

# **VOLUMEN I**

**Economía Nacional e Internacional**

**Economía Regional**

**IX REUNION ASEPELT - ESPAÑA**

**Santiago 22 y 23 de junio de 1995**

**CATEDRA DE ECONOMETRIA  
FAC. ECONOMICAS Y EMPRESARIALES  
UNIVERSIDAD DE SANTIAGO**

VOLUMEN I

Economía Nacional e Internacional

Economía Regional

IN REUNION ASEPELT - ESPAÑA  
Santiago 22 y 23 de junio de 1995

**Edita:** ASEPELT-ESPAÑA. Santiago de Compostela

**Diseño Portada:** Mila Vázquez

**ISBN:** 84-605-3304-2  
84-605-3305-0

**Dep. Legal:** C.1685/95

**Imprime:** Grafinova, S.A.



## COMITE ORGANIZADOR

### Presidenta:

Dña. M<sup>a</sup> Carmen Guisán Seijas  
Catedrática de Economía Aplicada (Econometría)  
Universidad de Santiago de Compostela

### Miembros:

Dña. M<sup>a</sup> Teresa Cancelo Márquez  
Dña. M<sup>a</sup> Emilia Vázquez Rozas  
D. Isidro Frías Pinedo  
Dña. Ana Iglesias Casal  
D. Agustín Ramos Calvo

### Secretaria

Isabel Neira Gómez

## MIEMBROS DEL COMITE CIENTIFICO:

Dña. M<sup>a</sup> Carmen Guisán Seijas  
D. José Carlos de Miguel Domínguez  
D. José María Riobóo Almanzor  
D. Rafael Herreras Pleguezuelo  
D. José Bernardo Pena Trapero  
D. Miguel Roig Alonso  
D. Antonio García Lizana

## **Presidentes de las mesas de ECONOMIA NACIONAL E INTERNACIONAL:**

### **Guisán Seijas, M<sup>a</sup> Carmen**

Catedrática de Economía Aplicada (Econometría).  
Universidad de Santiago de Compostela.

### **Navarro Gómez, Lucía**

Catedrática de Economía Aplicada (Econometría).  
Universidad de Málaga.

### **Sánchez y Sánchez Amaya, M<sup>a</sup> Isabel**

Catedrática de Escuela Universitaria (Economía Aplicada).  
Universidad del País Vasco.

## **Presidentes de las mesas de ECONOMIA REGIONAL:**

### **Basulto Santos, Jesús**

Catedrático de Economía Aplicada (Estadística Económica).  
Universidad de Sevilla.

### **Cancelo de la Torre, José Ramón**

Catedrático de Economía Aplicada (Estadística Económica).  
Universidad de La Coruña.

### **Guirao Pérez, Ginés**

Miembro del Consejo Ejecutivo de Asepelt-España.  
Profesor titular de Economía Aplicada.  
Universidad de Tenerife.

### **Suriñach Caralt, Jordi**

Catedrático de Economía Aplicada (Econometría).  
Universidad Central de Barcelona.

# VOLUMEN I

## INDICE

PROLOGO	V
DESARROLLO DEL CONGRESO	IX
ACTAS DEL CONGRESO	XV
CONFERENCIA INAUGURAL	XVII

### ECONOMIA NACIONAL E INTERNACIONAL

#### 1. CRECIMIENTO, COMPETITIVIDAD Y EMPLEO.

ARCE BORDA, Rafael de. <i>Modelo simplificado de las elasticidades variables.</i>	1
CANCELO MÁRQUEZ, M <sup>a</sup> Teresa y VÁZQUEZ ROZAS, M <sup>a</sup> Emilia. <i>Estudio de la competitividad de la industria a través de la productividad.</i>	15
GUISÁN SEIJAS, M <sup>a</sup> del Carmen. <i>Producción industrial y creación de empleo: comparación internacional en el período 1964-1994.</i>	29
IGLESIAS CASAL, Ana y NEIRA GOMEZ, Isabel. <i>Comparación internacional del gasto público en sanidad y educación en países de la OCDE 1985-1990.</i>	55
LIZÁRRAGA MOLLINEDO, Carmen y OSTOS REY, María del Sol. <i>Necesidad de financiación y endeudamiento externo. El caso español, 1984-1993.</i>	65
LORENZO LAGO, M <sup>a</sup> Carmen. <i>Eficiencia cambiaria versus liberización financiera.</i>	75

## 2. NEGOCIACIÓN COLECTIVA, POLÍTICA DE RENTAS Y MERCADO LABORAL.

CAL BARREDO, María Luz de la y OTAZUA GARMENDIA, Garikoitz.  
*Segmentación del mercado de trabajo y reforma laboral.* 89

RENTERÍA URIARTE, Xabier.  
*La política de rentas en crisis.* 109

SÁNCHEZ Y SÁNCHEZ-AMAYA, M<sup>a</sup> Isabel Y GÓMEZ VICENTE, M<sup>a</sup> Teresa.  
*Determinantes del empleo español en un modelo de demanda y oferta de trabajo.* 119

## 3. COMERCIO EXTERIOR.

BOUDICHE, Sonia y BIESCAS, Jose Antonio.  
*Las relaciones entre la Unión Europea y el Magreb: caso del aceite de oliva de Túnez.* 131

FUENTES, Federico.  
*Canarias en el comercio Sur-Sur.* 147

MAHÍA CASADO, Ramón.  
*Los modelos de gravitación aplicados a la modelización de flujos comerciales bilaterales: una aplicación para la OCDE.* 159

VEGA ZAFRA, Miguel Angel.  
*El tráfico de perfeccionamiento activo, ¿una medida de fomento de las exportaciones?.* 175

## 4. CAPITAL HUMANO

AGUILAR RAMOS, M<sup>a</sup> Isabel ;GARCÍA CRESPO, M<sup>a</sup> Dolores y NAVARRO GÓMEZ, M<sup>a</sup> Lucía  
*Fertilidad y participación laboral de las mujeres casadas en Andalucía: un enfoque simultáneo.* 183

LASSIBILLE, Gerard Y NAVARRO GÓMEZ, M<sup>a</sup> Lucía .  
*Evolución del rendimiento del capital humano en España desde 1981 a 1991.* 193

## ECONOMIA REGIONAL

ARTIS ORTUÑO, Manuel ;MORA CORRAL, Toni y LÓPEZ BAZO, Enrique. <i>Aplicación de las cadenas de Markov al contraste de la hipótesis de convergencia regional en España.</i>	205
ALCALÁ NALVAIZ, Tomás; ALONSO LOGROÑO, M <sup>a</sup> Pilar y GARGALLO VALERO, Pilar. <i>Espacios dinámicos del territorio español.</i>	219
BAÑOS TORRES, José y PÉREZ SÁNCHEZ, Julia . <i>¿Crecimiento o desarrollo en la industria castellano-manchega?.</i>	231
BASULTO SANTOS, Jesús ;FRANCO MARTÍN, Luis y SOLÍS CABRERA, Francisco Manuel <i>La distribución de la producción científica entre las CCAA: factores que explican su desigualdad regional.</i>	243
CÁCERES HERNÁNDEZ, José Juan. <i>La estacionalidad de las exportaciones canarias de tomate.</i>	255
CANCELO, José Ramón;URIZ, Pilar y MARTÍN, Carolina. <i>Una aproximación al ciclo industrial desde la perspectiva regional: primeros resultados.</i>	267
CANTOS, José María y OLAYA, Antonio. <i>Hechos diferenciales del mercado de trabajo en Castilla-La Mancha.</i>	275
EXPÓSITO DÍAZ, Pilar. <i>Análisis del sector servicios destinados a la venta en las regiones europeas, en 1990.</i>	285
FAURA MARTÍNEZ, Ursula y SOLANA IBÁÑEZ, José. <i>Las migraciones interiores en Murcia en el período 1986-1991.</i>	301
GARCÍA-HIERRO MEDINA, Juan. <i>Extremadura en el contexto económico europeo.</i>	313
GONZÁLEZ MURIAS, Pilar y RIOBOO Almanzor, Jose María. <i>La trayectoria del empleo y la producción empresarial gallega en el período 1980-1992.</i>	325
IGLESIAS SUAREZ, Alfredo Y RUIZ GONZALEZ, M <sup>a</sup> del Prado. <i>El comportamiento del IVA en la provincia de Ciudad Real en el período 1986-1993.</i>	337
LODEIRO HERMIDA, M <sup>a</sup> José Y REY GRAÑA, Carlota. <i>Un análisis económico regional.</i>	345

MONFAR PALAU, CARLOS C. Y RODRÍGUEZ HIDALGO, AINA M. <i>La gestión de las bajas laborales en la economía balear.</i>	355
PAVIA MIRALLES, JOSÉ MANUEL. <i>Una alternativa de clasificación para las regiones que componen la Unión Europea.</i>	367
PONS NOVELL, Jordi y SURINACH CARALT, Jordi. <i>Un indicador cíclico para la economía catalana.</i>	383
RAMAJO HERNÁNDEZ, Julián. <i>Análisis de los determinantes de la demanda en Extremadura.</i>	397
RENOBALES MOTA, Iñigo y RASINES GARCÍA, Luis Alberto . <i>La política de reconversión industrial del gobierno vasco en los noventa: el plan 3R.</i>	409
RODRÍGUEZ PRADO, Beatriz y CAVERO ALVAREZ, Jesús <i>La terciarización de la industria de Castilla y León.</i>	423
SERRANO DOMINGO, Guadalupe . <i>Modelización regional: una aplicación a la economía valenciana.</i>	433
VICENTE TAVERA, Santiago y RAMAJO HERNÁNDEZ, Julián <i>El crecimiento sectorial de las comunidades autónomas en el período 1971-1991. Análisis mediante técnicas multivariantes</i>	449

## PROLOGO

Como presentación de las comunicaciones del Congreso de la Asociación Asepelt-España del año 1995, quiero dedicar unas breves palabras de agradecimiento y de resumen de los criterios seguidos en esta publicación.

Los días 22 y 23 de junio se han celebrado en el Palacio de Congresos de Santiago de Compostela las sesiones de la IX Reunión Asepelt-España, y con este motivo se han reunido más de 300 investigadores del área de Economía Aplicada presentando interesantes comunicaciones sobre toda la variedad de temas que se incluyen en este área.

El número de asistentes y de comunicaciones presentadas ha seguido la tendencia creciente de los congresos anteriores de nuestra Asociación. El resultado del esfuerzo de tantos investigadores ha dado lugar a uno de los principales congresos científicos de economía que se han celebrado hasta la actualidad en España, no sólo por la cantidad y diversidad de las comunicaciones presentadas sino por la calidad media alcanzada y por el elevado grado de interés de un importante porcentaje de éstas.

Las sesiones del Congreso se estructuraron en diversas áreas temáticas, que figuran detalladas a continuación de este Prólogo y fueron presididas por Catedráticos e investigadores de todas las especialidades de Economía Aplicada.

La conferencia inaugural fue impartida por el Prof. D. Antonio Pulido Sanromán con el sugestivo tema "Economía para actuar en lugar de economía para sufrir", en el que desarrolló interesantes cuestiones de ética, política y eficiencia económica que se analizan en su reciente libro.

El acto de clausura estuvo presidido por el Excmo. Sr. D. Manuel Fraga Iribarne, Presidente de la Xunta de Galicia, y en él intervino D. José Aranda Aznar, Director General de INE, con la conferencia titulada "La investigación estadística como aproximación a la realidad". Finalmente D. Manuel Fraga dirigió a los congresistas unas palabras de felicitación y apoyo por la labor realizada por la Asociación-Asepelt en el campo de la investigación económica aplicada.

Como Presidenta del Comité Organizador ha sido para mi una gran satisfacción colaborar en la realización de esta importante actividad de la Asociación Asepelt-España, a la cual pertenezco desde su fundación, y deseo expresar el agradecimiento por el apoyo recibido y la felicitación por el éxito alcanzado a los miembros del Consejo de la Asociación Asepelt-España y de forma especial a su Presidente actual D. Rafael Herrerías Pleguezuelo, a la Presidenta saliente D<sup>a</sup> Josefa Fernández Arufe y al Presidente fundador D. Jesús Bernardo Pena Trapero, mi maestro en la investigación científica.

En esta ocasión , con motivo de la celebración del 50 aniversario de la Ley de Estadística, hemos querido rendir homenaje al Instituto Nacional de Estadística, cuyo trabajo es tan importante para nuestras investigaciones. Deseo manifestar nuestro agradecimiento a los directores Generales del INE D. José Aranda Aznar y D. Antonio Martínez López por su colaboración.

Agradecemos a las entidades colaboradoras: Xunta de Galicia, Dirección General de Investigación Científica y Técnica del Ministerio de Educación y Ciencia, Diputaciones de La Coruña y Lugo, y Universidad de Santiago, las ayudas que han hecho posible celebrar el Congreso en un marco muy adecuado y publicar las comunicaciones con una excelente calidad. Nuestro agradecimiento se extiende no sólo a las instituciones sino también a las personas que en ellas han mostrado una amable acogida a nuestras peticiones, y en particular al Sr. Presidente de la Xunta de Galicia, cuyo apoyo ha sido decisivo en este sentido.

Este libro es el primer Volumen de un conjunto de cinco que recogen las comunicaciones presentadas en el Congreso.

La estructuración del libro es muy similar a la de las sesiones del Congreso. Los criterios seguidos han tenido por objeto propiciar el encuentro de investigadores con campos afines de aplicación. Creemos que en términos generales esto se ha conseguido y para nosotros es una satisfacción porque consideramos muy importante la función de los congresos científicos para propiciar la comunicación, la cual es fundamental para el avance científico.

En este Volumen I se incluyen las comunicaciones presentadas en los temas de "Economía Nacional e Internacional" y de "Economía Regional".

En el Volumen II se incluyen los temas de "Economía Sectorial" , que comprenden las secciones de "Recursos Naturales, Agricultura y Medio Ambiente", "Industria, Minería y Vivienda" y "Servicios".



El Volumen III contiene las secciones de "Economía del Sector Público" y "Economía Social y Demográfica", incluyendo en este último grupo los temas de demografía, renta y consumo.

El Volumen IV incluye el "Análisis de Empresa" y los "Métodos Estadísticos y Econométricos".

Por último el Volumen V incluye los demás temas del Congreso: "Desarrollo Local", "Métodos Matemáticos" y "Análisis Teóricos", así como "Otras Comunicaciones", en las cuales se han incluido algunas correspondientes a temas de otros volúmenes que no pudieron incorporarse en su momento.

Se ha seguido un orden general en los índices de cada volumen, consistente en dividir cada tema, en el caso en que proceda, de acuerdo con las partes especiales que se consideraron en el desarrollo de las sesiones del Congreso. Dentro de cada parte se sigue un orden alfabético de autores. De esta forma se combina el orden temático y el de autores, lo que facilita la consulta de los trabajos.

Esta norma general tiene algunas excepciones, justificadas por la necesidad de evitar excesivas rectificaciones en el proceso de impresión, y por ello existen algunas situaciones en las que no se sigue el orden alfabético.

Al final de cada Volumen existe un índice alfabético de todos los autores de dicho volumen. Dicho Índice Alfabético incluye tanto a los autores que figuran en primer lugar como a los demás colaboradores y el número de la página de inicio de su comunicación. El Volumen III no incorpora dicho índice por haber sido impreso con anterioridad a la adopción de este criterio, y por ello se incluye al final del Volumen I un Índice General de autores de los cinco volúmenes, con indicación del número de volumen y del número de página.

Al inicio de cada Volumen se incluye una relación de los Presidentes de las Mesas del Congreso cuyos contenidos se incluyen en ese tomo. La Presidencia de las Mesas ha correspondido a los Catedráticos de Economía Aplicada y a los miembros del Consejo de Asepelt-España y de los Comités Científico y Organizador del Congreso.

Sólo me resta agradecer la colaboración de todas estas personas, que han tenido un gran papel en el éxito del Congreso, así como la colaboración de todos los asistentes que también ha sido decisiva para impulsar la actividad de nuestra Asociación y la actividad investigadora española en el campo de la Economía Aplicada.

Por último quiere felicitar a la Presidenta saliente D<sup>a</sup> Josefa Fernández Arufe y al Presidente Fundador D. Jesús Bernardo Pena Traperero por el merecido homenaje recibido en el transcurso del acto de la Asamblea de la Asociación Asepelt- España.

**M<sup>a</sup> del Carmen Guisán Seijas**

Presidenta de la IX Reunión  
de Economía Aplicada  
ASEPELT-ESPAÑA  
Santiago de Compostela  
Septiembre de 1995

**DESARROLLO DEL CONGRESO**  
**IX REUNION ASEPELT-ESPAÑA**  
**Santiago de Compostela 22-23 de junio de 1995**

**ACTO DE APERTURA**

**INTERVIENEN:**

**D<sup>a</sup>. M<sup>a</sup> del Carmen Guisán Seijas.**  
Presidenta del Comité Organizador.

**D. Rafael Herreías Pleguezuelo.**  
Presidente de la asociación Asepelt-España.

**D. Antonio Pulido San Román.**  
Catedrático de Economía aplicada (Econometría) de la UAM  
Conferenciante invitado.

CONFERENCIA INAUGURAL: " Economía para actuar en lugar de Economía para sufrir ".

**SESIONES**

**TEMA 1: ECONOMIA NACIONAL E INTERNACIONAL**

**MESA 1: CRECIMIENTO, COMPETITIVIDAD Y EMPLEO**

**Presidenta: Guisán Seijas, M<sup>a</sup> Carmen**  
Catedrática de Economía Aplicada (Econometría).  
Universidad de Santiago de Compostela.

**MESA 2: NEGOCIACION COLECTIVA, POLITICA DE RENTAS Y MERCADO LABORAL**

**Presidenta: Sánchez y Sánchez Amaya, M<sup>a</sup> Isabel**  
Catedrática de Escuela Universitaria. Economía Aplicada.  
Universidad del País Vasco.

### MESA 3: CAPITAL HUMANO Y COMERCIO EXTERIOR

**Presidenta: Navarro Gómez, Lucía**

Catedrática de Economía Aplicada (Econometría).

Universidad de Málaga.

## TEMA 2: ECONOMIA REGIONAL Y DESARROLLO LOCAL

### MESA 1: ECONOMIA REGIONAL

**Presidente: Guirao Pérez, Ginés**

Profesor titular de Economía Aplicada.

Universidad de Tenerife.

### MESA 2: ECONOMIA REGIONAL

**Presidente: Cancelo de la Torre, José Ramón**

Catedrático de Economía Aplicada (Estadística Económica).

Universidad de La Coruña.

### MESA 3: ECONOMIA REGIONAL

**Presidente: Suriñach Caralt, Jordi**

Catedrático de Economía Aplicada.

Universidad Central de Barcelona.

### MESA 4: ECONOMIA REGIONAL

**Presidente: Basulto Santos, Jesús**

Catedrático de Economía Aplicada.

Universidad de Sevilla.

### MESA 5: DESARROLLO LOCAL

**Presidente: Roig Alonso, Miguel**

Catedrático de Economía Aplicada (Hacienda Pública).

Universidad de Valencia.

### MESA 6: DESARROLLO LOCAL

**Presidente: Ramos Calvo, Agustín**

Profesor titular de Economía Aplicada.

Universidad de Santiago de Compostela.

### TEMA 3: ECONOMIA SECTORIAL

MESAS 1 y 2: RECURSOS NATURALES, AGRICULTURA Y MEDIO AMBIENTE

**Presidente: Casas Sánchez, José Miguel.**

Catedrático de Economía Aplicada.

Universidad de Alcalá de Henares.

MESA 3: RECURSOS NATURALES, AGRICULTURA Y MEDIO AMBIENTE

**Presidente: Rodríguez González, Xosé Antonio**

Doctor en Econometría.

Universidad de Santiago de Compostela.

MESA 4 y 5: SERVICIOS

**Presidente: Santos Peñas, Julián**

Catedrático de Economía Aplicada.

Universidad Nacional de Educación a Distancia de Madrid.

MESA 6: SERVICIOS

**Presidente: García Lizana, Antonio**

Catedrático de Economía Aplicada (Política Económica).

Universidad de Málaga.

MESA 7: RELACIONES INTERSECTORIALES, INDUSTRIA Y VIVIENDA

**Presidente: Fajardo Caldera, Miguel Angel**

Catedrático de Economía Aplicada.

Universidad de Extremadura.

MESA 8: RELACIONES INTERSECTORIALES, INDUSTRIA Y VIVIENDA

**Presidenta: Fernández Arufe, Josefina**

Catedrática de Economía Aplicada (Política Económica).

Universidad de Valladolid.

### TEMA 4: ECONOMIA DEL SECTOR PUBLICO

MESA 1 y 2: ECONOMIA DEL SECTOR PUBLICO

**Presidente: Roig Alonso, Miguel**

Catedrático de Economía Aplicada (Hacienda Pública).

Universidad de Valencia.

### **MESA 3: ECONOMIA DEL SECTOR PUBLICO**

**Presidente: Sur Mora, Ana del**

Catedrática de Economía Aplicada.

Universidad Central de Barcelona.

### **TEMA 5: ECONOMIA SOCIAL Y DEMOGRAFICA**

#### **MESA 1 :DEMOGRAFIA**

**Presidente: Otero Moreno, José M<sup>a</sup>**

Catedrático de Economía Aplicada (Econometría).

Universidad de Málaga.

#### **MESA 2: RENTA, POBREZA Y DESIGUALDAD**

**Presidente: Pena Trapero, J. Bernardo**

Catedrático de Economía Aplicada (Econometría).

Universidad de Alcalá de Henares.

#### **MESA 3: CONSUMO**

**Presidenta: Arranz Pérez, Matilde**

Profesora Titular de Econometría.

Universidad de La Coruña.

### **TEMA 6: ANALISIS DE EMPRESA**

#### **MESA 1 y 2:**

**Presidente: Rincón Vega, José Miguel**

Catedrático de Economía Aplicada.

Universidad del País Vasco.

#### **MESA 3:**

**Presidenta: Arasa Medina, Carmen**

Catedrática de Economía Aplicada.

UNED de Madrid.

#### **MESA 4:**

**Presidente: Callealta Barroso, Francisco Javier**

Catedrático de Economía Aplicada.

Universidad de Alcalá de Henares.

## **TEMA 7: METODOLOGIA Y ANALISIS TEORICOS**

### **MESA 1: METODOS DE ESTADISTICA Y PROBLEMAS METODOLOGICOS DE ECONOMETRIA**

**Presidente: Murguía Izquierdo, Santiago**

Catedrático de Economía Aplicada (Estadística Económica).  
Universidad de Valencia.

### **MESA 2: METODOS DE ESTADISTICA Y PROBLEMAS METODOLOGICOS DE ECONOMETRIA**

**Presidente : Herrerías Pleguezuelo, Rafael**

Catedrático de Economía Aplicada.  
Universidad de Granada.

### **MESA 3: METODOS DE ESTADISTICA Y PROBLEMAS METODOLOGICOS DE ECONOMETRIA**

**Presidente: Rojo García, José Luís**

Catedrático de Economía Aplicada.  
Universidad de Valladolid.

### **MESA 4: METODOS DE ESTADISTICA Y PROBLEMAS METODOLOGICOS DE ECONOMETRIA**

**Presidente: Olave Rubio, Pilar**

Catedrática de Economía Aplicada.  
Universidad de Zaragoza.

### **MESA 5: METODOS MATEMATICOS Y ANALISIS TEORICOS.**

**Presidente: Fernández Lechón, Ramón**

Catedrático de Economía Aplicada.  
Universidad de Valladolid.

### **MESA 6: METODOS MATEMATICOS Y ANALISIS TEORICOS.**

**Presidenta: Soto Torres, M<sup>a</sup> Dolores**

Catedrática de Economía Aplicada.  
Universidad de Valladolid.

### **MESA 7: METODOS MATEMATICOS Y ANALISIS TEORICOS**

**Presidente: Miguel Domínguez, José Carlos de**

Catedrático de Matemáticas.  
Universidad de Santiago de Compostela.

MESA 8: METODOS MATEMATICOS Y ANALISIS TEORICOS

**Presidente: López Martín, Luis Javier**

Catedrático de Economía Aplicada.

Universidad de LaLaguna.

---

## ACTO DE CLAUSURA

**PRESIDE : Excmo. Sr. D. Manuel Fraga Iribarne.**

Presidente de la Xunta de Galicia.

**CONFERENCIANTE : Ilmo. Sr. D. José Aranda Aznar.**

Director General del INE.

**TEMA : "La investigación estadística como aproximación a la realidad".**

Nota: Ambas intervenciones han sido publicadas por el INE con motivo de la celebración del 50 Aniversario de la Ley de Estadística.

---

**Celebración de la ASAMBLEA DE LA ASOCIACIÓN ASEPELT ESPAÑA en Santiago de Compostela.**



# **ACTAS DEL CONGRESO**

Las ponencias presentadas en el Congreso han sido agrupadas en cinco volúmenes cuyos contenidos se describen a continuación:

## **VOLUMEN I**

### **-ECONOMÍA NACIONAL E INTERNACIONAL**

- 1.-Crecimiento, competitividad y empleo
- 2.-Negociación colectiva, política de rentas y mercado laboral
- 3.-Comercio exterior
- 4.-Capital humano

### **-ECONOMÍA REGIONAL**

## **VOLUMEN II**

### **-ECONOMÍA SECTORIAL**

- 1.-Recursos naturales, agricultura y medio ambiente
- 2.-Industria, minería y vivienda
- 3.-Servicios

## **VOLUMEN III**

### **-ECONOMÍA DEL SECTOR PÚBLICO**

### **-ECONOMÍA SOCIAL Y DEMOGRÁFICA**

## **VOLUMEN IV**

### **-ANÁLISIS DE EMPRESA**

- 1.-Inversión y mercados financieros. Banca
- 2.-Estrategias empresariales y actuación de mercado
- 3.-Organización de empresa e industrial

### **-MÉTODOS ESTADÍSTICOS Y ECONOMETRICOS**

- 1.-Métodos de estadística económica
- 2.-Problemas metodológicos de la econometría

## **VOLUMEN V**

- DESARROLLO LOCAL
- MÉTODOS MATEMÁTICOS Y ANÁLISIS TEÓRICOS
- OTRAS COMUNICACIONES

# CONFERENCIA INAUGURAL IX REUNIÓN ASEPELT ESPAÑA

Antonio PULIDO SAN ROMÁN  
Catedrático de Econometría. UAM.  
Director del Instituto L. R. Klein

## ECONOMÍA PARA ACTUAR EN LUGAR DE ECONOMÍA PARA SUFRIR

Con este título termino el capítulo final de mi último libro *¿Economía para Entender?*, en el que he tratado de responder a diversas preguntas que me parecen básicas para cualquier economista o, simplemente, para cualquier persona interesada en estos temas.

Entre esas preguntas, he seleccionado tres para comentar en esta sesión general de Asepelt, antes de entrar en las sesiones especializadas por temas. Porque entiendo que a todos nosotros nos afecta, seamos económetras, estadísticos, profesores de estructura, de política económica o de hacienda pública, cuestiones tales como:

- ¿Qué significa ser liberal en economía?
- ¿Tiene ética la economía o vale todo?
- ¿En qué se diferencia la política de un buen administrador de la de un auténtico gestor de futuro?

## ¿QUÉ SIGNIFICA SER LIBERAL EN ECONOMÍA?

Los económetras estamos acostumbrados a utilizar lo mejor de todas las ideologías económicas. Como dice Lawrence Klein, no nos podemos permitir el lujo de renunciar a cualquier intento de explicación.

Pero además, los económetras somos los primeros en saber que en economía juegan un papel predominante las ideologías, las expectativas, los factores extra-económicos.

Por eso, a mí me preocupa especialmente una ideología **económica** liberal a ultranza que entiendo dogmática si no ingenua. Con un sector público que administra más de 30 billones de pesetas anuales (aproximadamente el 50% del PIB), que tiene un déficit explícito de 40 billones y uno implícito de 140 por Seguridad Social<sup>1</sup>, parece poco aceptable referirse sólo a los mercados como único mecanismo aceptable de asignación de recursos.

---

<sup>1</sup>José Barea y Dolores Dízy, "¿Está el Estado español en quiebra?". Ed. Encuentro, 1995.

Hasta "The Economist", una revista inteligente de ideología ampliamente liberal, reconoce el papel del Estado en temas tales como política de transporte o del medio ambiente.

¿No os parece que nos hemos pasado, al admitir una sana tendencia hacia el liberalismo económico?

Porque una cosa es creer en la racionalidad de los precios como guía de asignación de recursos y otra renunciar a conceptos económicos tan decisivos como los de estrategia-país, objetivos y planificación a medio y largo plazo o política industrial (no confundir con subvenciones y dirigismo estatal).

No ser un euroescéptico radical no implica que uno no pueda creer en la necesidad de una estrategia propia para su país. Aquí la PAC, las dificultades de la flota pesquera o las exigencias de redimensionamiento del sector del automóvil son algunos ejemplos simbólicos.

## **¿TIENE ÉTICA LA ECONOMÍA O VALE TODO?**

La economía ha nacido de la mano de moralistas como el propio Adam Smith (Catedrático de Filosofía Moral en Glasgow). Hace 65 años decía Keynes ("Posibilidades económicas de nuestros nietos") que las importantes mejoras de los siguientes 100 años "permitirían retornar a algunos de los más seguros y ciertos principios de la virtud tradicional: que la avaricia es un vicio; la aplicación de la usura, una fechoría y el amor al dinero, detestable... Honraremos a aquellos que puedan enseñarnos cómo pasar horas y días satisfactoria y virtuosamente, a aquellas personas deliciosas que son capaces de encontrar diversión en las cosas".

Pero es que además, los fallos de moral del sistema económico terminan volviéndose sobre su propia eficacia (confianza internacional, riesgo-país, diferenciales de interés, huida de capital hacia calidad). Como ha entendido el Grupo de Lisboa, en una economía global una visión excesivamente egoísta de los países desarrollados puede volverse en su contra.

En mi libro cuento una pequeña historia iniciada a muchos kilómetros de nuestro país, pero que muestra cómo pueden actuar las "mafias" internacionales incluso con nuevos negocios para genios de las finanzas sin escrúpulos.

Nigeria es un país pobre del África profunda que ha tenido la suerte de contar con reservas de petróleo de cuya exportación dependen prácticamente sus ingresos internacionales y del orden del 20% de la renta nacional. La deuda exterior superaba ya los 30.000 millones de dólares (el equivalente a unos tres años de exportación) a finales de 1992. Según un grupo de investigación creado por el nuevo gobierno (General Sani Abacha) entre septiembre de 1988 y junio de 1994 habían desaparecido del banco central del país unos 12.400 millones de dólares bajo el concepto "dedicación y otras cuentas especiales".<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup>Nigeria's missing billions, The Economist, 22 Octubre 1994.

En abril de 1993 llegó a mis manos, por error del mensajero, una carta, en correcto inglés comercial que, en sus párrafos esenciales decía lo siguiente:

*"Tengo el cargo de director de pagos exteriores en la Corporación Nacional del Petróleo de Nigeria (NNPC), Lagos. Solicito su asistencia, permiso y cooperación para transferirle a su cuenta una cantidad de dinero en beneficio mutuo. La cantidad de referencia es de 65.500.000 dólares USA. Este dinero ha sido conseguido como sobreprecio en facturas preparadas para algunas empresas extranjeras que han ejecutado contratos con mi corporación (NNPC) durante los últimos años. Estas empresas ya tienen sus cuentas en orden, habiéndose efectuado todos los pagos, mientras que el exceso de los 65.500.000 \$ está todavía en nuestra cuenta de excedentes, disponible para enviar a cualquier cuenta extranjera a nuestro elección... Puede ser de interés para usted el conocer cuántas personas están implicadas en esta transacción: sólo yo mismo y otros tres altos cargos oficiales están implicados en el negocio. Estamos dispuestos a compartir el dinero en la siguiente forma: (I) 60% de la suma total para nosotros, (II) 30% de la suma total para ustedes por su asistencia, (III) el 10% restante para los gastos en que podamos incurrir tanto local como internacionalmente. Lo que necesitamos de usted ahora, para conseguir el movimiento inmediato del dinero desde el Banco Central de Nigeria a su cuenta corriente, es rellenar por duplicado su carta comercial y factura proforma según la especificación de contrato adjunta".* Y se añadían los detalles técnicos del supuesto contrato por suministro de diverso material a la refinería de Kaduna, realizado años atrás y por el que ahora se requerían los pagos pendientes.

Al parecer era una bonita manera de estafar el equivalente a unos 10.000 millones de pesetas, en una sola operación, al conjunto de los ciudadanos de Nigeria. Una demostración más de que sin ética, la economía puede convertirse en algo miserable.

Pero el final de la historia es mucho más edificante<sup>3</sup>. Realmente se trataba de un timo para financieros sinvergüenzas e incautos en el que han caído muy diversas personas de todo el mundo. Se conoce que a un americano le estafaron 90.000 dólares y a una potentada tailandesa hasta 150.000. El sistema consistía en pedir a los presuntos "socios" de la operación que contestaban a la carta, pequeñas y sucesivas cantidades para gastos de puesta en marcha y preparación del viaje a Nigeria para ultimar detalles. Al parecer ha habido muchas personas dispuestas a colaborar en diversas variantes de esta monstruosa estafa a un pobre país del tercer mundo. La red debía ser tan amplia como para tener trabajando a diversos consulados y embajadas, a Scotland Yard e incluso haber tenido las autoridades nigerianas que investigar a 1.200 sospechosos. Uno de ellos ha argumentado en su defensa que él es una versión negra de Robin Hood, que obtiene así dinero de los blancos por sus pecados de esclavitud y colonialismo. La realidad es que la historia podría constituir, al final, una fábula moralizante del siglo XX, al estilo de aquella de la Fontaine de "La zorra y las uvas". Ahora sería "Los zorros negros del petróleo y las blancas gallinas ponedoras".

---

<sup>3</sup>The great Nigerian scam. The Economist, 7 Enero 1995.

## ¿EN QUÉ SE DIFERENCIA LA POLÍTICA DE UN BUEN ADMINISTRADOR DE LA DE UN AUTÉNTICO GESTOR DE FUTURO?

La economía se ha definido frecuentemente como la ciencia que trata de la utilización de recursos escasos susceptibles de usos alternativos. El problema es que visto el tema, **sólo** así, la economía se convierte en un conjunto de conocimientos que explica por qué no se puede gastar en ésto o aquello; o cómo alcanzar determinados niveles de vida es pura utopía. Posiblemente por ello, hace ahora 150 años que un escritor inglés interesado por estos temas (Thomas Carlyle) calificó a la economía de ciencia funesta, de triste campo del saber humano.

No hay duda de que es muy triste el tener que explicar a un país por qué no hay dinero suficiente para cubrir todas las necesidades sociales; o negociar subidas salariales cicateras en una empresa; o limitar los gastos de nuestra propia familia. Pero todo eso lo debe hacer una administración correcta, ya que para eso vivimos en un mundo de escasez. Si además los que deciden son otros y a nosotros sólo nos queda aceptar, de mejor o peor gusto, lo que dispongan, tenemos ya la economía más triste de todas: la "economía para sufrir".

Pero es que los temas económicos tienen **también** otra lectura muy distinta. Porque no se trata simplemente de administrar lo que se tiene. Sino que, previamente, hay que decidir cómo organizarse hoy, para tener lo que debamos repartir mañana. Y según lo hagamos mejor o peor, serán mayores o menores esos recursos, siempre escasos y susceptibles de usos alternativos.

Por tanto, como ciudadano de este país, me interesa casi más saber qué se está haciendo hoy para mejorar, cara a los próximos años, la eficacia del sector público, la competitividad de nuestras empresas, la creación de nuevos empleos, ..., que conocer el porqué ahora hay que subir los impuestos o los tipos de interés, o controlar la subida salarial o el déficit público.

Una economía "para actuar" se preocupa más de las alternativas de futuro que de las restricciones del momento, aunque éstas tenga que tenerlas presente como punto realista de partida. Pero además, exige que todos nosotros, políticos, empresarios, economistas o ciudadanos de "a pie", tomemos un papel activo en relación con la "cosa pública" y no nos quedemos como meros "sufridores en casa".

Tanto en la gestión macroeconómica del sector público, como en la dirección de empresa no es suficiente con asegurar una gestión eficaz de los recursos disponibles, sino que hay que tener, además, una "**visión de futuro**". Durante años y dominando la década de los 80, se pusieron de moda los aspectos más directamente vinculados a una administración eficaz de los recursos escasos de las empresas: adelgazamiento de estructuras ("downsizing"), paralización de nuevos gastos ("delaying"), reorganización y rediseño radical de empresas ("re-engineering"). En resumen: cómo aumentar la eficacia; cómo "hacer más con menos".

Pero una obsesión por "quitar la grasa y dejar sólo músculo", puede llevar a la anorexia empresarial, en que el objetivo final es la reducción de costes, en sí misma y no como instrumento para alcanzar otros fines a largo plazo. Al parecer, la experiencia norteamericana es hoy día contundente: la reducción permanente de plantillas ha tenido un impacto devastador sobre la moral de las empresas; el encogimiento permanente ha dificultado la promoción a los trabajadores más capaces y ambiciosos; el rediseño de estructuras se ha confundido con una estrategia de relanzamiento empresarial.

Cuando aún muchas empresas europeas beben sólo los vientos congelados de la reducción permanente de costes, empiezan a soplar, cada vez con más fuerza, brisas mucho más cálidas. Así, dos profesores universitarios especialistas en gestión empresarial, uno europeo (Gary Hamel, London Business School) y otro norteamericano (C. K. Prahalad, Michigan Business School), han sido bastante radicales en su nuevo libro "Competing for the future"<sup>4</sup>: hay que pasar de rediseñar procesos a **reinventar industrias**; de reducir costes a **regenerar estrategias**; de lo que puede hacerse a corto plazo a **lo que es posible realizar a largo plazo**.

La mayor ventaja competitiva de una empresa está en disponer de una adecuada visión de futuro. *"No creemos que ninguna empresa pueda llegar muy lejos sin un punto de vista bien articulado respecto a las oportunidades y los retos del futuro... Crear una visión de futuro y alcanzar la excelencia operativa resultan, ambos, igualmente importantes. Lo que muchas veces se describe hoy como corrección de rumbo, no son más que fallos disfrazados de ayer en cuanto a la visión de futuro"*.

En otras palabras, el denominado psíndrome del denominadorp (mejorar resultados en la relación producción/recursos, siempre a través de disminuir el denominador de la fracción) ha aumentado la eficacia en la utilización de recursos, por el camino, aparentemente más fácil, de gastar menos, invertir poco y destruir empleo.

La gestión de empresas, como la de cualquier otra institución pública o privada de cierta complejidad, no es una tarea fácil. Sin cuidar el corto plazo, sin vigilar los costes, sin mejorar la eficacia día a día o potenciar la capacidad de reacción inmediata a los retos del mercado, no existe posibilidad de planteamientos estratégicos de futuro. Pero sin visión de futuro, la batalla de cada día es una mera lucha por la supervivencia, que no garantiza su permanencia a largo plazo. Puede aportar triunfos aparentes a los gerentes de hoy y dividendos interesantes a los accionistas no comprometidos con una permanencia en el capital de la empresa. Pero puede, a medio y largo plazo, llevar a la suspensión de pagos, la quiebra o la venta al mejor postor.

Y termino: muchos somos conscientes de las limitaciones de nuestro campo de estudio, de nuestras equivocaciones e incluso contradicciones. De que sabemos escasamente explicar lo que ha ocurrido. Pero como dice Steven Landsburg ("The Armchair Economist") hay un montón de buenas razones para aprender economía, pero la que hago mía es que la economía (aplicada) es una herramienta para resolver misterios y resolver misterios es siempre divertido.

---

<sup>4</sup>G. Hamel y C.K. Prahalad (1994), *Competing for the future*, Harvard Business School Press. Existe traducción española. Ed. Ariel(1995).





## MODELO SIMPLIFICADO DE ELASTICIDADES VARIABLES

RAFAEL DE ARCE BORDA

Facultad de CC.EE.EE., Universidad Autónoma de Madrid

En el presente artículo se propone un modelo simplificado como herramienta de fácil manejo para no expertos en temas econométricos, que permita realizar simulaciones sencillas sobre variaciones en política económica o en las condiciones generales del mercado y poder observar el efecto que dichas acciones producirían sobre las variables más importantes de la economía española. Como ejemplo, la simulación que podría hacerse sería el resultado macroeconómico de la subida de un punto en el tipo impositivo del I.V.A.

El modelo se basa en la especificación de la relación entre dos variables igualadas a partir de un coeficiente; lo que la Teoría Económica define como la elasticidad cuando las variables implicadas se expresan en tasa de variación:

$$\varepsilon \frac{y}{x} = \frac{\frac{\Delta y}{y}}{\frac{\Delta x}{x}} = \frac{\dot{y}}{\dot{x}} = K$$

Es un hecho que esta relación no es invariable en el tiempo. Por ello, sería interesante dinamizarla calculando el valor exacto de la elasticidad para cada período concreto, encontrándonos así con la formulación típica de un modelo de elasticidades variables como el que nos ocupa:

$$\dot{Y}_t = K_t * \dot{X}_t$$

Las características definitorias del modelo propuesto son:

- 1.- Modelo de relaciones entre variables trimestrales en tasas de variación dos a dos (elasticidades) distintas para cada momento del tiempo (variables).
- 2.- Solución básica congruente con el Modelo Económico Trimestral de la Economía Española Wharton-UAM. Por tanto, modelo simplificado.
- 3.- Simulador económico de políticas alternativas con horizonte temporal de predicción de ocho trimestres.

Los coeficientes de calibrado son la pieza fundamental del modelo construido y, por ello, merecen una reflexión más amplia en este artículo.

Partiendo de la especificación de una ecuación de una variable endógena en función de una única variable exógena, llamaremos coeficiente al multiplicador numérico capaz de igualar la tasa de crecimiento de la endógena con la tasa de crecimiento de la exógena elegida para caracterizarla.

El valor obtenido en cada ecuación para los coeficientes "k", responderá al interrogante de cómo evoluciona una variable en función de otra de forma exacta. El cálculo de la elasticidad será interesante en la medida en que, por su constancia, sea una respuesta más o menos extrapolable a más de un período.

Habiéndose propuesto un simulador económico de futuro, no se puede prescindir del cuestionamiento sobre el valor de los coeficientes en el período de predicción. Teniendo en cuenta distintas alternativas, finalmente se optó por calcular los coeficientes resultantes de aplicar la especificación dada aquí sobre los resultados de predicción del modelo Wharton-UAM trimestral, entendiendo que el modelo Wharton-UAM arroja unos valores de predicción, cuando menos, mejor sustentados por la teoría econométrica tradicional.

El modelo planteado en este artículo se puede definir del siguiente modo:

- El objetivo básico será la consecución del P.I.B. por el lado de la demanda, ofreciendo además información sobre las variables más relevantes de la economía española. El número total de variables sobre el que se puede obtener información operativa es de treinta y cinco, habiendo un total de doce variables exógenas en el modelo.

- La filosofía que preside el modelo es la de trabajar con un aparato lo suficientemente sencillo como para poder hacer un seguimiento casi inmediato de la evolución y transmisión de efectos de las posibles soluciones que pudieran introducirse.

- La solución básica presentada es la misma que la obtenida con el modelo Wharton-UAM trimestral, obteniendo el respaldo de un mecanismo más complejo que el aquí desarrollado para obtener los resultados de predicción para los años 1994 y 1995.

- Hay doce variables exógenas y treinta y seis endógenas, además de doce coeficientes de calibrado.

- El modelo consta de cuatro grandes subbloques: precios, demanda, empleo y valores añadidos. El planteamiento teórico subyacente en la formulación es básicamente nekeynesiano (de demanda).

Con el gráfico global de relaciones del modelo se puede hacer un breve recorrido sobre las formas funcionales propuestas en la especificación del sistema, así como observar aquellas rutas que introducen circularidad en la resolución del mismo.

A) El bloque de demanda se construye a partir de la agregación ponderada de la demanda interior y el saldo del sector exterior, para obtener la tasa de crecimiento del producto interior bruto.

↳ Dentro de la demanda interna se podría destacar:

- La caracterización del consumo en función de las definiciones de variables que recojan la inercia del pasado y el carácter permanente de las rentas.

- La doble desagregación dada a la inversión: por un lado, definida en función de la inversión en bienes de equipo, en construcción y la variación de existencias; y, por el otro, como agregado del montante destinado a ampliar las instalaciones ya existentes y del correspondiente a la reposición del mismo.

↳ Respecto al saldo exterior, los crecimientos de las exportaciones y de las importaciones se construyen a partir de los precios relativos y la actividad mundial, y del crecimiento de la demanda interna, respectivamente.

B) El bloque de precios pretende servir de apoyo a la formación de los agregados del bloque de demanda, además de obtener la evolución del pilar de la política económica desde los años ochenta: el control de la evolución de la inflación. En este bloque se calcularán los costes internos, los precios de importación, precios de los productos disponibles en el mercado interior, precios de exportación, y, finalmente, deflactor del consumo privado.

C) En el bloque de empleo se pretende lograr el agregado de la población ocupada total. El empleo público, como variable de decisión política, es exógena. El empleo privado se obtendrá a partir de la tasa de crecimiento de la inversión en construcción y del capital acumulado en la economía (Stock).

D) El bloque de valores añadidos es residual y no muestra más que la desagregación a cinco sectores de la evolución de la economía.

## ↳ FORMULACION DEL MODELO

### BLOQUE DE PRECIOS

El bloque se divide en tres grandes apartados: costes interiores, precios de importación y precios de exportación.

#### A.- COSTES INTERIORES

Se calcula la tasa de crecimiento del I.V.A. por unidad de producto del siguiente modo:

$$\begin{aligned} [1] \text{ IIVA} &= ((\text{IVA86} - \text{IVA86} (-4)) / \text{IVA86} (-4)) * 100 \\ [2] \text{ ITIVA} &= ((1 + \text{IIVA} / 100) / (1 + \text{IGDMPM86} / 100) - 1) * 100 \end{aligned}$$

Para el cálculo del coste salarial por unidad de producto (ISALP):

$$[3] \text{ IPRODUCT} = 100 * ((1 + \text{IGDPM86} / 100) / (1 + \text{IEETOT} / 100) - 1)$$

$$[4] \text{ SALEER} = \text{KSAL} * \text{IPCPEXP}$$

$$[5] \text{ ISALP} = 100 * ((1 + \text{SALEER} / 100) / (1 + \text{IPRODUCT} / 100) - 1)$$

Como el salario por persona ocupada (SALEE) no está disponible en el modelo trimestral Wharton-UAM, se ha calculado mediante el siguiente proceso:

1.- Como variables exógenas puras se han tomado la ganancia media por asalariado (SALE) y la población asalariada total de los cuatro trimestres de 1986.

2.- Aplicando sobre estos valores el crecimiento de la renta salarial (IRENSAL) del modelo W-UAM trimestral, se obtuvo la serie completa de la masa salarial (SAL).

3.- Con la variable de población ocupada total se halla SALEE, y de ésta se calcula el incremento.

El cálculo final del crecimiento de los costes internos totales sería:

$$[6] \text{ ICOS} = \text{ITIVA} * \text{QTIVA} (-4) + \text{ISALP} * \text{QSALP} (-4)$$

Para obtener las cuotas de participación de SALP y TIVA sobre el mismo trimestre del año anterior se ha seguido el siguiente proceso:

1.- Partiendo de la relación:

$$\text{COS} = \text{SALP} + \text{TIVA} = \frac{\text{SAL}}{\text{GDPM}} + \frac{\text{IVA}}{\text{GDPM}}$$

se calcula COS para el primer año completo (los cuatro trimestres) y se hallan las tasas correspondientes:

$$\text{QSALP} = \frac{\text{SALP}}{\text{COS}} \quad \text{QTIVA} = \frac{\text{TIVA}}{\text{COS}}$$

2.- Para calcular las tasas de los siguientes años se aplica la siguiente fórmula:

$$QTIVA = \frac{(1+IIVA / 100)}{(1+ICOS / 100)} * QTIVA (-4)$$

$$QSALP = \frac{(1+ISALP / 100)}{(1+ICOS / 100)}$$

#### B.- PRECIOS DE IMPORTACION

Se obtendrán en función de una variable de precios ponderados por importaciones de cada zona (PREPOND, en función de las importaciones a la CEE, a la OCDE y al resto del mundo).

$$[7] \quad IPMGS = KPMG * PREPOND$$

#### C.- PRECIOS DE EXPORTACION

Para agrupar el total de los precios dentro del país se suman ponderadamente el incremento de los costes interiores y el de los de importación, según la siguiente fórmula:

$$ICOSTEM = ICOS * QDEMA86 (-4) + IPMGS * QIMGS (-4)$$

Calculados en este caso los pesos de la demanda interna y de las importaciones sobre la suma de ambas.

Con esta variable ICOSTEM calcularíamos una nueva que acogiera también la influencia de un tipo de cambio medio ponderado por las exportaciones según la siguiente formulación:

$$[8] \quad ICOPEM = 0.58 * ICOSTEM + 0.42 * ITCMED$$

Los precios de exportación quedarían recogidos como:

$$[9] \quad IPSGS = KPSGS * ICOPEM$$

Finalmente se calcula el índice de crecimiento del deflactor del consumo privado como:

$$[10] \quad IPCP = KPCP * ICOSTEM$$

#### BLOQUE DE DEMANDA

El objetivo final perseguido en este bloque es calcular el P.I.B. por el lado de la demanda como suma ponderada de cada uno de sus componentes de la siguiente forma:

$$P.I.B. = ICP86 * QICP86 (-4) + ICG86 * QICG86 (-4) + \\ + IIVT86 * QIVT86 (-4) + IEXGS86 * QEXGS86 (-4) + IIMGS86 * QIMGS86 (-4)$$

Entramos entonces a definir cada uno de los subbloques: consumo privado, público, inversión y sector exterior.

#### A.- CONSUMO PRIVADO

En la presente formulación del modelo se ha caracterizado éste en función de los incrementos de la renta salarial (IRENSAL), ponderando su peso en el momento actual y con un retardo con un 66% y un 34% respectivamente, quedando del siguiente modo:

$$[1] \text{ IRENSALP} = 0.64 * \text{IRENSAL} + 0.34 * \text{IRENSAL}(-4)$$

$$[2] \text{ ICP86} = \text{KCP} * \text{IRENSALP}$$

Con la nueva variable generada en [1] se pretende recoger una especie de renta permanente, cuando se dota de tan alta ponderación a la IRENSAL en el momento presente. Con ello se intenta abarcar la propensión al consumo mantenida de períodos anteriores a la par que condicionada por la percepción de renta en el período actual y en el futuro inmediato.

#### B.- CONSUMO PUBLICO

Entendiendo que la mayor parte del consumo público es originado por las cargas salariales a las que tiene que hacer frente este sector se recoge esta variable de incremento del empleo público en un 90% en la caracterización de la explicación del incremento aquí perseguido. El 10% restante se atribuye a una tónica o inercia de gasto venida de períodos anteriores. La formulación de este subbloque sería:

$$[3] \text{ ICG86P} = 0.9 * \text{IEEG} + 0.1 * \text{ICG86}(-4)$$

$$[4] \text{ ICG86} = \text{KCG86} * \text{ICG86P}$$

#### C.- INVERSION

El primer objetivo de este nuevo subbloque será el de diferenciar entre la inversión pública y la privada, para lo cual habrá que generar una variable que recoja la inversión pública por trimestres. Para ello, se ha tomado la dinámica de ejecución del gasto del estado como forma de trimestralizar el agregado anual de la inversión pública ofrecida por el modelo Wharton-UAM anual. Se ha distribuido dicha inversión en un 14%, 23%, 20% y 43% en el primero, segundo, tercero y cuarto trimestre de cada año respectivamente:

$$[5] \text{ GIVTtr} = q * \text{GIVT}_{\text{ANUAL}}$$

Una vez obtenida la inversión pública trimestral, podemos afirmar que el 85% de dicho dato corresponde a la inversión en construcción y el resto a inversión en bienes de equipo, lo que nos permite llegar a la siguiente desagregación:

$$[6] \text{ IVEQUIP} = \text{IVEQUI86} - 0.15 * \text{GIVTtr}$$

$$[7] \text{ IVCSTP} = \text{IVCST86} - 0.85 * \text{GIVTtr}$$

La agregación de las ecuaciones [7] y [8] nos daría el total de la inversión privada fija:

$$\text{IVFHP} = \text{IVEQUIP} + \text{IVCSTP}$$

La segunda desagregación que se hace sobre la inversión privada fija se refiere a la diferenciación entre su componente destinado a la reposición y su componente de ampliación. Para ello hará falta calcular el STOCK vivo de capital, lo que se hará del siguiente modo:

$$\text{STOCK} = \text{SUMA} (i=1...7) \text{ IVFHP}(-4i)$$

La inversión en reposición se calcula como:

$$\text{IREPO} = 1/7 \text{ SUMA}(i=1...7) \text{ IVFHP}(-4i)$$

Calculadas:

$$IIVFHP = \frac{\text{IVFHP} - \text{IVFHP}(-4)}{\text{IVFHP}(-4)} * 100$$

$$QIVFHP = \frac{\text{IVFHP}}{\text{STOCK}} = QIVFHP(-4) * \frac{1 + IIVFHP / 100}{1 + I\text{STOCK} / 100}$$

El incremento de la inversión en reposición será:

$$[9] \text{ IIAMP} = \text{KIDAM} * 0.95 * \text{IIGDMPM86} + \text{KIDAM} * 0.05 * \text{IIAMP}(-4)$$

El supuesto básico hecho para el desarrollo de esta inversión en reposición ha sido el de entender que la inversión se amortiza en su totalidad a los siete años de su adquisición. Así, se entienden homogéneas las inversiones, compensándose las de los períodos de amortización más cortos que el aquí estipulado (bienes de equipo) con los necesariamente más largos (plantas y construcción).

Para calcular la inversión en ampliación se plantea la siguiente ecuación:

$$[8] \text{ IIREPO} = \frac{1}{7} \sum_{i=1}^7 \text{ IIVFHP}(-4i) * \text{QIVFHP}(-4i-4)$$

en la que se hace depender a esta nueva variable del incremento del crecimiento del producto interior bruto y de una cierta inercia inversora causada por los proyectos emprendidos en el período anterior (IIAMP(-4)).

Con ésto quedaría definida la demanda interna, restando sólo el sector exterior para el cálculo de todos los componentes del P.I.B.. Para la obtención de IDEMA86 (tasa de crecimiento de la demanda interna en base 1986=100) se hará la suma ponderada de cada una de sus componentes como sigue:

$$\begin{aligned} \text{QICP} &= \frac{\text{CP86}}{\text{CP86} + \text{CG86} + \text{IVT86}} \\ -\text{QICP86}(-4) &= \frac{1 + \text{ICP86} / 100}{1 + \text{ICP86} / 100 + \text{QICP86}(-4) + \text{ICG86} / 100 + \text{QICG86}(-4) + \text{IIVT86} / 100 + \text{QIVT86}(-4)} \\ \text{QICG} &= \frac{\text{CG86}}{\text{CP86} + \text{CG86} + \text{IVT86}} \\ -\text{QICG86}(-4) &= \frac{1 + \text{ICG86} / 100}{1 + \text{ICP86} / 100 + \text{QICP86}(-4) + \text{ICG86} / 100 + \text{QICG86}(-4) + \text{IIVT86} / 100 + \text{QIVT86}(-4)} \\ \text{QIVT} &= \frac{\text{IVT86}}{\text{CP86} + \text{CG86} + \text{IVT86}} \\ -\text{QIVT86}(-4) &= \frac{1 + \text{IIVT86} / 100}{1 + \text{ICP86} / 100 + \text{QICP86}(-4) + \text{ICG86} / 100 + \text{QICG86}(-4) + \text{IIVT86} / 100 + \text{QIVT86}(-4)} \\ [10] \text{ IDEMA86} &= \text{ICP86} * \text{QICP}(-4) + \text{ICG86} * \text{QICG}(-4) + \text{IIVT86} * \text{QIVT}(-4) \end{aligned}$$

#### D.- SECTOR EXTERIOR

Las exportaciones se calculan en función de una variable ponderada del nivel de actividad mundial extraída del modelo Wharton-UAM trimestral. Su cálculo sería el siguiente:

$$[11] \text{ IEXGS86} = \text{KEXGS} * \text{ACTMUN}$$

Las importaciones se obtendrán a partir de la tasa de crecimiento de la demanda interna (IDEMA86) como sigue:



$$[12] \text{IIMGS86} = \text{KMGS} * \text{IDEMA86}$$

#### E.- PRODUCTO INTERIOR BRUTO POR EL LADO DE LA DEMANDA

El P.I.B. se generará como suma ponderada de la demanda interna y del sector exterior de la economía (exportaciones e importaciones).

$$QDEMA = \frac{DEMA86}{DEMA86 + EXGS86 + IMGS86} =$$

$$= QDEMA (-4) * \frac{1 * IDEMA86 / 100}{1 * IDEMA86 / 100 * QDEMA (-4) + IEXGS86 / 100 * QEXGS (-4) + IIMGS86 / 100 * QIMGS (-4)}$$

$$QEXGS = \frac{EXGS86}{DEMA86 + EXGS86 + IMGS86} =$$

$$= QEXGS (-4) * \frac{1 * IEXGS86 / 100}{1 * IDEMA86 / 100 * QDEMA (-4) + IEXGS86 / 100 * QEXGS (-4) + IIMGS86 / 100 * QIMGS (-4)}$$

$$QIMGS = \frac{IMGS86}{DEMA86 + EXGS86 + IMGS86} =$$

$$= QIMGS (-4) * \frac{1 * IIMGS86 / 100}{1 * IDEMA86 / 100 * QDEMA (-4) + IEXGS86 / 100 * QEXGS (-4) + IIMGS86 / 100 * QIMGS (-4)}$$

#### BLOQUE DE EMPLEO

##### ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO

La identidad básica o resultado al que se quiere llegar en este bloque es:

$$[3] \text{IEETOT} = \text{IEENG} * \text{QIENG}(-4) + \text{IEEG} * \text{QIEEG}(-4)$$

Donde IEETOT: población ocupada total

EEG : población ocupada en el sector servicios no venta.

EENG : población ocupada no en el sector público.

Al no estar disponible la tercera de estas variables, se calculará como diferencia entre el total y el empleo del sector público:

$$[1] \text{EENG} = \text{EETOT} - \text{EEG}.$$

Profundizando algo más sobre la generación de empleo en el sector privado, se plantea una relación teórica en función de el la variable STOCK definida en el bloque de inversión y la inversión en construcción (IVCST).

$$EENG T = KEET (STOCK + IVCST86)$$

El significado económico del coeficiente KEET sería el número medio de puestos de trabajo por cada mil millones de pesetas invertidas.

El empleo público es una exógena pura del modelo pudiendo calibrarse su crecimiento en función de la creación de empleo pública anunciada en los Presupuestos Generales del Estado.

Con carácter operativo se empleará la inversión privada fija en el período precedente para estimar la variación de empleo privado; introduciendo un coeficiente que recoja en suficiente forma la rigidez del mercado laboral. La ecuación a emplear sería:

$$[2] IEENG = KEES \cdot \hat{O} \cdot ISTOCK \cdot QSTOCK(-4) + IVCST86 \cdot QIVCST6(-4) + (1 - \hat{O}) \cdot KEES \cdot IEENG(-1)$$

Con un valor  $\hat{O}=0.59$ , obtenido de la experiencia internacional en modelización laboral.

#### BLOQUE DE VALORES AÑADIDOS

El objetivo aquí pretendido es la consecución del P.I.B. por el lado de la oferta a partir del reparto de sus componentes mediante el empleo de los coeficientes obtenidos en el detalle de la demanda final de las TIO, agregando los totales de consumos intermedios para cada uno de los cinco sectores en los que se desagregará esta variable: agricultura, industria, construcción, servicios venta y sector público.

La fórmula de reparto empleada será:

$$[11] IGDPM86 = IDEMA86 \cdot QDEMA(-4) + IEXGS86 \cdot QEXGS(-4) + IIMGS86 \cdot QIMGS(-4)$$

Siendo las aplicables en el modelo:

$$I.VAT = 100 \cdot [ ( (CP \cdot \frac{ICP86}{100} + CG \cdot \frac{ICG86}{100} + IVT \cdot \frac{IIVT86}{100} + EX \cdot \frac{IEGS86}{100}) \cdot \frac{DF}{PE} ) - ( (IM \cdot \frac{IIMGS86}{100}) \cdot \frac{IM}{PE} ) + ( (\frac{CI}{CIT} \cdot IGDPM86 \cdot \frac{CI}{PE}) ]$$

$$[3] IVAINDT = 100 [ ( (0.36 \cdot \frac{ICP86}{100} + 0.37 \cdot \frac{IIVT86}{100} + 0.76 \cdot \frac{IEXGS86}{100}) \cdot 2.22 ) - ( (0.86 \cdot \frac{IIMGS86}{100}) \cdot 1.105 + ( (0.5822 \cdot \frac{IGDPM86}{100}) \cdot 2.95 ) ]$$

$$[4] IVAIND86 = KVAIND \cdot IVAINDT$$

$$[5] \text{ IVABT} = 100 \left[ \left( (0.003 * \frac{\text{ICP86}}{100} + 0.53 * \frac{\text{IIVT86}}{100} + ) * 0.82 \right) + \right. \\ \left. + ( (0.0286 * \frac{\text{IGDPM86}}{100} ) * 0.209 ) \right]$$

$$[6] \text{ IVAB86} = \text{KVAB} * \text{IVABT}$$

$$[7] \text{ IVASVT} = 100 \left[ \left( (0.48 * \frac{\text{ICP86}}{100} + 0.10 * \frac{\text{IIVT86}}{100} + \right. \right. \\ \left. \left. + 0.19 * \frac{\text{IEXGS86}}{100} \right) * 1.1639 \right) - \\ - ( (0.07 * \frac{\text{IIMGS86}}{100} ) * 0.0086 ) + ( (0.2678 * \frac{\text{IGDPM86}}{100} ) * 0.9221 ) \right]$$

$$[8] \text{ IVASV86} = \text{KVAAG} * \text{IVASVT}$$

$$[9] \text{ IVAGT} = 100 \left[ \left( (0.82 * \frac{\text{ICP86}}{100} + 1.00 * \frac{\text{ICG86}}{100} + ) * 0.9151 \right) \right. \\ \left. + 0.0141 * \frac{\text{IGDPM}}{100} * 0.0521 \right]$$

$$[10] \text{ IVAG86} = \text{KVAG86} * \text{IVAGT}$$

## BIBLIOGRAFIA

ARACIL, J.: *Introducción a los modelos de dinámica de sistemas* Alianza Universidad, Madrid 1978.

ARCE, R. : *Modelo Simplificado Trimestral de la Economía Española. Modelo de Elasticidades Variables*. Dpto. Econometría. Ftad CC.EE.EE. (UAM), noviembre 1994.

COOLEY & PRESCOTT: *An adaptative Regresion Model*. Review of Economics and Statistics, (april, 1973).

COOLEY & PRESCOTT: *Estimation in presence of Sequential Parameter Variation*. Econometrica (forthcoming).

FONTELA,E. y ROSSIER,E.: *Condensed Forms of Large Scale Models*. Dpto. de Econometría de la Université de Gêneve.

FRIEDMAN,M. : *A Theory of the Consumption Function*. Princeton University Press, 1957.

KLEIN, L.R.; DOUD A.; & SOJO,E. : *Simplification of Large Scale Models*. Eastern Economic Journal, Vol. XI, núm. 1, enero-marzo 1985.

LUCAS,R. Jr: *Econometric Policy Evaluation: a critique*. Elsevier Science Publisher B.V, 1983.

LIBECK,J.A. & CARLSSON,E: *From Small to Large: a Systematic Comparision of Gradually more Complex Econometric Models*. European Economic Review, 24. Pgs.83-101, 1984.

MUTH, J.F. : *Optimal Propierties of Exponentially Weighted Forecast*. Journal of the American Statistical Asociation, 1960.

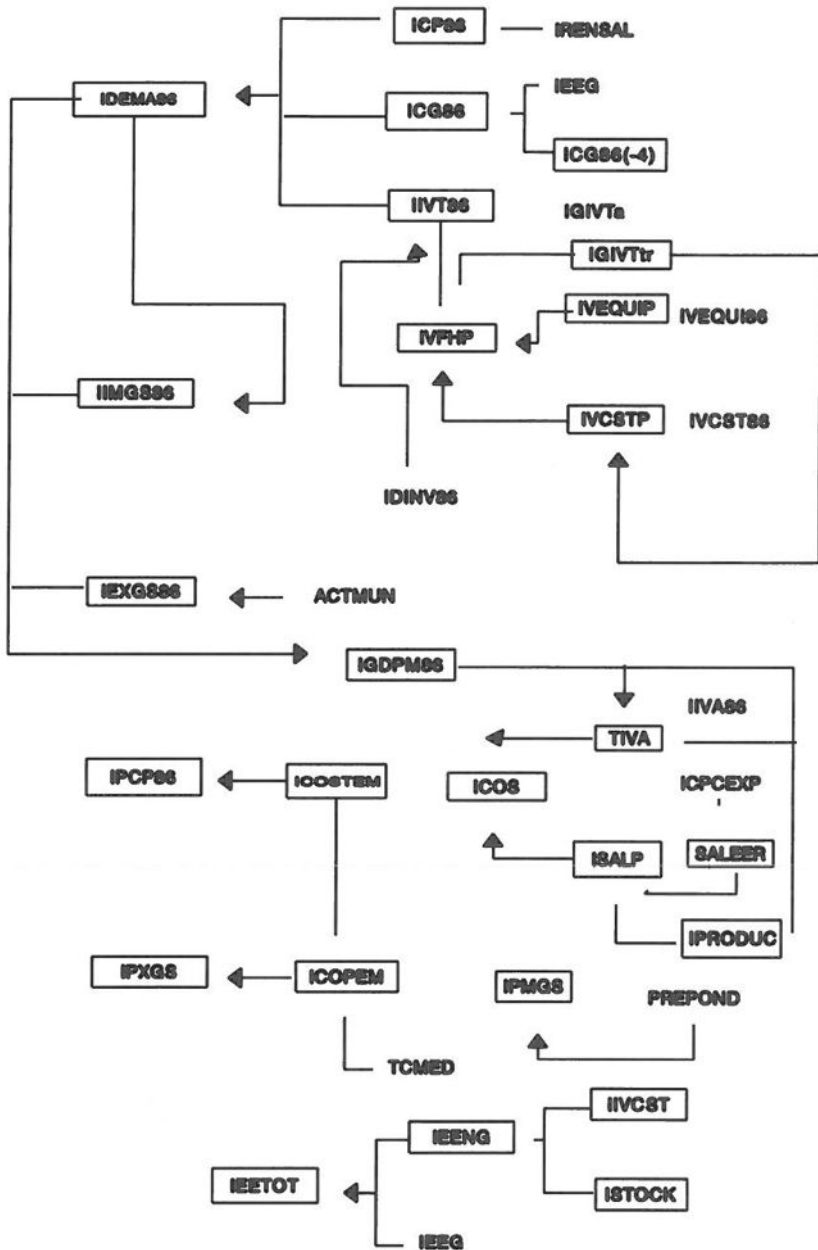
PEREZ,J; G.DE LA VEGA,I; DEL POZO,V: *Modelo Económico trimestral Wharton-UAM*. Instituto L.R. Klein, noviembre de 1994.

PULIDO,A; PULIDO,M y LOPEZ,A: *Modelo económico Wharton-UAM: Simulador Económico. (Versión 2.1.)*. Instituto L.R. Klein, noviembre de 1993.

PULIDO,A y SUR, A. : *Predicción, simulación y análisis del comercio internacional*. Instituto L.R. Klein, doc 87/7, (octubre).

SIMS, C: *Policy Analysis with Econometric Models*. Brookings Papers of Econometric Activity, 1983.

VICENS, J.: *Modelo económico España cero*. Doc 79/8. Ftad. CC.EE.EE. (UAM). Julio, 1979.





## ESTUDIO DE LA COMPETITIVIDAD DE LA INDUSTRIA A TRAVES DE LA PRODUCTIVIDAD

M<sup>a</sup> TERESA CANCELO MÁRQUEZ.

M<sup>a</sup> EMILIA VÁZQUEZ ROZAS.

Departamento de Econometría.

Fac. de C.C. Económicas y Empresariales.

Universidad de Santiago de Compostela

Cuando se habla de competitividad, a nivel macroeconómico, se entiende como la capacidad de un país de aumentar su cuota de exportaciones al mismo tiempo que mantiene la cuota de mercado interna. De esta definición se deduce que por una parte hay que hacer un análisis de las ganancias de cuotas de mercado de un país dentro del ámbito que se establezca, aunque no se deben olvidar las posibles causas debido a las cuales hay o no ganancias de cuotas de mercado. Así, cuando un país exporta en mayor o menor medida que otro, es porque hay un factor que diferencia su capacidad exportadora con respecto a los países con los que efectuamos la comparación. En este estudio vamos a analizar los sectores en los que la productividad aparente del factor trabajo explica las exportaciones per cápita de un país, para lo que hemos establecido como marco de referencia los países de la CEE y los años 1980, 85 y 90.

### 1. LOS DATOS

Los datos de exportaciones e importaciones se han tomado para los años 1980, 1985 y 1990, para diez países de la CEE (se excluyen Grecia e Irlanda por no disponer de datos estadísticos sobre su valor añadido sectorial y su empleo sectorial en algunos años y Bélgica y Luxemburgo aparecen sumados) de la estadística de *Comercio Exterior* de Eurostat de varios años, la cual recoge los datos según los criterios de la "Standard International Trade Classification", a nivel de un dígito. Las secciones, por lo tanto, son las siguientes:

0. Productos alimenticios y animales vivos.
1. Bebidas y tabaco
2. Materias primas no comestibles.
3. Productos energéticos.
4. Aceites, grasas y ceras.
5. Productos químicos.
6. Manufacturas clasificadas por materias.
7. Máquinas y material de transporte.
8. Manufacturas diversas.

Tanto las exportaciones como las importaciones se han expresado en millones de pesetas constantes de 1980 utilizando para ello los índices de precios sectoriales de exportaciones e importaciones de la base de datos del Ceprede, y el tipo de cambio, de la peseta con respecto al ecu, de 1980.

El análisis de la productividad aparente del factor trabajo para los sectores industriales, se ha efectuado para los años 80, 85 y 90, y para diez países de la CE (la falta de datos estadísticos para el último período estudiado nos ha obligado a excluir Grecia e Irlanda del análisis) con los datos que recoge la estadística de Eurostat, *National Accounts*, ESA, de varios años, y que hemos agrupado, en su caso, según la clasificación R17 de la C.N.E.

Los sectores objeto de estudio son los siguientes:

- R3. Minerales metálicos y primera transformación.
- R4. Minerales no metálicos y primera transformación.
- R5. Productos químicos.
- R6. Productos de metal, maquinaria y material eléctrico.
- R7. Material de transporte.
- R8. Alimentos, bebidas y tabaco.
- R9. Textil, calzado y cuero
- R10. Papel, artículos de papel e impresión.
- R11. Madera, muebles, plásticos y otras industrias.

Los valores añadidos se expresan en millones de pesetas de 1980 utilizando para ello los índices de volumen que proporciona dicha estadística y el tipo de cambio de la peseta respecto al ecu de 1980. Los empleos se expresan en miles de trabajadores.

La productividad aparente del factor trabajo se ha calculado como el cociente entre el valor añadido, en millones de pesetas constantes de 1980, y el empleo, en miles de personas, y por lo tanto indica el VAB real por trabajador en miles de pesetas.

El análisis de las exportaciones e importaciones se realiza tomando estas variables en términos per cápita, con respecto a un año base (1980).

## **2. EVOLUCION DE LA PRODUCCION Y LA PRODUCTIVIDAD**

Antes de estudiar el comportamiento del comercio exterior vamos a realizar un pequeño análisis de la producción y productividad de los sectores económicos objeto de estudio, resaltando las características más llamativas en el caso español.

El sector R3. *Minerales metálicos y primera transformación*, se caracteriza por un escaso crecimiento de su producción entre los años 1980 y 1985, a excepción de Italia que crece muy por encima de la CE (un 34% frente un 3%). En el segundo período objeto de estudio el crecimiento medio



de la CE se sitúa en un 11% estando por encima de la media países como Francia, Gran Bretaña o Portugal, y por debajo España (decrecimiento de un 2%). En cuanto a la productividad de este sector, España se encuentra por encima de la media de la CE en cualquiera de los años de referencia, siendo menores que la media las productividades de países como Alemania o Portugal.

El sector R4. *Minerales no metálicos* presenta tasas de crecimiento del VAB negativas durante el período comprendido entre 1980 y 1985, excepto para Luxemburgo y Portugal, mientras que para el siguiente período las tasas de crecimiento pasan a ser positivas, España presenta una tasa de un 32%, por lo que se encuentra por encima de la media comunitaria (23%), pero su productividad es, para cualquiera de los años considerados, inferior a la media comunitaria.

El sector R5 *Productos químicos* presenta tasas de crecimiento de la producción positivas para ambos períodos, excepto Portugal que tiene tasas de crecimiento negativas en el último período. En cuanto a la productividad, España se sitúa en todos los años considerados por debajo de la media comunitaria, aunque su crecimiento fue de un 34% en el último período frente al de la media comunitaria que se sitúa en un 13%, por lo que es un sector donde España está mejorando su productividad.

El sector R6 *Productos metálicos, maquinaria y material eléctrico* se caracteriza por unas tasas de crecimiento del VAB positivas en ambos períodos, para casi todos los países. España tiene un crecimiento en el último período de un 24%, lo que la sitúa por encima de la media comunitaria, que está en un 16%. En cuanto a la productividad, la CE tiene tasas positivas de crecimiento, aunque éstas son menores que las que experimenta la producción, mientras que en España la productividad decrece para todos los períodos considerados, aunque esta caída de la productividad es ligeramente inferior en el segundo período considerado (-3% frente a un -30% entre 1980 y 1985).

El sector R7 *Material de transporte* se caracteriza, igual que el anterior, por unas tasas de crecimiento de la producción positivas para prácticamente todos los países y ambos períodos, España posee en el último período un crecimiento de un 44% frente a un 18% de la media comunitaria, mientras que su productividad entre los años 85 y 90 tuvo un crecimiento superior al de la media comunitaria, aún se encuentra a los niveles de la productividad media europea del año 1985.

El sector R8 *Alimentos, bebidas y tabaco* se caracteriza por tasas de crecimiento del VAB positivas pero muy pequeñas, para todos los países de la CE. España crece un poco por encima de la CE si bien su productividad además de estar muy por debajo de la CE, está prácticamente estancada.

El sector R9 *Textil, cuero y calzado* presenta un crecimiento de la producción casi nulo en ambos períodos y para todos los países, pero España, aunque experimentó un crecimiento del VAB igual al de la media comunitaria, presenta una productividad y un crecimiento de la misma inferior a la media de la CEE. Además, España sufrió una pérdida de empleo muy fuerte entre los años 1980 y 1985, empleo que no fue capaz de recuperar en el año 1990. Este sector requeriría un análisis más desagregado dadas las características especiales que presenta en nuestro país.

El sector R10 *Papel, artículos de papel e impresión* tuvo tasas de crecimiento del VAB positivas entre 1985 y 1990, y superiores a las del período anterior. España se sitúa, en cuanto a su crecimiento, en torno a la media comunitaria, mientras que su productividad además de estar muy por debajo de la media, presenta una tasa de crecimiento negativa (-12%) mientras que en la CE se ha estancado.

El sector R11 *Madera, muebles, plásticos y otras industrias* tuvo un crecimiento de su producción prácticamente nulo entre los años 1980 y 1985 para casi todos los países, estancamiento que no se ve compensado con las tasas de crecimiento del año 1990, que se sitúan en torno a un 18%. España presenta una productividad muy por debajo de la media de la CEE, encontrándose en 1990 por debajo de la productividad europea del año 1980.

De los sectores estudiados, se han seleccionado los siguientes gráficos de barras de las productividades del factor trabajo, de los sectores R6 y R11.

Gráfico 1:

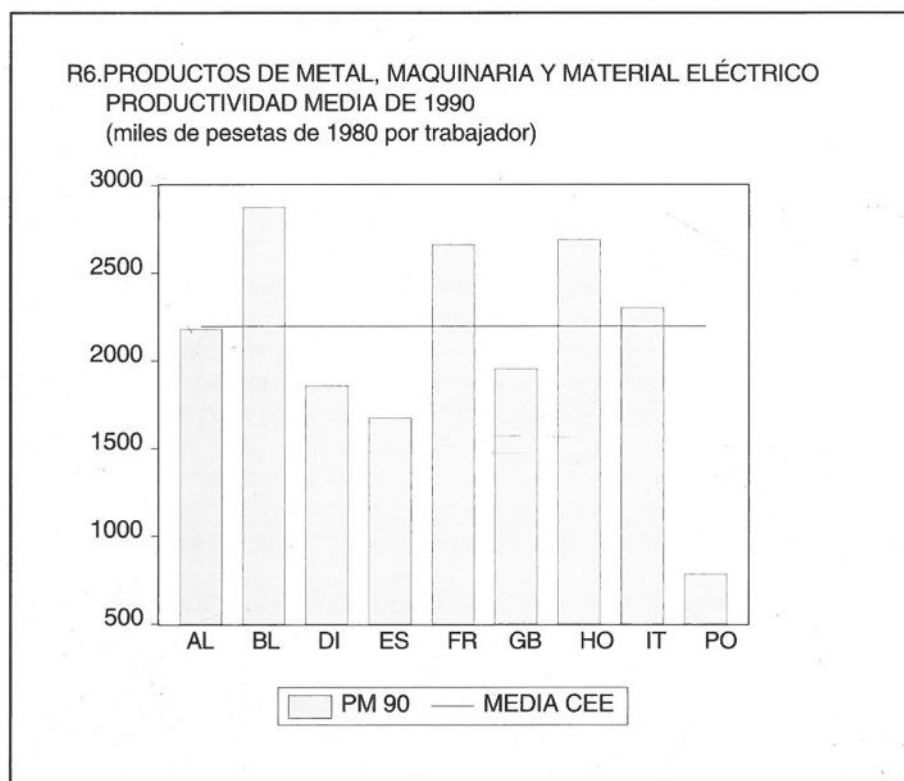
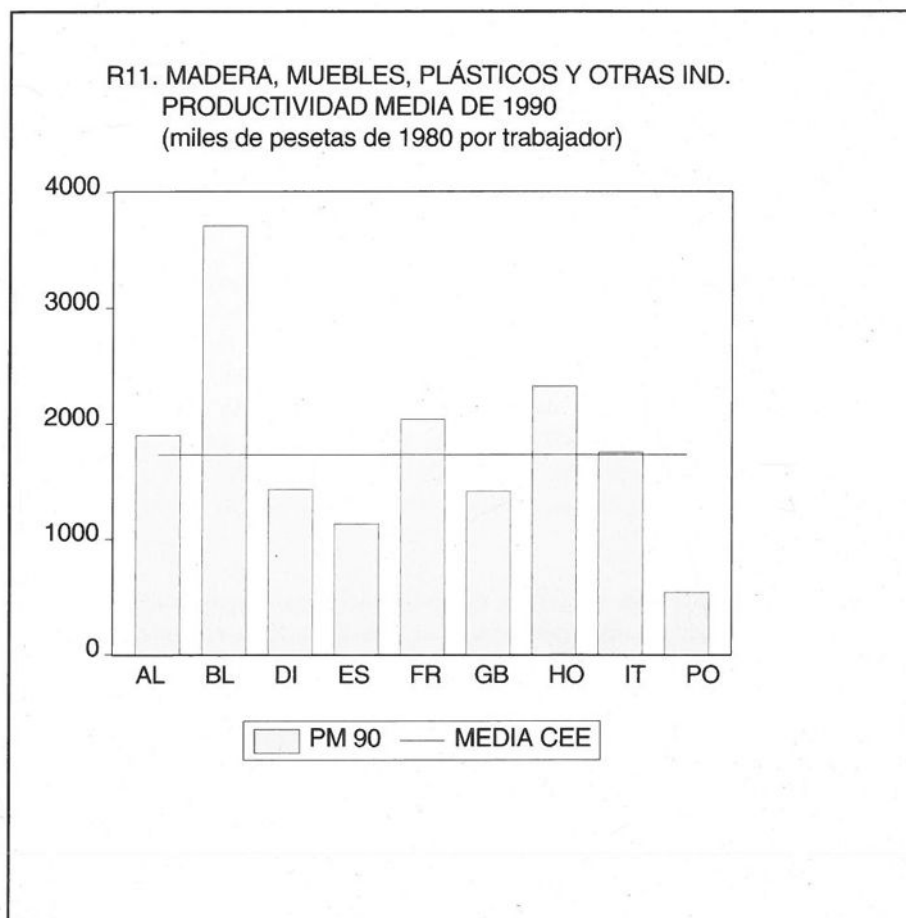


Gráfico 2:



### 3. ESTUDIO DEL COMERCIO EXTERIOR.

El análisis comparativo de las producciones y productividades de los sectores industriales desarrollado en el apartado anterior se completa con un análisis del comercio exterior para los grupos definidos en el primer apartado de este estudio.

En primer lugar, vemos que los grupos más importantes en la explicación del comercio exterior para la gran mayoría de los países son los de manufacturas (grupos 6 y 8) y el de maquinaria y material de transporte (grupo 7), seguidos de los productos químicos (grupo 5), aunque, en particular, en el comercio exterior de países como España, Holanda o Dinamarca destaca la importancia del grupo 0, alimentos y animales vivos, frente al sector de productos químicos.

En cuanto a la evolución del comercio en los años objeto de estudio, se puede observar lo siguiente:

Las exportaciones de la CEE, después de un crecimiento continuado durante el período comprendido entre los años 1980 y 1985, sufren un descenso a lo largo del segundo quinquenio (1985-90), mientras que las importaciones presentan tasas de crecimiento positivas para prácticamente todos los grupos considerados (exceptuando grupos como el de "productos energéticos" o el de "aceites, grasas y ceras animales y vegetales").

En España en el período 1985-90, para casi todos los grupos, aunque se presentan tasas de crecimiento de las exportaciones menores que las del quinquenio anterior, éstas son muy superiores a las de la media comunitaria. Sin embargo, esto no consigue reducir las diferencias que existen entre nuestras exportaciones per cápita en relación con las de la media de la CE. Además, las tasas de crecimiento de nuestras importaciones, durante el segundo quinquenio estudiado, han sido muy superiores a las de la media comunitaria, de forma que en sectores como los de manufacturas experimentan tasas de crecimiento de hasta un 150%, muy por encima del 30% comunitario, aunque al igual que sucedía con las exportaciones no nos acercamos a los niveles de importación de la CE, en términos per cápita.

En lo que se refiere al saldo comercial, éste pasa a ser negativo para todos los grupos que en el período anterior presentaban saldos positivos, y el déficit aumenta en aquellos grupos que ya presentaban déficit entre los años 80 y 85. En España, este déficit es menor para la mayoría de los grupos, exceptuando los grupos 5 y 7 que presentan un saldo negativo mayor que el de la media comunitaria lo que viene provocado por un incremento en las importaciones muy superior al incremento que se ha producido en las exportaciones y que hace que en conjunto, nuestro déficit comercial sea, en términos per cápita, superior al de la media de la CE.

Hay que destacar que en los grupos que recogen los artículos manufacturados (6 y 8), el déficit comercial no es muy elevado, ya que partíamos de un buen nivel de exportaciones y el fuerte crecimiento de las importaciones aún no ha provocado un déficit tan elevado como el que se produce en otros sectores, aunque de mantenerse esta situación este déficit puede agrandarse de forma alarmante.

A partir del análisis realizado, se han seleccionado unos gráficos de barras para las exportaciones per cápita de los sectores 6, 7 y 8.

Gráfico 3:

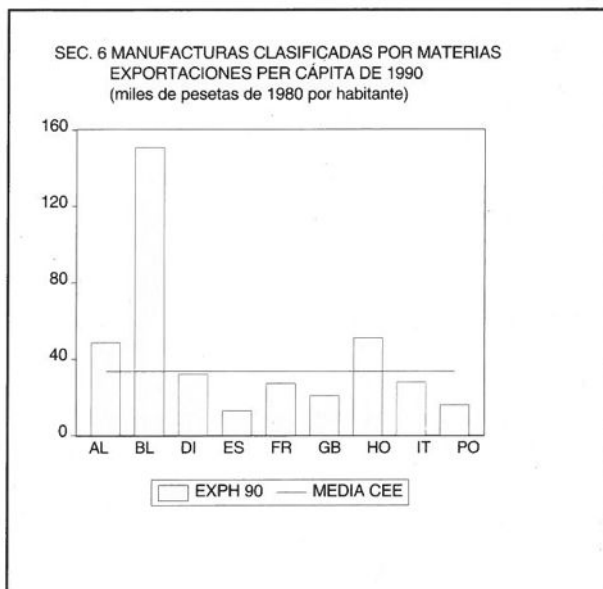


Gráfico 4:

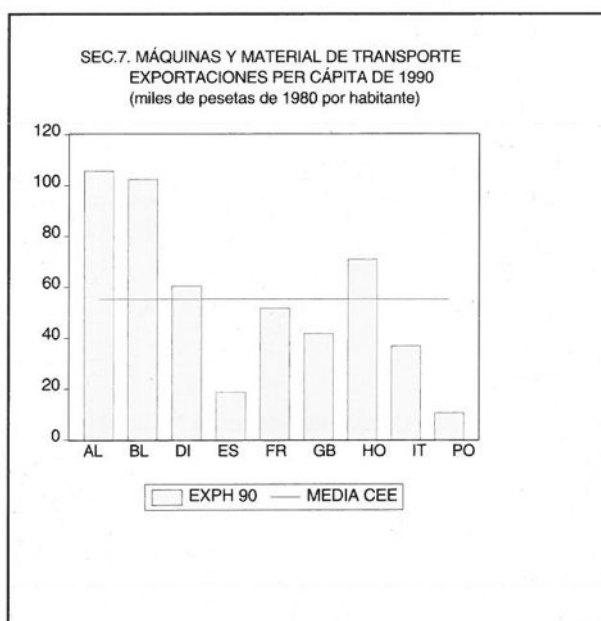
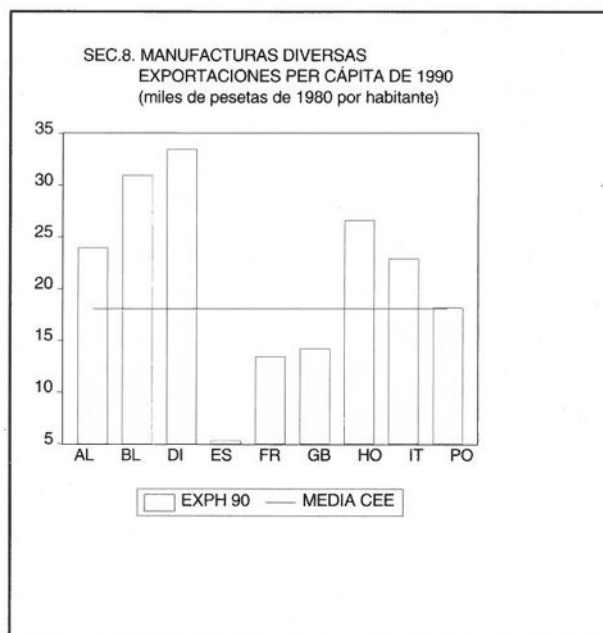


Gráfico 5:



#### 4. MODELO ECONOMETRICO

A continuación, se presenta un modelo econométrico que explica las exportaciones per cápita en función de las productividades aparentes de aquellos sectores con los que está más relacionados. Aquí hay que destacar que los sectores que se recogen en las tablas de valor añadido no coinciden con los sectores que recogen el comercio exterior de los países, ya que estos últimos suelen mezclar en sus definiciones tanto productos acabados como materias primas o bienes intermedios. Por todo esto, para establecer un modelo para cada grupo, primero se realizó un estudio de las correlaciones entre las exportaciones de cada grupo con las productividades de todos los sectores a nivel R17.

##### MODELO I

El modelo utilizado es de corte transversal, donde las variables recogen datos para los diez países de la CE considerados, y para el año 1990 (aunque en algún caso se comparó los resultados de la estimación del modelo con los correspondientes a 1985).

Las mayores correlaciones que se han encontrado entre las variables exportaciones per cápita y productividad aparente han sido para los grupos productos químicos (grupo 5), artículos manufacturados clasificados por materias (grupo 6) y maquinaria y material de transporte (grupo 7).

### ***Sec.5. Productos químicos***

Para las exportaciones per cápita de 1990 de este grupo se han encontrado fuertes correlaciones con las productividades de los grupos 11, 4, 9 y 6, correlaciones que oscilan entre 0,72 y 0,88.

Si efectuamos las estimaciones de las exportaciones de este grupo con las productividades de todos estos grupos, la regresión que ofrece mejores resultados es la siguiente:

$$\begin{aligned} \text{EXP5} = & -16.47 \text{ PO} + 0.04 \text{ PM4} - 0.05 \text{ PM6} + 0.02 \text{ PM11} \\ & (-1.97) \quad (3.58) \quad (-4.21) \quad (3.10) \\ \text{R2 ajustado} = & 0.89 \quad \text{S.E.} = 7.29 \quad \text{dw} = 2 \end{aligned}$$

(los valores que aparecen entre paréntesis corresponden al cociente t).

dónde:

EXP5 = Exportaciones per cápita en 1990 de los productos químicos

PO = Ficticia que toma valor uno para la observación correspondiente a Portugal.

PM4 = Productividad aparente del sector minerales no metálicos y primera transformación

PM6 = Productividad aparente del sector de productos metálicos, maquinaria y material eléctrico

PM11 = Productividad aparente del sector de madera, muebles, plásticos y otras industrias

### ***Sec. 6. Artículos manufacturados clasificados por materias***

Las correlaciones más fuertes se han encontrado entre las exportaciones per cápita de 1990 de este grupo y las productividades aparentes de los sectores 11,10, 9 y 6, que oscilan entre 0.91 y 0.59.

Después de realizar las regresiones correspondientes entre las exportaciones de este grupo con las productividades para las cuales obtuvimos las mayores correlaciones, se ha seleccionado la siguiente:

$$\begin{aligned} \text{EXP6} = & 19.68 - 0.057 \text{ PM6} + 0.079 \text{ PM11} \\ & (6.14) \quad (-21.30) \quad (41.19) \\ \text{R2 ajustado} = & 0.99 \quad \text{S.E.} = 2.35 \quad \text{dw} = 2.2 \end{aligned}$$

(los valores que aparecen entre paréntesis corresponden al cociente t)

donde:

EXP6 = Exportaciones per cápita en 1990 de los artículos manufacturados diversos.

PM6 = Productividad aparente del sector de productos metálicos, maquinaria y material eléctrico

PM11 = Productividad aparente del sector de madera, muebles, plásticos y otras industrias

*Sec. 7. Maquinaria y material de transporte*

Las mayores correlaciones se han encontrado entre las exportaciones per cápita de 1990 de este grupo y las productividades aparentes de los sectores 9, 11, 4 y 6 que oscilan entre 0.83 y 0.69.

Después de realizar las regresiones correspondientes entre las exportaciones de este grupo con las productividades para las cuales obtuvimos las mayores correlaciones, se ha seleccionado la siguiente:

$$\begin{array}{l} \text{EXP7} = 53.01 \text{ AL} + 0.027 \text{ PM11} \\ \quad (4.66) \quad \quad (14.56) \\ \text{R2 ajustado} = 0.89 \quad \quad \text{S.E.} = 10.77 \quad \text{dw} = 2.5 \end{array}$$

(los valores que aparecen entre paréntesis corresponden al cociente t).

donde:

EXP7 = Exportaciones per cápita en 1990 de los productos químicos

AL = Ficticia que toma valor uno para la observación correspondiente a Alemania.

PM11 = Productividad aparente del sector de madera, muebles, plásticos y otras industrias

## MODELO II

Además del modelo de corte transversal, se ha estimado otro utilizando datos de panel que recogería las observaciones correspondientes a los países considerados para los años 1980, 1985 y 1990. De esta forma, al realizar la estimación de las exportaciones per cápita de cada grupo con las productividades de los sectores con los que se obtuvieron mayores correlaciones, se han seleccionado las siguientes:



Tabla 1:

$\text{EXP1H} = 1.26 - 1.50 \text{ AL} - 1.66 \text{ ES} + 1.79 \text{ FR} + 4.17 \text{ HO} - 1.34 \text{ IT} + 0.007 \text{ PM8}$ $(3.4) \quad (-4.6) \quad (-5.0) \quad (5.5) \quad (12.8) \quad (-4.2) \quad (5.1)$ $\text{R2 ajustado} = 0.94 \quad \text{S.E.} = 0.50 \quad \text{dw} = 1.8$
$\text{EXP2H} = 7.34 \text{ BL} + 11.97 \text{ DI} + 15.67 \text{ HO} + 0.002 \text{ PM4}$ $(6.5) \quad (11.2) \quad (13.5) \quad (8.9)$ $\text{R2 ajustado} = 0.93 \quad \text{S.E.} = 1.72 \quad \text{dw} = 2.1$
$\text{EXP5H} = 15.85 \text{ AL} + 33.82 \text{ BL} + 39.91 \text{ HO} + 0.010 \text{ PM11}$ $(4.6) \quad (8.7) \quad (11.1) \quad (11.0)$ $\text{R2 ajustado} = 0.94 \quad \text{S.E.} = 5.24 \quad \text{dw} = 2.3$
$\text{EXP6H} = 95.97 \text{ BL} + 0.020 \text{ PM11}$ $(15.0) \quad (16.5)$ $\text{R2 ajustado} = 0.95 \quad \text{S.E.} = 9.38 \quad \text{dw} = 1.8$
$\text{EXP7H} = 54.92 \text{ AL} + 21.78 \text{ BL} + 0.028 \text{ PM11}$ $(6.7) \quad (2.4) \quad (15.4)$ $\text{R2 ajustado} = 0.85 \quad \text{S.E.} = 12.83 \quad \text{dw} = 2.4$

(los valores que aparecen entre paréntesis corresponden al cociente t)

donde:

EXP1H = Exportaciones per cápita del sec. bebidas y tabaco

EXP2H = Exportaciones per cápita del sec. materias primas no comestibles

EXP5H = Exportaciones per cápita del sec. productos químicos

EXP6H = Exportaciones per cápita del sec manufacturas clasificadas por materias

EXP7H = Exportaciones per cápita del sec máquinas y material de transporte

PM4 = Productividad media del sector R4. Minerales no metálicos y primera transformación

PM8 = Productividad media del sector R8. Alimentos, bebidas y tabaco

PM11 = Productividad media del sector R11. Madera, muebles, plásticos y otros.

Las variables: AL, BL, DI, ES, FR, HO, IT son variables ficticias que toman valor 1 cuando la observación corresponde, respectivamente, a los países siguientes: Alemania, Bélgica- Luxemburgo, Dinamarca, España, Francia, Holanda e Italia.

## ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.

La regresión de las exportaciones per cápita del sector 1 "bebidas y tabaco", sólo presenta un buen ajuste cuando utilizamos datos de panel, y relacionamos dicha variable con la variable que recoge la productividad del grupo 8 "alimentos, bebidas y tabaco", además de una ficticia para Alemania, España, Francia, Holanda e Italia.

Otro tanto ocurre con el modelo donde explicamos las exportaciones per cápita del grupo 2 "materias primas no comestibles", el cual se ha estimado con datos de panel y proporciona un buen ajuste cuando se utilizan como variables explicativas la productividad media del grupo 4, "minerales no metálicos y primera transformación", además de una ficticia para Bélgica-Luxemburgo, Dinamarca y Holanda, países que poseen unas exportaciones per cápita muy superiores a la de la media europea.

Cuando como variable endógena utilizamos las exportaciones del grupo 5 "productos químicos", se encuentran resultados significativos tanto si utilizamos el modelo con datos cross-section como con datos de panel, aunque las variables explicativas no son las mismas en ambos modelos, lo que puede ser debido a que las correlaciones de las exportaciones per cápita de ese grupo con las productividades de los distintos grupos estudiados no son iguales para todos los años objeto de estudio y, por lo tanto, variables que resultan significativas cuando hacemos la estimación del primer modelo (PM4 y PM6) no lo son en el segundo modelo.

Por otra parte, el signo del coeficiente de la variable productividad del grupo 6, "productos metálicos, maquinaria y material eléctrico", es negativo (al igual que ocurre en la estimación del modelo que recoge como variable explicada las exportaciones per cápita del sector 6) pero sólo cuando realizamos la estimación del modelo con datos cross-section, mientras que cuando estimamos el modelo con datos de panel esta variable no resulta significativa en la explicación de las exportaciones per cápita, por lo que este signo puede ser debido a características muestrales del año 1990.

Las exportaciones per cápita del sector 6 "artículos manufacturados clasificados por materias" se han explicado con dos modelos: el de datos transversales que proporciona buenos resultados cuando incluimos como variables explicativas las productividades de los grupos 6 (productos metálicos, maquinaria y material eléctrico) y 11 (madera, muebles, plásticos y otras industrias), y el de datos de panel en el que para obtener buenos resultados hubo que eliminar la variable que recoge la productividad del grupo 6 e incluir una ficticia para Bélgica-Luxemburgo (dado que es el país que presenta, para todos los años considerados, unas exportaciones per cápita muy superiores a las de la media comunitaria).

Un poco peores son los resultados de la estimación del modelo que explica las exportaciones per cápita del sector 7 "maquinaria y material de transporte" en función de la productividad media del grupo 11 "madera, muebles, plásticos y otros" tanto si utilizamos datos cross-section como de panel. En ambos casos hubo que introducir una ficticia para diferenciar las observaciones correspondientes a Alemania, si bien en el caso del modelo con datos de panel, hubo que incluir además una ficticia para Luxemburgo.

## 5. CONCLUSIONES

La finalidad de este trabajo es, como ya comentamos en la introducción, estudiar en qué medida la productividad de los sectores productivos de una economía afecta a la competitividad de las exportaciones. Este análisis, que se realiza mediante un modelo econométrico, nos muestra que hay sectores en los que la productividad aparente del factor trabajo juega un papel importante en la explicación de las exportaciones de un país.

Así, se han obtenido buenos resultados para las siguientes regresiones con datos de panel: las exportaciones per cápita del sectores 1, *bebidas y tabaco*, en función de la productividad media del grupo 8, *alimentos, bebidas y tabaco*; las exportaciones per cápita del sector 2, *materias primas no comestibles*, en función de la productividad media del grupo 4, *minerales no metálicos y primera transformación*; y las exportaciones per cápita de los sectores: 5, *productos químicos*, 6, *manufacturas clasificadas por materias*, y 7, *máquinas y material de transporte*, en función de la productividad media del grupo 11, *maderas, muebles, plásticos y otras industrias*. Para los restantes grupos de exportaciones estudiados no se ha encontrado ninguna regresión que resultara significativa con ninguno de los dos modelos considerados.

De todas formas, no hay que olvidar que las estadísticas que nos proporcionan los datos de comercio exterior hacen una clasificación en la que incluyen tanto materias primas como productos acabados mientras que las estadísticas que recogen datos de producción distinguen entre distintos tipos de productos (separando materias primas de productos elaborados) lo que dificulta una comparación como la que se realiza en este estudio. Por ello, aunque los resultados del estudio realizado se pueden considerar como una buena aproximación al análisis del papel de la productividad en la explicación del comercio exterior de una economía, se recomienda realizar estudios más desagregados de forma que se comparen sectores lo más homogéneos posibles.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

CEPREDE (1995): *Banco de Datos*. Instituto L.R. Klein. UAM

EUROSTAT (1994): *Comercio Exterior. Anuario Estadístico*.

EUROSTAT (1991): *National Accounts ESA 1980-88*.

EUROSTAT (1993): *National Accounts ESA: 1985-91*.

# **PRODUCCION INDUSTRIAL Y CREACION DE EMPLEO COMPARACION INTERNACIONAL EN EL PERIODO 1964-94**

M<sup>a</sup> DEL CARMEN GUISAN SEIJAS

Departamento de Econometría  
Universidad de Santiago de Compostela

## **1. INTRODUCCION**

Durante las dos últimas décadas la economía española no ha desarrollado una política industrial suficiente para situar al país en un nivel de convergencia real con los países más avanzados de la OCDE y de la Unión Europea. A pesar de la insistencia que desde diversas instancias se ha hecho sobre la necesidad de desarrollar una política distinta no se han adoptado muchas de las medidas que serían imprescindibles para alcanzar los objetivos deseables.

El estancamiento industrial de España ha sido más acusado en el período 1975-85, en el que el nivel de producción manufacturera real por habitante ha permanecido constante.

Dicho estancamiento, en torno a 2000 dólares de 1985 per cápita, se produjo mientras otros países aumentaban su producción y ello ha ocasionado que el porcentaje de España respecto al conjunto de los otros tres países de este estudio haya pasado del 81% en 1975 a tan sólo un 57% en 1985. Posteriormente la recuperación del quinquenio 85-90 permitió un ligero alza hasta el 60%.

En estos momentos, ante las dificultades manifiestas para que España logre mantener un crecimiento sostenido a un nivel adecuado, tanto del PIB como del empleo, es importante efectuar un análisis comparativo de carácter internacional que permita extraer conclusiones nítidas respecto al impacto de la industrialización sobre el nivel de empleo.

En este trabajo analizaremos la evolución del empleo de los principales sectores económicos y el impacto que tiene la producción industrial sobre la creación de empleo en el sector servicios.

Para ello utilizamos datos de la OCDE relativos a Estados Unidos, Japón, Alemania y España en el período 1964-94. En algunos casos este período será reducido a causa de la ausencia de datos.

Las fuentes de datos se indican en las referencias bibliográficas. Dados los frecuentes cambios metodológicos de las estadísticas nacionales e internacionales se han aplicado en algunos casos coeficientes correctores para enlazar series de distinto origen. Los datos de empleo proceden en algunos casos de la publicación National Accounts y en otros de Labour Force Statistics. En general se ha tenido en cuenta la necesaria armonización para evitar sesgos en los resultados debidos a infravaloraciones o sobrevaloraciones de los datos.

Los datos de empleo y población se expresan en miles de personas y los de producción corresponden al valor añadido real expresado en miles de millones de dólares de 1985, según paridades de poder de compra del PIB. Los datos de producción por habitante se expresan en dólares de 1985 per cápita. Las tasas de empleo expresan el número de personas ocupadas por cada mil habitantes.

El valor de las paridad pesetas/dólar en 1985 es 91.5.

## **2. ANALISIS DE LOS DATOS DE EMPLEO**

### **2.1. EMPLEO TOTAL**

El Gráfico 1 y la Tabla 1 expresan la evolución del empleo total de los cuatro países, medido en tasas o número de empleos por cada mil habitantes.

En este gráfico destaca como hecho más llamativo el descenso de la tasa de empleo de España y su alejamiento de las de los demás países, mientras que Estados Unidos, con una tasa inicial próxima a la de España ha experimentado un importante incremento hasta alcanzar el nivel de Alemania.

Durante todo el período la economía japonesa manifiesta el nivel más elevado de la tasa de empleo total, alcanzando 532 empleos por cada mil habitantes en 1990, mientras que en dicho año Estados Unidos con 461 empleos por cada mil habitantes y Alemania con 450 se situaron a un nivel algo inferior y España con sólo 323 a un nivel muy bajo que supone aproximadamente el 60% de la tasa de Japón y el 70% de las de los otros dos países.

A los datos incluidos en esta tabla hay que añadir que en los cuatro últimos años la tasa total de empleo de España tomó los valores 323 en 1991, 316 en 1992, 297 en 1993 y 292 en 1994, mostrando nuevamente una tendencia decreciente e incrementando su diferencia con los países de mayor nivel.

Esta baja tasa de ocupación de la economía española tiene repercusiones muy negativas, tanto sobre la tasa de paro, que es mucho más elevada que en los otros tres países, como sobre la renta per cápita que es muy inferior en España, situándose actualmente el PIB per cápita de España, en términos de paridades de poder de compra, aproximadamente en un 55% del valor correspondiente a USA y en un 65% de los valores de Alemania y Japón.

El análisis desagregado del empleo por sectores que realizamos a continuación y los resultados de la estimación de los modelos econométricos de la próxima sección ponen de manifiesto la importancia que tiene para la creación de empleo el incremento de la producción manufacturera por habitante en España, situada actualmente en torno al 65% del valor correspondiente a USA y al 50% del correspondiente a Japón y Alemania. Estos porcentajes se deducen de la comparación de datos de producción en dólares de 1985 según paridades de poder de compra, y serían todavía más desfavorables a España si la comparación la efectuásemos utilizando tipos de cambio.

El análisis de datos sectoriales y la investigación econométrica efectuada permiten deducir que el mayor impacto de la inversión manufacturera sobre el empleo se produce en los sectores de servicios y particularmente en el grupo de servicios comunitarios y sociales (sanidad, educación, servicios sociales etc.) que es el de mayor dinamismo en los cuatro países. En dicho sector incluimos tanto los servicios de gestión pública como los de gestión privada.

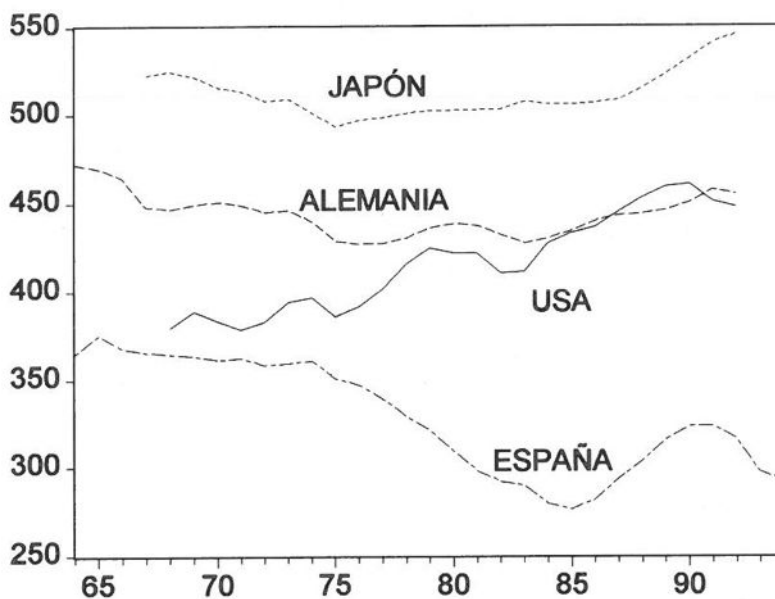
Tabla 1:

Tasas de Empleo Total

(empleos por cada 1000 habitantes)

	1965	1970	1975	1980	1985	1990
USA	366	383	386	422	433	461
Japón	483	515	493	502	505	532
Alemania	469	450	428	438	434	450
España	375	361	350	309	276	323

**GRÁFICO 1**  
**TASAS DE EMPLEO TOTAL**



## 2.2. EMPLEO AGRARIO

El nivel de empleo agrario en el período 1965-90 ha pasado de una tasa de 23 a 12 empleos por cada mil habitantes en Estados Unidos, en Japón de 114 a 49. en Alemania de 49 a 16 y en España de 132 a 38.

La evolución de la tasa de empleo agrario es claramente negativa en todos los casos, como se manifiesta en el Gráfico 2 y en la Tabla 2. España aún tiene un nivel algo elevado en comparación con la mayoría de los países de la Unión Europea pero algo menor que el de Japón.

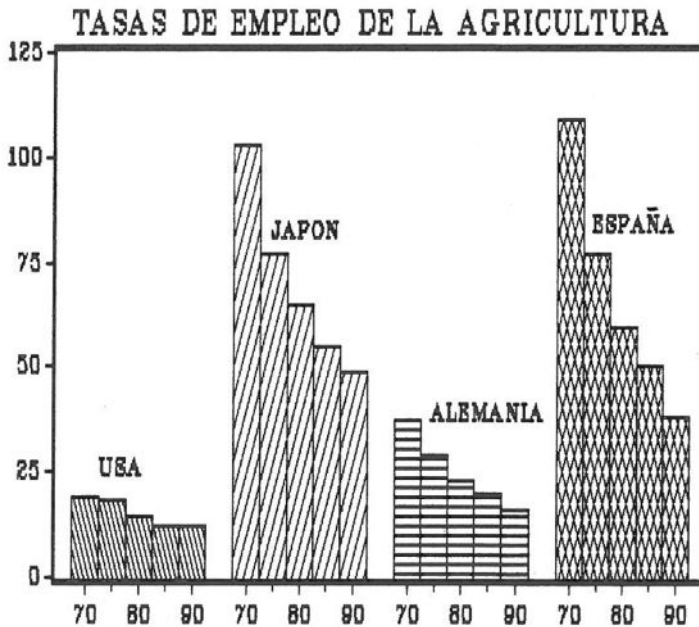
El nivel de empleo en este sector no se ve incrementado por el efecto de la inversión industrial.

Tabla 2  
Tasas de Empleo de la Agricultura  
(empleos por cada 1000 habitantes)

	1965	1970	1975	1980	1985	1990
USA	23	20	18	14	12	12
Japón	114	103	77	65	55	49
Alemania	49	37	29	23	20	16
España	132	109	77	59	50	38



GRAFICO 2



### 2.3. EMPLEO INDUSTRIAL

El Gráfico 3 presenta la evolución de la tasa de empleo de la industria manufacturera en los cuatro países y la Tabla 3 muestra los datos correspondientes. La tasa de empleo pasó de 99 a 76 empleos por cada mil habitantes en Estados Unidos en el período 1965-90, y es en ese país inferior a las de Alemania (124 en 1990) y de Japón (141 en 1990). Ello se a la confluencia de dos factores: por una parte el nivel de producción por habitante es algo menor en USA, según la comparación efectuada con paridades de poder de compra, y por otra parte se observa un nivel de productividad manufacturera por trabajador sensiblemente mayor en la economía norteamericana.

En el período 1965-90 la tasa de empleo de la industria manufacturera creció en Japón, al pasar de 117 a 124 empleos por cada mil habitantes, evolucionando de forma creciente en 1965-70, de forma decreciente en la década 1970-80 y de forma ligeramente creciente en la década 1980-90.

En los otros tres países la tasa de empleo de este sector disminuyó, debido a que la productividad por trabajador creció en mayor proporción que el valor añadido sectorial en términos reales. En Estados Unidos la tasa de empleo de la industria manufacturera pasó de 99 empleos por cada mil habitantes en 1965 a 76 en 1990, en Alemania de 172 a 141 y en España de 89 a 73 en el mismo período de 25 años.

Según los datos de la OCDE la productividad manufacturera por trabajador se situó en 1990 en torno a 48 mil dólares de 1985 en USA, 37 en Japón y 33 en Alemania y España.

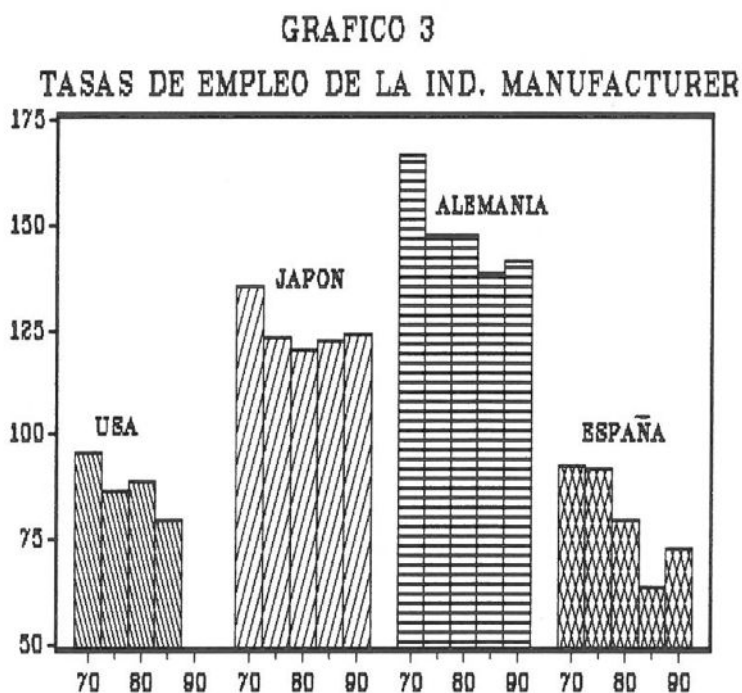
España se sitúa en un valor global de productividad similar al de Alemania, pero en un nivel de producción manufacturera por habitante muy bajo de sólo 2440 dólares de 1985 en el año 1990, mientras que Estados Unidos alcanzó un valor de 3695 dólares y Alemania y Japón se situaron cada uno de ellos en torno a 4600.

La tasa de empleo en la industria manufacturera puede expresarse como el cociente entre la producción por habitante y la productividad por trabajador, de forma que España alcanza una tasa de empleo ligeramente inferior a la de USA a pesar de las grandes diferencias entre ambos países debido a que su proporción en la producción por habitante de USA (66%) es ligeramente menor a la proporción de la productividad por trabajador de España respecto a la norteamericana (69%).

El bajo valor de la tasa de empleo de España en este sector en comparación con Alemania y Japón se debe a que su nivel de producción por habitante es aproximadamente la mitad (53%) mientras que el nivel de productividad por trabajador es muy similar en los tres países.

Tabla 3  
Tasas de Empleo de la Industria manufacturera  
(empleos por cada 1000 habitantes)

	1965	1970	1975	1980	1985	1990
USA	99	93	84	89	80	76
Japón	117	135	123	120	122	124
Alemania	172	167	147	147	138	141
España	90	93	92	79	64	73



## 2.4. EMPLEO EN LA CONSTRUCCION

El Gráfico 4 presenta la evolución de la tasa de empleo de este sector y la Tabla 4 muestra los valores de dicha tasa. España presenta un nivel medio que es explicado por la evolución del valor añadido del sector y de la productividad del trabajo.

El crecimiento de la producción industrial está positivamente correlacionado con el crecimiento del valor añadido de este sector, de forma que países con mayor valor añadido en la industria tienen en general mayor valor añadido en este sector, pero las diferencias internacionales de empleo dependen también del nivel tecnológico del sector constructor y de la estructura de su producción: vivienda, obra civil y edificación no residencial.

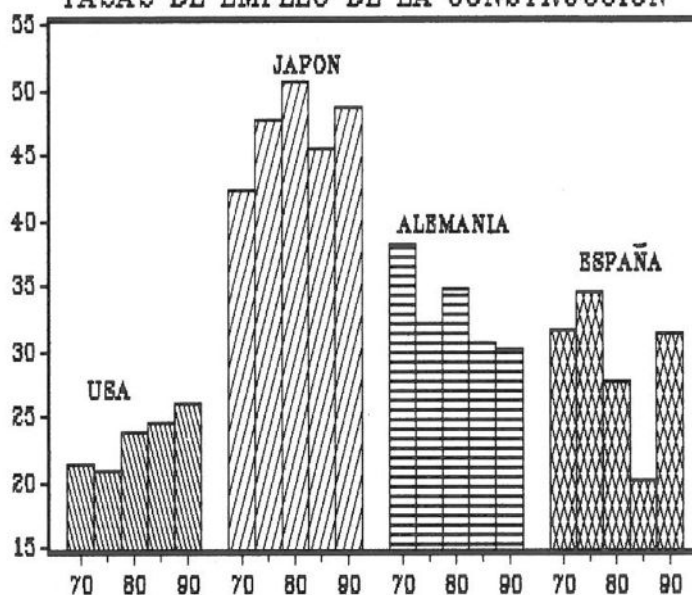
Las diferencias que se manifiestan en el Gráfico 4 con tasas de empleo en este sector menores en Estados Unidos que en Japón y Alemania se explican por un mayor nivel de productividad por trabajador en USA, a pesar de ser Estados Unidos el país con mayor valor añadido por habitante.

Tabla 4  
Tasas de Empleo de la Construcción  
(empleos por cada 1000 habitantes)

	1965	1970	1975	1980	1985	1990
USA	24	21	21	24	25	26
Japón	33	42	48	51	45	49
Alemania	42	38	32	35	31	30
España	29	32	35	28	20	31

GRAFICO 4

## TASAS DE EMPLEO DE LA CONSTRUCCION



## 2.5. EMPLEO EN EL SECTOR COMERCIAL

Nos referimos al sector comercial en sentido amplio, incluyendo comercio, hostelería, restaurantes y reparaciones.

La tasa de empleo de este sector muestra una evolución creciente en todos los países como ponen de manifiesto los datos del Gráfico 5 y de la Tabla 5.

España, con 65 empleos por cada mil habitantes, tiene la tasa de empleo más baja, no demasiado distante de la de Alemania (73) y a una importante distancia de las de Estados Unidos (105) y Japón (95). Hay que destacar la recuperación experimentada en el quinquenio 1985-90 tras la disminución de la década 1975-85 en la que la tasa española bajó de 60 a 51.

Existe una correlación positiva entre el valor añadido de la industria y el empleo en este sector, a través de los efectos inducidos que tiene el crecimiento industrial sobre la renta de las familias y de las empresas. Sin embargo existen otros factores como la influencia de la actividad turística, los hábitos de consumo extradoméstico de alimentos, la existencia de diferentes niveles de coste laboral y de presión fiscal y de la seguridad social, en relación con la productividad del sector, que explican la existencia de diferentes comportamientos entre los países.

El nivel de producción manufacturera por habitante tiene un efecto muy importante sobre el valor añadido y el empleo de este sector pero los otros factores mencionados también influyen en la tasa de empleo del sector comercial.

En el caso de los cuatro países del Gráfico 5 existe una correspondencia perfecta entre el nivel de industrialización, medido por la producción manufacturera por habitante, y la tasa de empleo en el sector comercial, de forma que con ambos criterios el orden de mayor a menor es: USA, Japón, Alemania y España.

En el caso de España la evolución de la tasa de empleo en el sector comercial ha sido creciente en el quinquenio 70-75, con un incremento del 17.7%, como consecuencia del importante crecimiento de la producción de la industria manufacturera por habitante que aumentó un 35% en dicho período.

Posteriormente la tasa de empleo del sector comercial descendió en España durante la década 1975-85 debido al total estancamiento de la producción manufacturera por habitante.

La recuperación que propició el importante descenso del precio del petróleo en el quinquenio 1985-90 permitió un crecimiento del 20.3% en la producción manufacturera por habitante y ello influyó positivamente para lograr que la tasa de empleo en el sector comercial de España pasase de 51 a 65, lo que supone un importante crecimiento del 28% respecto a 1985, pero sólo del 9% respecto a la situación existente en 1975.

España como país turístico tiene factores que contribuyen a elevar el empleo en este sector por encima del nivel que corresponde a su producción industrial por habitante, pero en general no cabe esperar un importante incremento del nivel de empleo y de valor añadido en el sector comercial si no se produce un incremento substancial de la producción manufacturera por habitante.

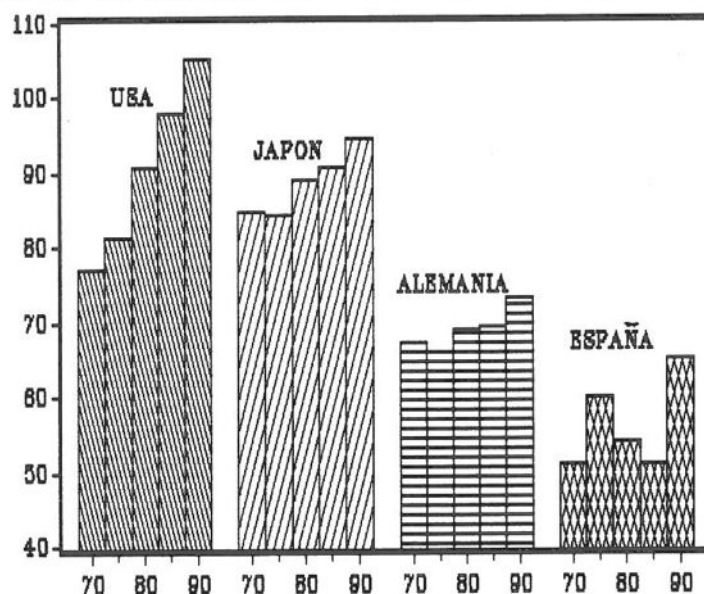
En general todos los sectores de servicios tienen una correlación positiva con el desarrollo de la industria manufacturera, siendo la influencia más importante sobre el empleo la que se produce sobre los servicios que se engloban en el concepto de "comunitarios, sociales y personales", que es el que analizamos a continuación.

Tabla 5

Tasas de Empleo del Comercio y la Hostelería  
(empleos por cada 1000 habitantes)

	1965	1970	1975	1980	1985	1990
USA	73	77	81	91	98	105
Japón	81	85	84	89	91	95
Alemania	69	67	66	69	69	73
España	44	51	60	54	51	65

**GRAFICO 5**  
**TASAS DE EMPLEO DEL COMERCIO Y LA HOSTELERIA**



## 2.6. EMPLEO DEL SECTOR DE SERVICIOS COMUNITARIOS Y SOCIALES

Nos referimos al sector de servicios comunitarios y sociales, englobando también los servicios personales como corresponde a la categoría 9 de la clasificación ISIC (International Standard Industrial Classification), aunque también desglosaremos los datos en sector público y sector privado, utilizando para ello los datos de empleo del sector público de las Contabilidades Nacionales.

Este sector incluye todos los servicios (educativos, sanitarios, administrativos, etc.) Excepto los englobados en otras categorías ("comercio y hostelería", "transportes y comunicaciones" y "banca, seguros y servicios inmobiliarios y empresariales".

Se observan diferencias entre países respecto a la opción de suministrar estos servicios a través del sector público o del sector privado. Japón es el caso más llamativo de desarrollo de servicios comunitarios y sociales gestionados desde el sector privado, mientras que algunos países del norte de Europa tienen un claro predominio de los servicios gestionados por el sector público.

Todos los países manifiestan una tendencia creciente e importante al incremento del empleo en este sector a medida que aumenta su grado de industrialización. Es un sector con importantísimas posibilidades de desarrollo que requiere para su financiación un incremento de los ingresos públicos y privados a través del desarrollo industrial. Este es el gran reto que tiene la economía española.

El Gráfico 6 y la Tabla 6 ponen de manifiesto los altos niveles alcanzados por las tasas de empleo de este sector en Estados Unidos y Japón, el nivel algo más moderado de Alemania y el bajo nivel de España, que se sitúa en 1992, con una tasa de 79, claramente por debajo de Alemania (127), Japón (152) y Estados Unidos (143).

La importancia de acercarnos a las tasas de estos tres países es manifiesta para la creación de empleo y la reducción de la alta tasa de paro española. **Si alcanzásemos la tasa alemana, de 127.3 empleos en el sector de servicios comunitarios y sociales por cada mil habitantes, España tendría 5 millones de empleos en este sector frente a los aproximadamente 3 millones que tiene actualmente.**

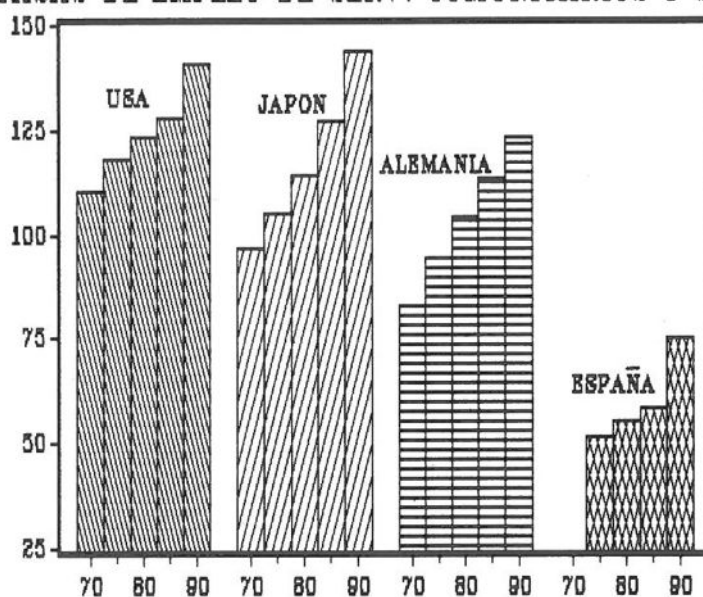
Este sector puede llegar a duplicarse en España pero para ello es imprescindible incrementar de forma substancial la producción de las industrias manufactureras, que tienen un nivel muy bajo, como ya hemos referido, que se sitúa en términos per cápita en torno al 60% de la media de los otros tres países.

Tabla 6  
Tasas de Empleo de los Servicios Comunitarios y Sociales  
(empleos por cada 1000 habitantes)

	1970			1980			1990		
	L38H	LGH	Total	L38H	LGH	Total	L38H	LGH	Total
USA	46	64	110	58	65	123	73	67	140
Japón	66	30	96	81	33	114	112	32	144
Alemania	34	49	83	40	64	104	55	68	123
España	23	30	53	20	36	56	25	50	75

GRAFICO 6

## TASAS DE EMPLEO DE SERV. COMUNITARIOS Y SOCIALES





### 3. IMPACTO DE LA INDUSTRIA SOBRE EL EMPLEO EN EL SECTOR DE SERVICIOS

#### 3.1. EVOLUCION DE LA PRODUCCION MANUFACTURERA PER CAPITA

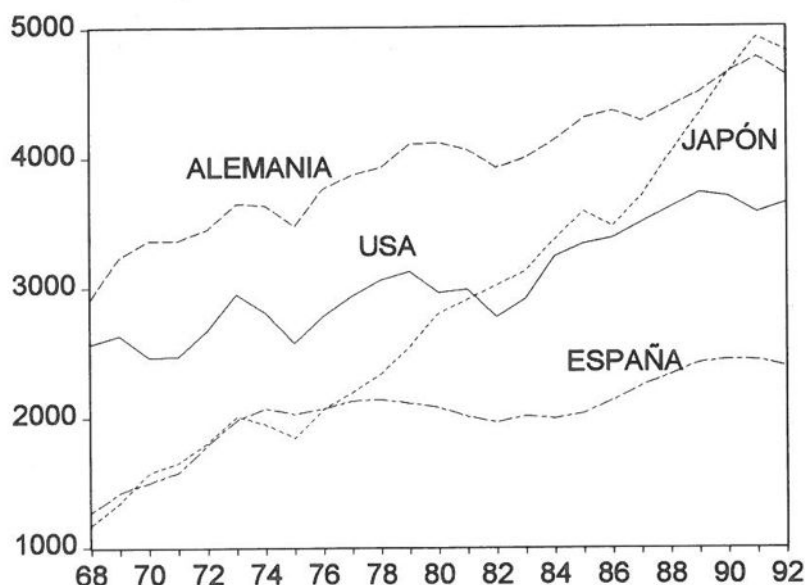
El Gráfico 7 y la Tabla 7 presentan la evolución de la producción manufacturera por habitante, y en ellos observamos como datos más destacables el importante crecimiento de Japón, que inició su despegue en 1965 partiendo de un nivel inferior al de España y se sitúa en 1990 por encima de Estados Unidos y al mismo nivel que Alemania, mientras que España ha tenido un crecimiento mucho más moderado, situándose en 1990 en un valor de 2440 dólares de 1985 por habitante que es similar al que tenían Estados Unidos en 1970, Alemania antes de 1965 y Japón en 1978.

A continuación presentamos varios modelos econométricos que sintetizan el impacto de la producción industrial sobre el empleo, estimados con una muestra de tamaño 92 constituida por una combinación de datos temporales y atemporales de Estados Unidos, Japón, Alemania y España en el período 1970-92.

Tabla 7  
Producción Manufacturera por habitante  
(\$ de 1985 por habitante)

	1965	1970	1975	1980	1985	1990
USA	2347	2461	2570	2956	3332	3695
Japón	768	1572	1841	2795	3580	4638
Alemania	2687	3362	3467	4109	4292	4647
Media 3	1963	2359	2504	3085	3542	4099
España	1048	1498	2023	2070	2028	2440
Cociente España/Media 3	0.53	0.64	0.81	0.67	0.57	0.60
Nota : Media 3 recoge la media de USA, Japón y Alemania						

**GRÁFICO 7**  
**PRODUCCIÓN MANUFACTURERA POR HABITANTE**  
 (dólares de 1985 por habitante)



### 3.2. IMPACTO DE LA PRODUCCION MANUFACTURERA SOBRE EL PIB

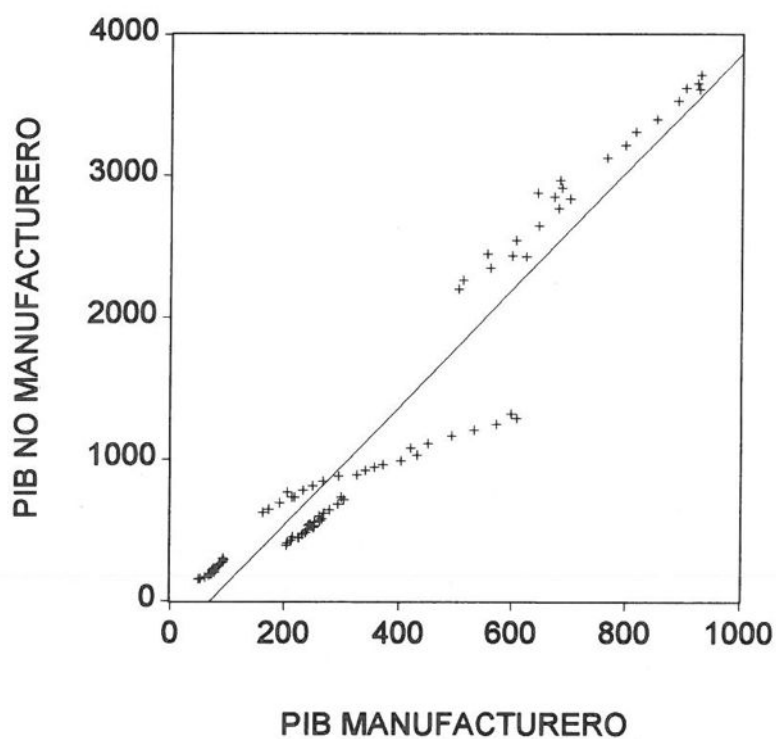
El PIB puede desglosarse en dos grupos: manufacturero y no manufacturero. El incremento del primero de ellos tiene un efecto positivo sobre el segundo y por lo tanto un impacto final sobre el PIB superior a la unidad para un incremento unitario de la producción manufacturera.

El cociente entre producción no manufacturera y manufacturera de USA en el período 1970-92 pasó de 4.35 a 4.00, con pequeñas oscilaciones. En Japón pasó en el mismo período de 3.81 a 2.21 con una clara tendencia decreciente. En Alemania tuvo una evolución creciente pasando de 1.92 en 1970 a 2.45 en 1992, y en España también se produjo un crecimiento de este cociente, pasando de 2.98 en 1970 a 3.24 en 1992.

Si bien existen factores heterogéneos que explican dichas diferencias y que se explicarían en un modelo más amplio, es claro que existe un importante impacto del incremento de la producción manufacturera sobre el conjunto de los demás sectores productivos, particularmente sobre el sector servicios.

El gráfico 8 expresa la relación entre PIBNM (Producto Interior Bruto de los sectores no manufacteros) y QMPP (Producto del sector manufacturero). Ambas variables están expresadas en miles de millones de dólares de 1985 según las paridades de poder de compra del PIB.

**GRÁFICO 8**  
**RELACIÓN ENTRE EL PIB MANUFACTURERO**  
**Y NO MANUFACTURERO**



Los siguientes modelos expresan la relación entre ambas variables:

$$(1) \text{ PIBNM} = b_{0i} + 2.47 \text{ QMPP};$$

$$R = 0.99 \quad t1 = 21.20 \quad \%SE = 9.45 \quad DW = 0.14$$

$$(2) \text{ PIBNM} = b_{0i} + 1.05 \text{ QMPP} + 0.96 \text{ AR}(1);$$

$$R = 0.99 \quad t1 = 10.69 \quad \%SE = 1.55 \quad DW = 1.61$$

$$(3) \text{ PIBNM} = b_{0i} + 3.48 \text{ QMPP} - 2.01 \text{ QMPPD2};$$

$$R = 0.99 \quad t1 = 53.80 \quad t2 = -21.93 \quad \%SE = 3.70 \quad DW = 0.98$$

$$(4) \text{ PIBNM} = b_{0i} + 1.30 \text{ QMPP} - 0.94 \text{ QMPPD2} + 0.97 \text{ AR}(1);$$

$$R = 0.99 \quad t1 = 13.99 \quad t2 = -21.93 \quad \%SE = 1.32 \quad DW = 1.75$$

La ordenada en el origen es diferente para cada país, lo que es lógico dadas las diferentes dimensiones de sus economías. Los resultados que se indican son el coeficiente de QMPP, y los coeficientes de autocorrelación cuando se incorpora una perturbación de tipo AR(1), así como un coeficiente diferenciado para el efecto de la producción manufacturera en el caso de Japón (QMPPD2), que es el producto de QMPP por la variable ficticia D2. La variable D2 es igual a la unidad en los datos correspondientes a Japón y cero en los de los demás países.

Debajo de cada modelo se indica la bondad del ajuste mediante  $R^2$ , que en todos los casos toma un valor próximo a la unidad, y mediante el porcentaje del error estándar respecto a la media de la variable explicada (%SE), cuyo bajo valor indica elevada bondad del ajuste en los modelos (2), (3) y (4).

El estadístico t1 se refiere al coeficiente de QMPP e indica que este coeficiente es estadísticamente significativo en los cuatro casos. El estadístico t2 se refiere al coeficiente de la variable QMPPD2 que expresa la diferencia de la economía japonesa y resulta también significativo.

En los modelos (1) y (3) existe autocorrelación como pone de manifiesto DW, la cual se corrige en los modelos (2) y (4) incorporando una perturbación de tipo AR(1).

Como conclusión de este análisis es manifiesta la incidencia significativa de la producción manufacturera sobre la producción del conjunto de sectores no manufactureros de los distintos países, lo que explica la incidencia de la producción industrial sobre el empleo en otros sectores particularmente sobre el sector servicios.

### 3.3. IMPACTO DEL PIB SOBRE EL EMPLEO DEL SECTOR SERVICIOS

El Gráfico 9 expresa la relación entre el empleo en el sector comercial (L24) y Producto Interior Bruto de cada país en cada año (PIBPP), mientras que el Gráfico 10 relaciona el empleo en el sector de servicios comunitarios y sociales (LSC) con el PIB. Los datos de empleo se expresan en miles de personas y los de PIBPP en miles de millones de dólares de 1985.

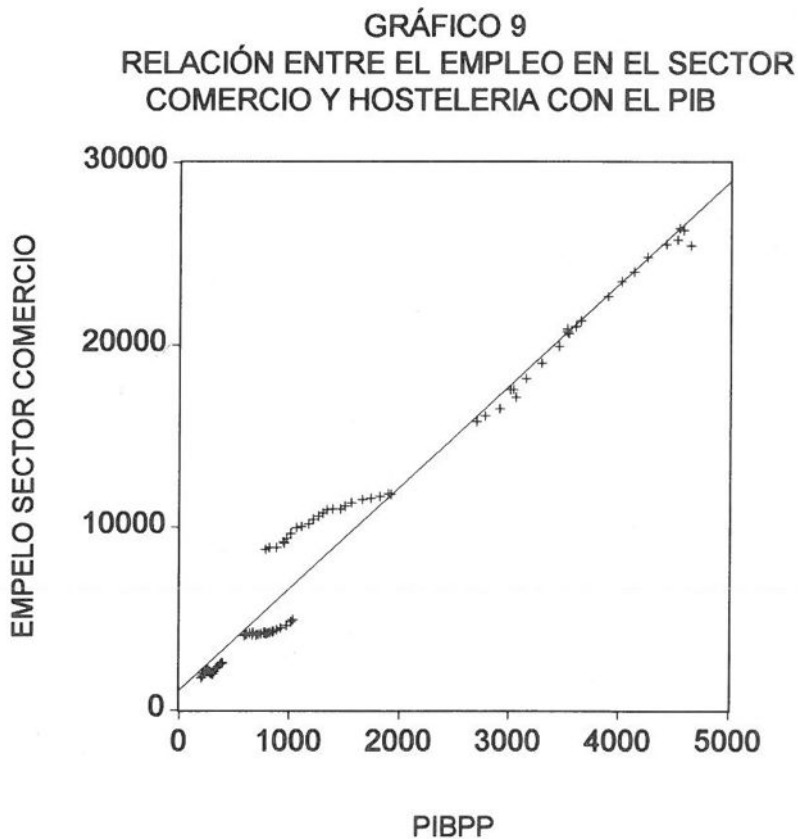
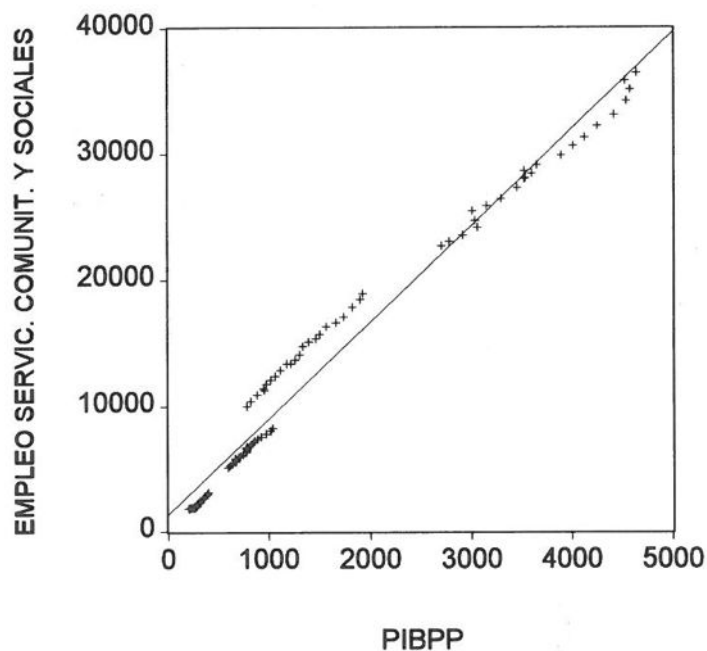


GRÁFICO 10  
RELACIÓN ENTRE EL EMPLEO DEL SECTOR SERVICIOS  
COMUNITARIOS Y SOCIALES Y EL PIB



Ambos gráficos muestran la gran correlación positiva existente entre el empleo del sector servicios y el PIB.

Los siguientes modelos estimados expresan el carácter significativo de esta relación en el caso del empleo del sector comercial (L24) y en el del empleo del sector de servicios comunitarios y sociales (LSC):

$$(5) L24 = b_{0i} + 4.84 \text{ PIBPP}$$

$$R = 0.99 \quad t1 = 31.53 \quad \%SE = 5.54 \quad DW = 0.42$$

$$(6) L24 = b_{0i} + 4.64 \text{ PIBPP} + 0.67 \text{ AR}(1)$$

$$R = 0.99 \quad t1 = 41.15 \quad \%SE = 4.04 \quad DW = 1.24$$

$$(7) LSC = b_{0i} + 6.83 \text{ PIBPP}$$

$$R = 0.99 \quad t1 = 67.86 \quad \%SE = 2.67 \quad DW = 0.89$$

$$(8) LSC = b_{0i} + 7.19 \text{ PIBPP} + 0.67 \text{ AR}(1)$$

$$R = 0.99 \quad t1 = 39.81 \quad \%SE = 2.17 \quad DW = 1.53$$

En estos resultados la ordenada en el origen es diferente para cada país, de forma que la estimación se ha realizado utilizando variables ficticias con dicho fin. El coeficiente de PIBPP es altamente significativo en todos los casos y no difiere apenas al corregir la autocorrelación. El efecto de cada unidad de PIBPP sobre el empleo es mayor en el caso de LSC que en el de L24, como ya habíamos mencionado anteriormente.

Impacto de la producción manufacturera sobre el empleo en el sector de servicios comunitario y sociales.

Teniendo en cuenta los razonamientos anteriores podemos establecer una relación directa entre el empleo en el sector de servicios comunitarios y sociales y la producción manufacturera y realizar un estudio econométrico más detallado de esta relación.

El modelo seleccionado es el que figura a continuación:

$$(9) LSCH = -5.14 + 0.49 \text{ QMHPP} + 0.97 \text{ LSCHR} + 0.02 \text{ PACH}$$

$$R = 0.99 \quad t1 = 2.74 \quad t2 = 80.54 \quad t3 = 3.10 \quad \%SE = 1.13 \quad DW = 1.24$$

Las variables de este modelo son las siguientes:

LSCH = Tasa de empleo del sector de Servicios Sociales y Comunitarios de cada país en cada año, medido en número de personas ocupadas por cada mil habitantes.

QMHP = Valor añadido del sector de industrias manufactureras por habitante en cada país y año, expresado en miles de dólares de 1985 por habitante.

LSCHR = Valor retardado un año de la tasa de empleo del sector de Servicios sociales y Comunitarios de cada país.

PACH = Tasa de actividad de cada país en cada año, medida en miles de personas activas por cada mil habitantes.

El modelo (9) proporciona resultados muy satisfactorios no sólo en lo que respecta a la bondad del ajuste, con un alto valor del coeficiente de determinación y un bajo valor del porcentaje de error medido por %SE, sino porque además presenta muy buenos resultados en las pruebas de verificación a que se ha sometido, como los contrastes de Jarque-Bera de normalidad, de estabilidad de parámetros de Chow, los contrastes de heterocedasticidad de Engle (ARCH) y de White y los gráficos de residuos recursivos CUSUM y CUSUMQ, que se muestran a continuación en los Gráficos 11 y 12.

El estadístico Jarque-Bera toma el valor 1.9592 en nuestro modelo, inferior al valor crítico de la ji-cuadrado con dos grados de libertad (5.99 para un nivel de significación del 5%). Por lo tanto se acepta la hipótesis de normalidad.

El estadístico de White toma el valor 5.33, también menor al nivel crítico correspondiente a una ji-cuadrado de 7 grados de libertad que son los que corresponden a los regresores de la regresión auxiliar realizada con el programa Micro-TSP. El valor crítico es 14.07 y por lo tanto se acepta la hipótesis de homocedasticidad, favorable a la correcta formulación del modelo.

El estadístico ARCH, para todos los retardos desde  $r=1$  a  $r=23$  (número de observaciones de cada país) proporciona también valores inferiores al nivel crítico de la ji-cuadrado correspondiente, confirmando la ausencia de heterocedasticidad y proporcionando también un resultado favorable al modelo seleccionado.

Los gráficos CUSUM Y CUSUMQ muestran unos resultados muy buenos en lo que respecta al mantenimiento dentro de las líneas esperadas en caso de especificación correcta.



GRÁFICO 11

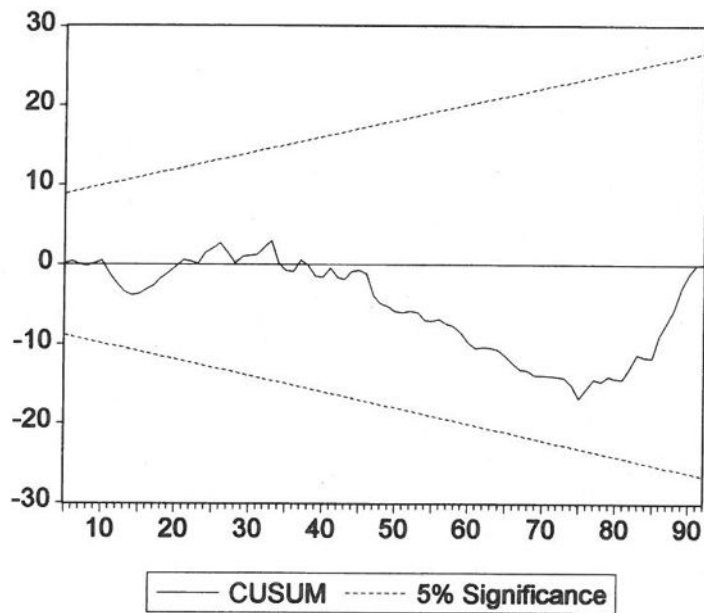
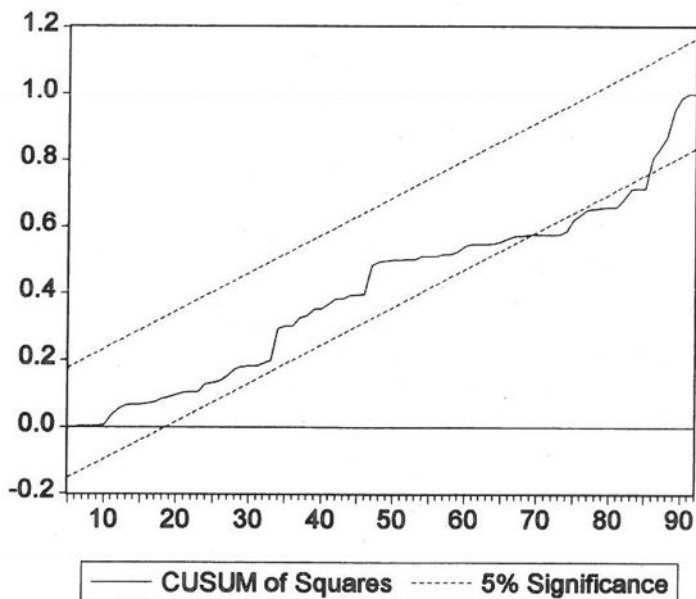


GRÁFICO 12



El modelo presenta autocorrelación de primer orden que se pone de manifiesto tanto con el contraste h de Durbin basado en la distribución normal como con el de Bresuch-Pagan basado en la distribución ji-cuadrado. Es un problema que se corrige fácilmente mejorando los resultados con el modelo (10).

El modelo (10) es una versión complementaria del modelo (9) en la cual se ha corregido la autocorrelación con la incorporación de unas tendencias temporales para los países números 3 y 4 (Alemania y España), y con un término de autocorrelación AR(1) en la perturbación.

$$(10) \text{ LSCH} = -10.73 + 0.90 \text{ QMHPP} + 0.96 \text{ LSCHR} + 0.03 \text{ PACH} - 0.06 \text{ TID3} + 0.10 \text{ TID4}$$

$$R = 0.99 \quad \%SE = 1.00 \quad DW = 1.87$$

$$t1 = 3.13 \quad t2 = 63.29 \quad t3 = 4.17 \quad t4 = -1.69 \quad t5 = 3.20$$

Las variables TID3 y TID4 son el producto de la variable Tiempo (TI=0 en 1970, TI=22 en 1992) por las ficticias D3 y D4 correspondientes a Alemania y España.

Los estadísticos t1, t2, t3, t4 y t5, son los ratios de la t de Student correspondiente a los coeficientes de las variables explicativas y resultan significativos para los niveles de significación habituales en todos los casos excepto en el de la variable TID3 que sólo es significativo para valores altos del nivel de significación. A pesar de ello mantenemos dicha variable en el modelo porque creemos que representa efectos particulares de la economía alemana.

El "efecto permanente" de la producción manufacturera sobre el empleo del sector de Servicios Comunitarios y sociales viene dado por el cociente entre el coeficiente de QMHPP ( $b_1$ ) y la diferencia entre la unidad y coeficiente del empleo retardado ( $b_2$ ):

$$\text{Efecto permanente} = 0.90/(1-0.96) = 22.5$$

Esto significa que por cada unidad de incremento de QMHPP se incrementa en 22.5 la tasa de empleo en este sector (LSCH). Ello implica en valores absolutos LA CREACIÓN DE 22.5 EMPLEOS EN EL SECTOR DE SERVICIOS COMUNITARIOS Y SOCIALES POR CADA MILLÓN DE DÓLARES DE INCREMENTO EN EL VALOR AÑADIDO REAL DEL SECTOR MANUFACTURERO, SEGÚN PRECIOS Y PARIDADES DE 1985.

Se crea por término medio en estos país un empleo por cada 44444 dólares de 1985 de incremento de QMPP lo que equivale a 4 millones de pesetas de dicho año.

El impacto de la inversión manufacturera sobre el empleo de los sectores de servicios es muy importante, y los resultados ponen de relieve el especial impacto que el crecimiento de la industria manufacturera tiene sobre el empleo del sector de Servicios Sociales y Comunitarios hasta el punto de explicar las grandes diferencias existentes entre España y los otros tres países manifestadas en la Tabla 6.

#### 4. CONCLUSIONES

Este trabajo cuantifica y contrasta el importante impacto que la producción de la industria manufacturera tiene sobre la creación de empleo en otros sectores, particularmente en los sectores de "Comercio y Hostelería" y de "Servicios Comunitarios y Sociales".

Antes de exponer las principales conclusiones de este estudio debemos mencionar las importantes consideraciones que sobre la situación actual de la política industrial de España y de la Unión Europea se realizan en los trabajos de PULIDO(1995) y MAYES y BEGG(1994), entre otros autores, remitiendo al lector a dichos estudios para analizar las causas de la situación de estancamiento que la economía española experimenta y las incipientes manifestaciones de falta de respuesta por parte de la UE ante los desafíos de las industrias emergentes de otros países.

La mayoría de los modelos macroeconómicos tienen en cuenta en algún grado el impacto intersectorial de la producción manufacturera pero en muchos estudios esto no aparece de forma suficientemente explícita cuando se trata de explicar el nivel de empleo. Así LAYARD(1986) dedica muy poca atención a esta cuestión, prefiriendo analizar la problemática del mercado laboral en base a problemas salariales y otros factores de importancia relativamente menor.

El enfoque de combinar el lado de la oferta y del de la demanda es imprescindible para analizar en profundidad la evolución económica como ya puso de manifiesto KLEIN(1983). Este es el enfoque en el que se sitúa nuestra línea de investigación y es el contexto en el que interpretamos nuestros resultados.

En un trabajo previo, GUIBAN y FRIAS (1994), hemos examinado el impacto de la industria manufacturera sobre el empleo en el sector servicios destinados a la venta de las regiones europeas, confirmando las hipótesis previas respecto a la importancia del crecimiento de dichas actividades. Este estudio es una continuación de aquel y confirma resultados similares en un contexto más internacional.

Las principales conclusiones que pueden deducirse de nuestro estudio son las siguientes:

- 1) Los datos y modelos aquí analizados ponen de relieve que la producción manufacturera tiene una importancia fundamental en el crecimiento del PIB de otros sectores productivos, particularmente en el sector servicios. Tanto el empleo como el valor añadido real del sector Servicios dependen de forma importantísima del desarrollo de las industrias manufactureras.

2) La ausencia de una política industrial en España durante las dos últimas décadas explica el deterioro del empleo y otros muchos problemas que aunque sean parcialmente causa de esta situación son sobre todo fundamentalmente consecuencia de ella. Problemas como los déficits del sector público y del sector exterior, las tensiones inflacionistas, el aumento de los tipos de interés y otros son en gran parte consecuencia de las tensiones que ocasionan los impulsos de la demanda que no tienen una respuesta por parte de la oferta ante la débil evolución de la producción manufacturera.

El insuficiente nivel de producción manufacturera por habitante de España, puesto de relieve en la tabla 7 y en el gráfico 7 es la principal causa de su bajo nivel de empleo, que actualmente se sitúa ligeramente por debajo de los 300 empleos por cada mil habitante, mientras Alemania y Estados Unidos se sitúan en torno a 450 y Japón supera los 500. Ello ocasiona que la tasa de paro, medida tanto en relación con la población activa como con la población total, sea en España mayor que el doble que en otros países industrializados.

3) España presenta un claro estancamiento de la producción manufacturera por habitante a un nivel muy inferior al de los otros tres países. Si Japón ha podido realizar el importante paso desde un nivel de sólo 768 dólares de 1985 en el año 1965 hasta un nivel de 4638 dólares constantes de 1985 en el año 1995, no cabe duda de que España podría haber tenido una evolución mejor si hubiese adoptado algunas medidas de estímulo e impulso de la competitividad, la relación Universidad-Empresa, la promoción de la investigación, la desburocratización, etc.

4) En el período 1965-75 España mejoró su situación relativa respecto a los otros tres países en el valor de la producción industrial por habitante que pasó del 53% de la media de los tres al 81%. Sin embargo en el período 1975-85 este porcentaje disminuyó hasta el 57%, perdiendo prácticamente todas las posiciones anteriormente ganadas. En el quinquenio 85-90 se produjo una ligera mejoría hasta situarse en el 60% según los datos de la Tabla 7.

5) El impacto de la producción manufacturera sobre la de los otros sectores productivos se sintetiza abreviadamente en los modelos (1) a (4). Modelos más detallados de relaciones intersectoriales permiten un análisis más completo pero estos son suficientes para evidenciar el importante impacto que existe en este sentido.

6) El impacto del incremento del PIB sobre el empleo en el sector Servicios se pone de relieve en los modelos (5) a (8). Este impacto es más importante en los países en estudio en el caso del sector de Servicios Sociales y Comunitarios, que son los que experimentan un mayor crecimiento, ya sean de gestión pública o privada, como ponen de relieve los datos de la Tabla 6.

7) Las relaciones (9) y (10) proporcionan buenos resultados para explicar el empleo del sector de Servicios Sociales y Comunitarios a través de los efectos inducidos del crecimiento de la producción manufacturera por habitante, con un efecto que por término medio puede estimarse en un incremento de 22.5 puntos en la tasa de empleo de este sector por un punto de incremento en la principal variable explicativa QMHPP (medida en miles de \$ de 1985), teniendo en cuenta el denominado "efecto permanente".

Esto significa que España necesita de forma urgente incrementar el valor de esta variable situado en 1990 en un valor de 2.4 miles de \$85 muy por debajo de USA (3.69), Japón (4.63) y Alemania (4.64). Ello permitirá acercar elevar las tasas de empleos de los sectores de servicios hasta los niveles propios de los otros tres países. Ello permitirá incrementar efectivamente el empleo en varios millones de puestos de trabajo y además incrementará el poder adquisitivo de los ciudadanos españoles y permitirá atender mejor los servicios públicos que también deben expansiones por tener un nivel de empleo muy bajo en comparación internacional tanto con los países de este estudio como con el conjunto de los países de la UE.

La conveniencia de gestionar los servicios sociales y comunitarios de forma pública (modelo europeo) o privada (modelo japonés) depende de diversos factores políticos y culturales y su debate actual es muy importante pero sobrepasa el contenido de este estudio. Lo que sí quiero es manifestar una posición clara en dos cuestiones: a) España necesita incrementar el empleo y la actividad en los servicios sociales y comunitarios (sanidad, educación, investigación, servicios sociales, etc.) ya que su tasa de empleo en ellos es la mitad de la de los otros países analizados. b) Esta expansión no será posible si España no incrementa substancialmente su producción manufacturera por habitante.

Por último cabe señalar que existe una cierta interrelación entre causas y consecuencias del estancamiento industrial de España que analizaremos en otros trabajos.

## 5. BIBLIOGRAFIA

GUISAN, Carmen y FRIAS, Isidro (1994). An Interregional Econometric Model for Market Services Employment in 120 EEC Regions. Congreso "Challenges on Unemployment in Regional Europe", CURE94, Fryske Akademie, Amelandia, Holanda. Publicado en Working Papers on Applied Econometrics, Universidad de Santiago de Compostela.

KLEIN, Lawrence.R.(1983). The Economics of Supply and Demand. Ed. Basil Blackwell, Oxford.

LAYARD, Richard(1986). How to Beat Unemployment. Oxford University Press.

OCDE. Labour Force Statistics. Varios años, París.

OCDE. Nacional Accounts Statistics. Varios años, París.

PULIDO, Antonio (1994). Economía para entender. Una guía de temas económicos de actualidad. Ed. Pirámide, Madrid.



# **COMPARACIÓN INTERNACIONAL DEL GASTO PÚBLICO EN SANIDAD Y EDUCACIÓN EN PAÍSES DE LA OCDE 1985-90.**

ANA IGLESIAS CASAL  
ISABEL NEIRA GÓMEZ  
Departamento de Econometría  
Universidad de Santiago de Compostela

## **I. INTRODUCCIÓN.**

En este trabajo trataremos de analizar el nivel del gasto público en España comparándolo con otros países europeos y de la OCDE, para ello nos centraremos en dos partidas fundamentales del gasto como son la sanidad y la educación, ya que estos dos tipos de gasto son fundamentales para el bienestar ciudadano y así mismo son indicativos del nivel asistencial de cada Estado.

Para ello hemos tratado de ver en un primer apartado cual es la situación actual del gasto en los diferentes países que aparecen recogidos en los cuadros uno y dos. Además veremos cual es la parte del gasto público que se destina a educación y a sanidad en varios países europeos en los que como podremos comprobar el tamaño del sector público y en concreto el gasto en estos dos apartados, que difiere considerablemente entre países.

Por último desarrollamos un modelo econométrico que relaciona el gasto en educación y sanidad con el gasto total del gobierno, para tratar de conocer la respuesta de estos grupos de gasto ante las variaciones del gasto total que realiza cada gobierno. Tomaremos datos de cuatro países que serán Alemania, Inglaterra, Dinamarca, Italia y España para el período 1984 -88 por no disponer de datos para un período más largo para España.

## **II. COMPARACIÓN INTERNACIONAL DEL GASTO.**

En primer lugar y para tratar de clarificar la situación exponemos los datos correspondientes al gasto de consumo final tanto en educación como en sanidad para los doce países de la CEE y cuatro pertenecientes a la OCDE, para así poder disponer de una visión de conjunto de lo que sucede en el mundo con ambos tipos de gasto.

Por lo que respecta a la sanidad pública destacan una serie de países con un elevado gasto per cápita como es el caso de Suecia, Austria y el Reino Unido, país este último en el que el sector público es muy superior a la mayoría de los países ya que de los 57,4 millones de habitantes que tenía en 1990, más de cinco millones eran empleados públicos y de ellos un millón los ocupados en educación. Además de este hecho debemos tener en cuenta que España se encuentra por debajo de la media comunitaria y salvo países como Bélgica, Holanda o Japón en los cuales la sanidad es enteramente

privada, como se puede observar en los porcentajes que representa la sanidad pública que en casos como el de Holanda no llega al 1%, en los países en los que la sanidad es fundamentalmente pública, el nivel de gasto per cápita es mucho mayor que en nuestro país. Así países tan cercanos geográficamente como económicamente al nuestro como pueden ser Italia o Francia tienen un nivel de gasto público muy superior al nuestro.

CUADRO 1  
GASTO DE CONSUMO FINAL EN SANIDAD (DÓLARES USA)

GASTO EN SANIDAD					
	TOTAL	PRIVADA	PUBLICA	%PRIVADA	%PUBLICA
BÉLGICA	1796	1671	125	93.04	6.96
DINAMARCA	1153	181	972	15.7	84.3
FRANCIA	2499	1777	722	71.11	28.89
GRECIA	502	272	230	54.18	45.82
IRLANDA	835	244	591	29.22	70.78
ITALIA	1526	860	666	56.36	43.64
LUXEMBURGO	1349	1200	149	88.95	11.05
HOLANDA	1452	1446	6	99.59	0.41
PORTUGAL	618	228	390	36.89	63.11
ESPAÑA	820	394	426	48.05	51.95
R. UNIDO	1314	298	1016	22.68	77.32
CEE	1559	1030	529	66.07	33.93
AUSTRIA	1544	530	1014	34.33	65.67
FINLANDIA	1280	404	876	31.56	68.44
SUECIA	1774	223	1551	12.57	87.43
JAPÓN	1722	1630	92	94.66	5.34
EEUU	1820	1698	122	93.3	6.7
OCDE	1563	1218	345	77.93	22.07

Fuente: Purchasing Power Parities and Real Expenditures. 1990 (OCDE) y elaboración propia

En el análisis del gasto en educación encontraremos bastantes similitudes con respecto al anterior ya que los países con un importante sector público como Inglaterra la educación también supone una parte importante dentro de los gastos del gobierno. Sin embargo España en este caso se



encuentra muy por debajo de la media comunitaria, superando tan solo el gasto per cápita de Grecia e Irlanda, con lo cual nuestra situación es todavía mucho más deficiente que en la sanidad. Así vemos como países que optan por un sistema sanitario privado como Bélgica, no tiene estas preferencias en educación y nos encontramos con un sistema educativo enteramente público, al igual que sucede con Japón el cual pasa a tener un gasto público muy importante en educación. Cabe destacar también el hecho que ya veníamos señalando de la opción de un sistema público de enseñanza en todos los países, si bien para España hay que señalar que a pesar de optar por dicho sistema con un 62% de educación pública el gasto es muy inferior al resto de los países incluida la media comunitaria.

CUADRO 2  
GASTO DE CONSUMO FINAL EN EDUCACIÓN (DÓLARES USA)

GASTO EN EDUCACIÓN					
	TOTAL	PRIVADA	PUBLICA	%PRIVADA	%PUBLICA
BÉLGICA	1318	0	1318	0	100
DINAMARCA	1733	281	1452	16,21	83,79
FRANCIA	982	56	926	5,7	94,3
GRECIA	434	82	352	18,89	81,11
IRLANDA	524	219	305	41,79	58,21
ITALIA	1009	95	914	9,42	90,58
LUXEMBURGO	1410	258	1152	18,3	81,7
HOLANDA	978	43	935	4,4	95,6
PORTUGAL	745	73	672	9,8	90,2w
ESPAÑA	779	291	488	37,36	62,64
R. UNIDO	1118	341	777	30,5	69,5
CEE	959	161	798	16,79	83,21
AUSTRIA	935	32	903	3,42	96,58
FINLANDIA	1164	78	1086	6,7	93,3
SUECIA	1114	20	1094	1,8	98,2
JAPÓN	779	36	743	4,62	95,38
EEUU	1244	294	950	23,63	76,37
OCDE	988	173	815	17,51	82,49

Fuente: Purchasing Power Parities and Real Expenditures.1990(OCDE) y elaboración propia.

Trataremos a continuación de estudiar la parte del gasto corriente en educación que se destina a transferencias y subvenciones, lo cual nos indica si el sistema de enseñanza de cada país es concertado o bien se gestiona de forma directa por el sector público o se trata de un sistema mixto;

y por otra parte cual es la parte del gasto que se destina a formación bruta de capital y otras inversiones de capital, las cuales serían inversiones a más largo plazo o bien gastos suntuarios. Para realizar este análisis hemos utilizado datos de la estadística National Accounts de la OCDE correspondientes al período 1984-1988.

El mayor volumen de transferencias y subvenciones dentro del gasto corriente en educación corresponde a España y Reino Unido, indicativo de un sistema educativo mixto financiando el gobierno parte del sector privado. Dentro de este sistema mixto la enseñanza gestionada directamente por el sector público tiene un peso muy superior a la subvencionada. Sin embargo Alemania e Italia tienen el menor porcentaje de transferencias y subvenciones con un sistema de enseñanza pública casi gestionado en su totalidad por el sector público. Por lo que atañe a la formación bruta de capital y otras inversiones en capital España presenta el mayor gasto de los países analizados y esto unido a que el gasto total en educación es muy inferior al de los demás países estaría acentuando mucho más las diferencias en gasto en investigación, formación de profesorado etc. Lo cual sugiere la necesidad de mayor potenciación y financiación del gasto corriente en educación por parte de los responsables de distribución de los presupuestos generales de nuestro país.

El porcentaje del gasto corriente en educación sobre el gasto público total en España es bastante bajo, destacando en este sentido Dinamarca y Reino Unido cuyos gobiernos apuestan por una mayor financiación pública del sistema educativo.

En contraste con lo que sucedía en la educación la sanidad pública está básicamente gestionada por el sector público y así países como Reino Unido, Dinamarca y España optan por este tipo de sanidad. Alemania es el país con una mayor cobertura pública de su sanidad privada. En cuanto a la proporción del total de outlays que se destina al gasto corriente en sanidad nuestro país se sitúa entre los de niveles más bajos junto a Italia.

### III. MODELO ECONOMETRICO DEL GASTO PÚBLICO

Dentro del gasto público hemos destacado dos grupos de interés educación y sanidad, tratando de modelizar el gasto en estos sectores en función del gasto total del gobierno. Por la carencia de datos hemos trabajado con datos de panel para el período 1984-88 y los siguientes países Alemania, Reino Unido, Dinamarca, Italia y España.

El modelo econométrico desarrollado relaciona el gasto corriente en sanidad per cápita con el gasto público total (total outlays) per cápita para cada país, incluyendo posteriormente en la regresión variables ficticias que explicarían las diferencias entre los distintos países, de modo que la ecuación a estimar sería:

$$GSANH_{it} = \beta_0 + \beta_1 TOUTH_{it} + \epsilon_{it}$$

Los resultados de esta regresión son bastante satisfactorios con una elevada bondad del ajuste y estimadores con signos positivos y significativos.

Para estudiar el comportamiento de cada uno de los países respecto a este modelo hemos introducido variables ficticias en la ordenada en el origen, de manera que la ecuación del modelo sería:

$$GSANH_{it} = \beta_0 + \sum_i d_{it} + \beta_1 TOUTH_{it} + \epsilon_{it}$$

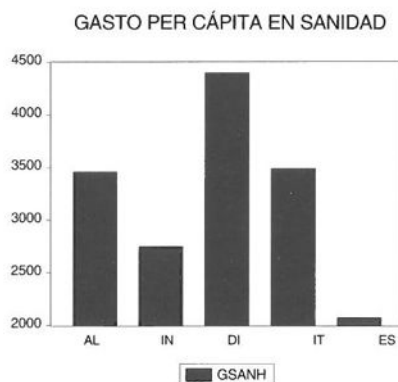
Alemania e Italia manifiestan diferencias de comportamiento de su gasto público en sanidad respecto al total de outlays. Por tanto a la hora de estimar el modelo global esas diferencias aparecerán recogidas en las ficticias correspondientes a esos países.

**CUADRO 3**  
**ESTIMACIÓN DEL GASTO PÚBLICO CORRIENTE EN SANIDAD EN FUNCIÓN DEL**  
**TOTAL DE OUTLAYS**

VARIABLE DEPENDIENTE: GASTO EN SANIDAD PER CÁPITA		
VARIABLES EXPLICATIVAS	COEFICIENTES	ESTADÍSTICO T
CONSTANTE	-219,8350	-2,362041
D3	-126,5719	-3,866548
D5	543,9305	14,87233
TOUTH	0,468310	40,80816
TOUTH4	0,025865	2,143958
R <sup>2</sup>	0,996449	
DW	1,855586	

Como puede observarse en la tabla anterior Alemania es el país con mayor ordenada en el origen (el coeficiente de su ficticia es positivo y significativo) e Italia el de menor ordenada (reflejado a través del valor negativo para el estimador de su ficticia), esto nos indica que en la situación hipotética de un nivel de outlays total nulo esos dos países adoptarían situaciones extremas contrapuestas respecto al gasto corriente en sanidad per cápita. La variable gasto público total per cápita resulta significativa indicando que por cada dólar que se incrementa el gasto total per cápita esto supondría un incremento de 0,46 dólares en el gasto corriente de sanidad. Con objeto de analizar si esta variable ejerce un efecto distinto sobre el gasto en sanidad en nuestro país hemos introducido una variable producto de la dummy de España por el gasto público total (TOUTH4), su estimación nos indica que se dedica algo más del gasto total a sanidad en nuestro país (siendo ligeramente significativa) sin embargo el gasto público corriente per cápita en España es bastante inferior al de los restantes países analizados, de ello se deduce que para alcanzar una calidad de sanidad pública similar a los demás países necesitamos una mayor inversión en este sector público fundamental para el bienestar social de un país.

GRÁFICO 1



Fuente: National Accounts. Año 1988.

En este gráfico podemos observar el bajísimo nivel de gasto per cápita en nuestro país en relación a los demás, corroborando el hecho de que necesitamos aumentar nuestro gasto en sanidad para alcanzar un nivel equiparable al resto de los países y debido al tamaño inferior de nuestro sector público respecto a los demás países el porcentaje de nuestro gasto en sanidad respecto al total del gasto público debería ser muy superior al de los otros para llegar a niveles de cobertura social similares al resto de los europeos.

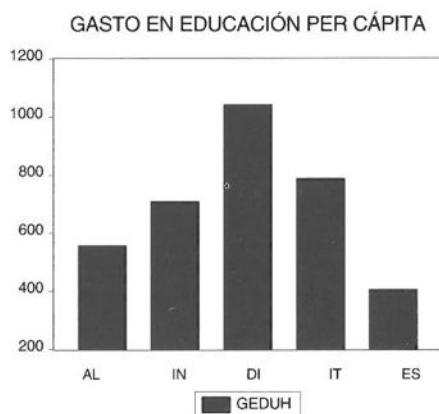
De forma similar se ha estimado el gasto público en educación en función del total de gasto público, ambos per cápita. En primer lugar se han introducido ficticias para cada uno de los países analizando las diferencias entre países respecto al modelo y englobando en ordenada en el origen el país con respuesta media al modelo. Posteriormente considerando los resultados de esa estimación se han eliminado las ficticias menos significativas e incorporado una variable que introduce diferencias de comportamiento en España respecto a la influencia del gasto público total en el gasto educativo.

**CUADRO 4**  
**ESTIMACIÓN DEL GASTO PÚBLICO CORRIENTE EN EDUCACIÓN EN FUNCIÓN DEL**  
**TOTAL DE OUTLAYS**

VARIABLE DEPENDIENTE: GASTO EN EDUCACIÓN PER CÁPITA		
VARIABLES EXPLICATIVAS	COEFICIENTES	ESTADÍSTICO-T
C	-103,7198	-0,886126
D1	94,78396	4,582900
D2	79,42816	2,179951
D5	-40,46237	-1,976449
TOUTH	0,109144	6,902885
TOUTH4	-1536	-0,133600
R2	0,994216	
DW	1,393071	

Italia ha sido el país con una respuesta media al modelo incorporándolo en la ordenada en el origen y las ficticias significativas corresponden a Inglaterra(D1), Dinamarca(D2) y Alemania(D5) cuyos coeficientes positivos para las dos primeras y el coeficiente negativo de Alemania se interpretan de la misma forma que en la regresión del gasto corriente en sanidad. Respecto al estimador del gasto público total per cápita es positivo como cabría esperar lo cual refleja la dependencia directa del gasto en educación respecto al gasto público total, sin embargo para tener en cuenta que el porcentaje del gasto público total que se destina a educación en España es diferente se introduce una variable que recoge el gasto per cápita en nuestro país (TOUTH4) resultando la estimación de su parámetro de signo negativo, esto nos hace pensar que ese porcentaje es menor en España aunque esa variable no resulta significativa.

GRÁFICO 2



Fuente: National Accounts. Año 1988.

Como puede verse en el gráfico anterior el gasto per cápita en educación es muy inferior en España respecto a los demás países y esto unido al hecho como se observa en la tabla adjunta de que el porcentaje del gasto en educación sobre el total de outlays es uno de los menores de todos los países considerados nos indica una situación más grave en educación comparandola con la sanidad pública..

CUADRO 5

PAÍS	GTO. EDUCACIÓN PER CÁPITA	% EDUCACIÓN SOBRE GTO TOTAL
ALEMANIA	557,57	8,42
INGLATERRA	710,4	11,22
DINAMARCA	1042,79	10,79
ITALIA	788,91	9,61
ESPAÑA	406,35	8,75

Aunque la bondad del ajuste es bastante buena en ambos casos, una especificación más completa tendría en cuenta el sector privado tanto en sanidad como en educación pero la falta de datos imposibilita incorporar esa nueva variable a considerar.

#### IV. CONCLUSIONES.

En el análisis del sector público de España en los subsectores de educación y sanidad se puede constatar que el gasto per cápita en ambos está muy por debajo de la media de los restantes países analizados. Ello nos ha llevado a estudiar la correlación de estos tipos de gasto con el gasto público total de cada país, observando para el caso español que la sanidad representa una parte del gasto total similar al resto de los países europeos sin embargo debido al menor gasto público por persona en nuestro país la parte dedicada a sanidad no es equiparable a la de los demás países. La educación presenta una situación más grave debido a que tanto el gasto per cápita como el porcentaje sobre el total son inferiores a los demás países. Cabe destacar a este respecto que el número de empleados en el sector de educación pública de España representa un porcentaje menor que el que corresponde a los demás países analizados.

Ante estos resultados debemos señalar la necesidad de potenciar la inversión en estos sectores tan necesarios para conseguir un bienestar social acorde con nuestra situación internacional ya que nos parecen dos partidas fundamentales para medir la calidad de vida en nuestro país y que en España no son suficientemente valorados con el consecuente detrimento para los ciudadanos y para la competitividad de la producción nacional. Por ello debemos romper una lanza en favor del gasto en servicios públicos, sus efectos sobre el empleo y la calidad de vida y, de forma especial, en los sectores de sanidad y educación en los que los niveles son muy bajos en comparación con otros países y creemos necesaria una redistribución del gasto más equitativa en beneficio de un mayor bienestar social.

#### BIBLIOGRAFIA:

BAILEY, W.R (1977): "Pay differentials between Federal government and private sector workers", *Industrial and Labor Relations Review*. Vol 13.0

HEYWOD, J.S. (1991): "Government employment and the provision of fringe benefits", *Applied Economics*. Vol. 23.

GUISÁN SEIJAS, M.C(1983): "Predicción de la renta y el empleo". Universidad de Santiago.

"National Accounts" OCDE. Paris. 1993.

"Purchasing Power Parities and Real Expenditures" OCDE. 1990.

"Purchasing Power Parities and Real Expenditures and Gross Domestic Product in Real Terms" OCDE.1985.

"Public Manegement: OCDE Country Profile" OCDE. 1992.





## NECESIDAD DE FINANCIACION Y ENDEUDAMIENTO EXTERNO. EL CASO ESPAÑOL, 1.984 - 1.993.

CARMEN LIZÁRRAGA MOLLINEDO

Facultad de Derecho  
Universidad de Granada

MARÍA DEL SOL OSTOS REY

Facultad de C.C.E.E. y Empresariales  
Universidad de Granada

### I. INTRODUCCION

Uno de los factores más importantes que puede determinar la evolución de la deuda externa de un país es el signo de su balanza por cuenta corriente.

Según el FMI "el saldo de la balanza por cuenta corriente equivale a la diferencia entre ahorro e inversión en una economía para el período considerado" y, por tanto, expresa su capacidad o necesidad de financiación. Esta interpretación macroeconómica del saldo de la balanza, queda reflejada en la conocida identidad fundamental de una economía abierta:

$Y = C + I + G + X - M$ , dónde:

Y = Renta Nacional  
C = Consumo privado  
I = Inversión privada  
G = Gasto público  
X = Exportaciones  
M = Importaciones

De la que se desprende el siguiente resultado:

$Sc = S - I$ , tal que,

Sc = Saldo por cuenta corriente  
S = Ahorro total  
I = Inversión interna bruta

Es decir, cuando el ahorro privado y el ahorro público son incapaces de financiar la inversión se originará un déficit por cuenta corriente indicativo de que, ante la insuficiencia del ahorro interno, es necesario acudir al externo. En caso contrario, el país tiene capacidad de financiación.

Si lo expresamos del modo siguiente,

$Sc = (S - I) + (T - G)$ , dónde

Sc = Saldo por cuenta corriente

S = Ahorro Global

I = Inversión privada

T = Impuestos netos de transferencias

G = Gasto público total,

el saldo de la balanza por cuenta corriente queda definido como la diferencia entre el ahorro y la inversión privada más el déficit público. Por tanto, el déficit corriente evidenciaría la incapacidad del ahorro privado para financiar la inversión privada, y/o el déficit público de la nación, y viceversa (Jaime Requeijo, 1.989).

El estudio de estas magnitudes, determinantes del signo de la balanza por cuenta corriente, se ha realizado a partir de los datos publicados por el Banco de España en las *Cuentas Financieras de la Economía Española*, concretamente de la Cuenta de Capital que determina la necesidad o capacidad de financiación de la nación al enfrentar recursos y empleos. La fuente utilizada para conocer la deuda externa ha sido el *Boletín Estadístico* del Banco de España.

En la tabla 1 está recogida la evolución del Ahorro Nacional Bruto, Inversión y Capacidad o Necesidad de financiación de la nación en porcentajes del PIB, distinguiéndose entre familias, empresas y Administraciones Públicas. Esta información nos ha permitido determinar la contribución de cada uno de los sectores al déficit o superávit exterior. La evolución seguida por el endeudamiento externo y la capacidad o necesidad de financiación de la nación se muestran en la tabla 2 presentada al final de este trabajo.

## **II. ANALISIS EVOLUTIVO DE LA CAPACIDAD O NECESIDAD DE FINANCIACION DE LA ECONOMIA ESPAÑOLA, 1984-1993.**

Al analizar la capacidad o necesidad de financiación de la nación en el período considerado se pueden distinguir dos grandes etapas, la primera, de 1984 a 1990, y la segunda, de 1991 a 1993, determinadas por la tendencia y el signo del déficit exterior.

### ***II.a. Período 1984-1990.***

Durante el período 1984-1986 la capacidad de financiación exterior de la economía española se incrementa, reflejando el progresivo aumento del Ahorro Nacional frente a una inversión que comienza a reactivarse en el año 1985. Sin embargo, el fuerte impulso al que se ve sometida la Formación Bruta de Capital hasta 1990, frente a la tendencia decreciente del ahorro desde el año 1988, modifican el signo de la balanza por cuenta corriente. En 1987, la capacidad de financiación comienza a reducirse, encontrándonos con una situación de práctico equilibrio externo, que se transforma en déficit al año siguiente. Se inicia, de este modo, una nueva etapa caracterizada por el acelerado

deterioro exterior de la economía, cuya necesidad de financiación llega a representar un 3,41% del PIB en el año 1990.

El comportamiento del Ahorro Nacional Bruto hasta 1988, fecha en la que ha llegado a representar un 22,5% del PIB, ha estado determinado por el incremento del ahorro de las empresas y, en última instancia, por la recuperación del excedente bruto de explotación de las mismas. La reactivación económica incide muy positivamente en los beneficios empresariales dotando a este sector de una gran capacidad para compensar, por un lado, el moderado descenso experimentado por el ahorro de las familias y, por otro, el desahorro de las Administraciones Públicas. La estrecha vinculación entre el beneficio de las empresas y su nivel de ahorro queda constatada en el trabajo realizado por Valentín Azofra Palenzuela y Ana Isabel Fernandez Alvarez (1992).

Sin embargo, en 1988 el Ahorro Nacional comienza a reducirse en términos del PIB. El retroceso experimentado por el ahorro de las empresas y familias, frente al escaso poder compensador del creciente ahorro público determinan el resultado global.

La positiva trayectoria seguida por el ahorro público desde el año 1985, fecha a partir de la cuál el desahorro comienza a reducirse en términos del PIB hasta transformarse en ahorro en 1987, se ha apoyado en la expansión de los ingresos públicos, expansión que se deriva fundamentalmente de la mayor presión fiscal. El gasto público corriente, sin embargo, ha desempeñado un papel poco relevante, moderando su crecimiento en términos del PIB durante algunos años y retomando su senda ascendente a partir de 1988. El ahorro público así obtenido explica parte del retroceso experimentado por el privado, al tener el primero "un elevado efecto sustitución sobre el ahorro de las familias, de forma que su efecto neto sobre el ahorro nacional es nulo o muy reducido" (Vitorio Valle, 1991). Parece lógico, por tanto, que el mayor ahorro público deba derivarse de una mayor contención del gasto y no de la mayor presión fiscal (Jose Luis Raymond, 1991). En el caso contrario, tal y como ha ocurrido en este período, se penaliza el ahorro familiar, pues ante la mayor tributación fiscal y las tensiones inflacionistas las familias actúan racionalmente reduciéndolo.

El período de recuperación económica iniciado en España en 1985 se ha caracterizado, a su vez, por el fuerte impulso de la inversión. La Formación Bruta de Capital, frente al crecimiento y posterior retroceso del Ahorro Nacional, mantiene una tendencia creciente a lo largo de todo el período considerado, llegando a representar en 1990 un 25,5% del PIB.

Esta positiva evolución de la Formación Bruta de Capital refleja el esfuerzo inversor realizado por todos y cada uno de los sectores. Por un lado, la inversión empresarial alcanza un máximo relativo en el año 1989, fecha en la que llega a representar un 15,31% del PIB frente al 11,2% del año 1985. Por otro, la inversión familiar se incrementa en más de un punto porcentual en el mismo período, mientras que la inversión pública, por su parte, mantiene la tendencia ascendente iniciada años anteriores, incrementando su peso en el PIB hasta alcanzar en 1990 niveles próximos al 5%. Sin embargo, es necesario matizar el moderado descenso que experimenta la inversión de este sector durante los años de desahorro público. Es a partir de 1987, cuándo el mayor ahorro público se materializa en incrementos de la inversión continuados hasta 1990.

Numerosos factores explican la expansión sufrida por la Formación Bruta de Capital desde el año 1985. La recuperación del excedente bruto empresarial, se materializó, tal y como se ha señalado anteriormente, en un incremento de los beneficios, y en definitiva, en una mayor capacidad de autofinanciación de las empresas. Este aumento de los recursos propios, junto con la mayor accesibilidad a la financiación externa, derivada de la ausencia de restricciones cuantitativas al crédito hasta el año 1989, permitió a las empresas acometer proyectos de inversión que se habían ido postergando durante todo el período de crisis y de ajuste económico. El bajo nivel del capital productivo de partida, ante las buenas expectativas de la demanda, se constituye, de este modo, como otro de los factores explicativos del auge experimentado por la Formación Bruta de Capital en estos años.

En este contexto, el ingreso de España en la CEE alentaba aún más el proceso inversor. El deteriorado y obsoleto equipo productivo necesitaba de una urgente modernización, ante las mayores exigencias de competitividad derivadas de la integración.

Por su parte, el Gobierno desempeñó un papel activo al adoptar una serie de medidas fiscales que permitían a las empresas la libre amortización de los equipos adquiridos durante los años 1985 y 1986.

Todos estos factores impulsaron la recuperación de la Formación Bruta de Capital, recuperación que se fue consolidando a lo largo de estos años, ante la mayor confianza de los inversores en las expectativas del país.

La confrontación entre el Ahorro Nacional Bruto y la Formación Bruta de Capital nos obliga a delimitar dos subperíodos marcados por el cambio en el signo de la Balanza por cuenta corriente, ya señalados anteriormente.

Durante el primero (1984-1986), el signo positivo y creciente de la balanza refleja la capacidad de financiación de las empresas y de las familias que llega a representar, en 1986, un 3,86% y un 3,84% del PIB respectivamente. El desahorro del sector público, sin embargo, ante una inversión creciente, ha sido el principal responsable de las necesidades de financiación que presenta la Administración Pública, alcanzando al final del período analizado el 6% del PIB. De este modo, el descenso del desahorro público en 1986, explica, en gran parte, el incremento de la capacidad de financiación de la nación en este último año.

La situación exterior de la economía española en este subperíodo, se puede calificar, en definitiva, como satisfactoria. No sólo por el superávit exterior que presenta, sino por el origen del mismo. Un crecimiento del ahorro superior al crecimiento de las inversión determinan dicho superávit, y no una caída de la inversión superior a la caída del ahorro, como ha ocurrido en años anteriores (Guillermo de la Dehesa, 1986).

Frente a la creciente capacidad de financiación de la economía, el endeudamiento externo experimenta un retroceso de gran magnitud entre los años 1984 y 1986, superando los 10 puntos porcentuales. Sin embargo, la explicación a este hecho se encuentra en el proceso de amortización anticipada de la deuda llevado a cabo en estos años, más que en el signo de la balanza corriente.

El segundo subperíodo comprende los años 1987-1990 en los que el país presenta un creciente déficit exterior. Desde la óptica institucional el principal responsable de las necesidades de financiación exterior es el déficit de las Administraciones Públicas, un déficit progresivo a pesar del crecimiento del ahorro, al ser éste incapaz de financiar los incrementos en la inversión. Esta responsabilidad se extiende, aunque en menor medida, a las empresas, cuyo superávit comienza a reducirse en 1987 y se transforma en déficit en los años 89 y 90. Solamente las familias han presentado capacidad de financiación a lo largo de todo el período, pero insuficiente para compensar los déficit señalados anteriormente.

El endeudamiento externo, sin embargo, reduce su participación en el PIB, alcanzando en 1990 valores próximos al 8,5%. Un comportamiento contradictorio si consideramos la creciente necesidad de financiación de la economía, reflejo de la inexistencia de una relación directa entre endeudamiento externo y signo de la balanza corriente.

La situación descrita, implica una significativa modificación de la realidad económica española con respecto al período anterior. El ahorro interno es incapaz de financiar el elevado crecimiento de la inversión, por lo que se recurre al externo. Considerando que de la inversión de un país depende su nivel de renta, de empleo y, en definitiva, su crecimiento económico, este comportamiento puede ser, incluso, beneficioso, y por tanto, aconsejable, siempre y cuando la tasa de rentabilidad de la inversión supere al tipo de interés real del endeudamiento externo (José Viñals, Documento de Trabajo del Banco de España 8519). Es decir, el recurso al ahorro exterior no debe considerarse como un factor que atenta contra la salud económica. Sin embargo, la continuidad de esta situación en el tiempo y el excesivo endeudamiento pueden plantear problemas de financiación a largo plazo. El país se verá obligado a potenciar el ahorro o bien a reducir la inversión, en este caso el sector exterior estaría limitando nuestro crecimiento económico.

## ***II.b. Período 1.991 - 1.993.***

En el año 91 el debilitamiento económico y posterior recesión de la economía española reducen las necesidades de financiación exterior, reducción que es espectacular en el año 1993, fecha en la que llega a representar un 0,93% del PIB.

El ahorro nacional bruto continúa la tendencia descendiente iniciada en el año 1988, para mostrar leves signos de recuperación en el año 1993. Todos los componentes de esta magnitud reducen su participación en el PIB a lo largo de los años 91 y 92. El descenso de los excedentes empresariales explica la caída del ahorro privado y el incremento de los gastos corrientes la del público. En el año 1993, sin embargo, empresas y familias incrementan su ahorro, incrementos moderados pero altamente significativos frente al descenso continuado del ahorro público que se transforma en desahorro en este año.

Por su parte, la inversión sufre un retroceso continuado desde el año 1991 hasta 1993, pasando a representar un 20,8% del PIB. Este descenso de la Formación Bruta de Capital es compartido por todos los agentes económicos.

En definitiva, la responsabilidad del déficit exterior que presenta la economía española hasta el año 1993 recae sobre la Administración Pública, cuya necesidad de financiación se incrementa hasta representar el 7 % del PIB aproximadamente. Las empresas, sin embargo, muestran un déficit significativamente inferior que se transforma en superávit en el último año analizado. Por su parte, la tendencia creciente de la capacidad de financiación de las familias, aún siendo insuficiente para compensar el déficit público, permite junto con las empresas reducir el desequilibrio externo de la economía española.

Como ya anticipábamos anteriormente, el espectacular crecimiento que caracteriza a la economía española durante la segunda mitad de los 80 finaliza en este período. La necesidad de financiación de la nación, a pesar de su tendencia descendiente, sobrepasa el 3% del PIB en los años 91 y 92, porcentajes solamente superados por el año 90, en el que el déficit exterior alcanza un máximo relativo del 3,41% del PIB. Sin embargo, la creciente preocupación por tales desequilibrios no radica exclusivamente en su elevada magnitud, sino en los factores que los determinan.

Considerando el Ahorro Nacional Bruto y la Formación Bruta de Capital del país, estos déficit están determinados por el retroceso de ambas magnitudes, con todas las implicaciones económicas, ya conocidas, que ello trae consigo.

Desde la óptica institucional, el origen de estos desequilibrios se encuentra, como se ha señalado anteriormente, en el déficit público y, en última instancia, en el crecimiento de los gastos corrientes. El ahorro externo está, por tanto financiando gastos improductivos. En definitiva, tal y como establece Jaime Requeijo (J. Requeijo 1.994) "el significado final de ese déficit público que origina un déficit exterior es que la sociedad española está, desde hace años, viviendo por encima de sus posibilidades lo que necesariamente supondrá una merma de los futuros niveles de vida puesto que habrá que afrontar un pesado endeudamiento exterior".

Durante los años 91 y 92 el endeudamiento exterior remonta su senda ascendente, reflejando la mayor necesidad de financiación de la economía. En este último año la deuda externa de España llega a representar un 15,5% del PIB. El dato correspondiente al año 1993 no estaba disponible en el momento en que se efectuó este trabajo, puesto que las series relativas a la deuda externa están siendo revisadas por el Banco de España.

### **III. CONCLUSIONES.**

1.- El déficit exterior determinado por un descenso del ahorro superior al de la inversión debe diferenciarse de aquel cuyo origen se encuentra en incrementos de la inversión superiores a los del ahorro. En este último caso, el desequilibrio externo de la economía es menos preocupante e incluso, beneficioso, ante la importancia de la inversión como variable determinante del crecimiento económico.

2.- El déficit público es el principal responsable de los desequilibrios externos de la economía española. Motivando o, en su caso, incrementando enormemente los déficit exteriores y reduciendo

los superávits. La necesidad de financiación de la Administración Pública se erige, de este modo, como uno de los graves problemas con los que se enfrenta nuestro sector exterior. Su corrección debe de apoyarse en el incremento del ahorro público, basado en la contención de los gastos corrientes y no en el aumento de la presión fiscal que penalizaría el ahorro privado.

3.- Si el ahorro externo está financiando, en lugar de la inversión, el déficit público derivado del incremento de los gastos corrientes, la financiación externa está contribuyendo a posponer los necesarios ajustes que la economía española debería de acometer. La tendencia mantenida por el endeudamiento externo en los últimos años debe de corregirse antes de que en un futuro no muy lejano la situación económica llegue a ser verdaderamente preocupante.

4.- La política económica de nuestro país debe de fomentar el ahorro interno para estimular la inversión productiva. La financiación de ésta mediante el recurso al ahorro externo sólo es factible cuando el coste y la composición del endeudamiento, así lo aconsejen y los déficit exteriores originados tengan un carácter transitorio. En caso contrario el sector exterior puede llegar a limitar nuestro crecimiento económico.

5.- Existe una estrecha relación, aunque no directa, entre el endeudamiento externo y la necesidad de financiación de la nación. El estudio de la deuda externa requiere del análisis de un gran número de factores (política monetaria, diferencial de tipos de interés, desarrollo de los mercados financieros, control de cambios, tipo de cambio...) que determinan su evolución y que pueden llegar a estimular el recurso al ahorro externo, incluso, en aquellos momentos en los que el país presenta capacidad de financiación.



#### IV. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- AZOFRA PALENZUELA, Valentín y FERNANDEZ ALVAREZ, Ana Isabel (1.992): "Beneficios empresariales, autofinanciación e inversión", *Papeles de Economía Española*, nº 52/53, págs. 315-330.

- DEHESA, Guillermo de la (1.986): "Sector exterior, reservas y empleo. Algunas observaciones", *Economistas*, nº extraordinario 23, págs. 30-32.

- RAYMOND, Jose Luis (1.991): "El ahorro en la economía española", *Papeles de Economía Española*, nº 47, págs. 155-166.

- REQUEIJO, Jaime (1.989): *Introducción a la Balanza de Pagos de España*, Tecnos, 3ª edición, Madrid.

- VALLE, Vitorio (1.991): "Ahorro y fiscalidad en la economía española", *Papeles de Economía Española*, nº 48, págs. 161-169.

- VIÑALS, José: "Deuda exterior y objetivos de Balanza de Pagos en España: un análisis a largo plazo", *Documento de Trabajo 8519*, Servicio de Estudios, Banco de España.



TABLA 1.  
CAPACIDAD O NECESIDAD DE FINANCIACION DE LA NACION  
(Porcentajes con respecto al PIB)

Años	Capacidad/ Necesidad de financiación de la nación a=d+g+j	Ahorro Nacional Bruto b=c+b+k	Formación Bruta de Capital c=f+i+l	Capacidad/ Necesidad de financiación de las AAPP d	Ahorro Bruto e	Formación Bruta de Capital f	Capacidad/ Necesidad de financiación de las empresas g	Ahorro Bruto h	Formación Bruta de Capital i	Capacidad/ Necesidad de financiación de las familias j	Ahorro Bruto k	Formación Bruta de Capital l
1.984	1,39	20,18	18,77	(5,49)	(0,72)	2,88	3,51	12,67	10,90	3,37	8,22	4,99
1.985	1,39	20,64	19,23	(6,94)	(1,38)	3,53	4,60	13,89	11,21	3,73	8,13	4,49
1.986	1,73	21,60	19,98	(5,97)	(0,50)	3,49	3,86	13,89	11,97	3,84	8,21	4,51
1.987	0,22	21,60	21,51	(3,13)	1,66	3,29	1,70	13,83	13,43	1,65	6,11	4,79
1.988	(0,90)	22,58	23,66	(3,25)	1,76	3,68	0,52	13,75	14,59	1,83	7,07	5,39
1.989	(2,93)	21,89	25,12	(2,80)	2,90	4,39	(0,62)	13,23	15,31	0,49	5,77	5,43
1.990	(3,41)	21,81	25,50	(3,92)	2,07	4,97	(1,35)	12,63	14,97	1,86	7,12	5,56
1.991	(3,05)	21,03	24,68	(4,92)	0,87	4,97	(0,99)	12,34	14,50	2,87	7,82	5,21
1.992	(3,15)	19,08	22,86	(4,45)	0,62	4,23	(1,72)	11,71	13,89	3,02	6,75	4,74
1.993	(0,93)	19,25	20,82	(7,27)	(2,04)	4,38	1,13	12,38	12,07	5,21	8,91	4,37

Fuente: Cuentas financieras de la economía española, Banco de España y elab. propia.

Nota metodológica: a) el resultado de restar la columna c a la b no coincide con la columna a porque no se han considerado las transferencias de capital ni la adquisición de terrenos, b) las familias incluyen los empresarios individuales.

TABLA 2

CAPACIDAD O NECESIDAD DE FINANCIACION Y ENDEUDAMIENTO EXTERNO  
(Porcentajes con respecto al PIB)

Años	Deuda externa	Capacidad/ necesidad de finan- ciación de la nación	Ahorro Nacional Bruto	Formación Bruta de Capital
1.984	20,40	1,39	20,18	18,77
1.985	15,59	1,39	20,64	19,23
1.986	10,02	1,73	21,60	19,98
1.987	9,07	0,22	21,60	21,51
1.988	9,24	(0,90)	22,58	23,66
1.989	8,46	(2,93)	21,89	25,12
1.990	8,69	(3,41)	21,81	25,5
1.991	10,22	(3,05)	21,03	24,68
1.992	15,52	(3,15)	19,08	22,86

Fuente: Banco de España y elab. propia.

## EFICIENCIA CAMBIARIA VERSUS LIBERALIZACIÓN FINANCIERA

M<sup>a</sup> CARMEN LORENZO LAGO  
Facultad de C. Económicas y Empresariales  
Universidad de Valladolid

### INTRODUCCIÓN

Una característica consustancial al funcionamiento de los mercados financieros internacionales ha sido la acusada volatilidad en los mercados de cambio. Tanto los tipos de cambio nominales como reales han experimentado significativas variaciones temporales alejadas de las trayectorias previsibles a la luz de la evolución de los fundamentos económicos subyacentes.

El debate se plantea en términos de si dicha evolución es esencialmente la consecuencia del mantenimiento de políticas económicas inapropiadas y carentes de toda coordinación a nivel internacional o si, por el contrario o tal vez por añadidura, se trata de un problema de ineficiencia e incapacidad de los mercados para reflejar adecuadamente los aspectos económicos básicos de las economías involucradas.

Este trabajo trata de evidenciar la ineficiencia e incapacidad del mercado de cambio peseta-dólar para diferentes regímenes cambiarios y con diversos entornos monetarios y fiscales. El procedimiento seleccionado para analizar la evolución de eficacia relativa del mercado consiste en un estudio de los cambios estructurales, mediante el empleo de regresiones móviles, y en la evaluación de los puntos de ruptura a partir del empleo de regresiones recursivas.

La liberalización del mercado financiero y la integración de la peseta en el sistema monetario europeo no parece haber determinado un cambio sustancial en las condiciones de eficiencia del mercado, en el sentido de que el premio forward prediga con mayor precisión la tasa de depreciación.

Más aún, paradójicamente se constata que el período de mayor eficiencia relativa coincide, dentro del contorno de la muestra seleccionada, con el comprendido entre 1975 y 1980. Una actividad de intervención permanente y deliberada del mercado de cambios por parte de las autoridades que, desde el punto de vista teórico del funcionamiento del mercado, debería conducir a los máximos niveles de ineficiencia, proporciona contradictoriamente los resultados más próximos a la eficiencia y las reducciones más acusadas de la prima de riesgo.

Tales resultados parecen sugerir la existencia de una contradicción fundamental entre el proceso de liberalización financiera, que tiene lugar a lo largo de la década siguiente, y la creciente incertidumbre de la relación peseta-dólar constatable en la elevación y variabilidad de la prima de riesgo.

## CONDICIONANTES TEMPORALES DE POLÍTICA ECONÓMICA

El estudio de la estabilidad estructural del modelo descansa, por una parte, en la correcta evaluación desde el punto de vista analítico de las tendencias y fracturas temporales de la estrategia de las políticas monetarias y cambiarias de la economía española en relación con la economía europea y norteamericana; y, por otra, en el análisis econométrico de la estabilidad estructural, a partir de la utilización de técnicas diferentes de contraste, capaces de fijar con rigor estadístico los momentos o puntos de ruptura de las series.

La muestra seleccionada contiene un proceso de tránsito desde una política simple de estabilidad del tipo de cambio nominal frente al resto de las monedas mundiales, propia del período 1974-1977, hasta la estabilización del tipo de cambio efectivo real respecto a los países más desarrollados, en intensa conexión con la política monetaria en el período 1977-1985, y la adecuación de nuestra política cambiaria a las exigencias de la incorporación de la peseta al Sistema Monetario Europeo, que tiene lugar en Junio de 1989, pero que condiciona la política cambiaria y monetaria desde Mayo de 1988.

La actuación de las autoridades monetarias durante 1975 estuvo encaminada a lograr una estabilización relativa del índice que refleja la cotización media efectiva de la peseta frente al conjunto de las monedas mundiales. En consecuencia, se intentó equilibrar la variación de la cotización al contado de la peseta a través de la intervención en el mercado de divisas.

Nuestra primera observación muestral es de Mayo de 1975, una vez superadas las presiones vendedoras de Enero y Febrero, que se saldaron con una notable pérdida de reservas. Entre Mayo de 1975 y Febrero de 1976 los tipos de cambio quedan bastante equilibrados, con una ligerísima tendencia a la depreciación.

En los primeros meses de 1976, la economía española experimentaba sensiblemente los efectos de la recesión mundial. La tasa de inflación persistía en su crecimiento y se mantenía la estabilidad cambiaria, pese al deterioro de la balanza corriente, mediante intervenciones continuadas del Banco de España que fueron más intensas a lo largo de 1976, con las consecuencias previsibles sobre la eficiencia del mercado de cambios. Las autoridades monetarias se resitían a dejar depreciar la peseta por temor a contribuir con ello al aumento de la inflación interna<sup>1</sup>.

Pese a todo, la gravedad de la situación aconsejó una corrección cambiaria próxima al 10% que se manifestó insuficiente y careció de las medidas de acompañamiento precisas. Por el contrario, la política monetaria elevó sus objetivos a lo largo del año hasta alcanzar una tasa de crecimiento de la M3 -variable sobre la que descansaba el control de los agregados monetarios- del 21% en Septiembre de 1976. Todo ello obligó a nuevas y sucesivas actuaciones del Banco de España en apoyo de la moneda nacional, al tiempo que se producían suaves depreciaciones adicionales de la peseta.

---

1. El profesor Argandoña remarca en "Política de Tipo de Cambio y Política Monetaria en España: 1974-1985" Pgs. 6 y ss. que seguramente se producía también una "variante" del pesimismo de las elasticidades al dudar de la capacidad de la depreciación para recuperar el equilibrio de la balanza corriente ante una situación tan complicada de comercio mundial.

La proximidad de las elecciones a principios de 1977 aconsejó el mantenimiento de las políticas monetaria y fiscal, lo que ocasionó nuevos y más intensos procesos especulativos de la peseta frente a las principales monedas internacionales, que determinaron episodios de intervención reiterados y frecuentes sin que desapareciesen totalmente los episodios especulativos. La gravedad de los desequilibrios internos y externos, y la disponibilidad de un gobierno estable, propiciaron en Julio de 1977 una nueva y más intensa devaluación (20%) que, esta vez sí, fue acompañada de una política monetaria decididamente contractiva.

Todo ello supuso el cese de la especulación contra la peseta, el retorno del capital extranjero y un fuerte crecimiento de las reservas que condujeron una progresiva y sensible apreciación de la moneda nacional. El déficit corriente y el elevado ritmo de crecimiento de los precios, sin embargo, no dejaban de resaltar la falta de justificación dinámica de una tan sostenida apreciación de la peseta. En tales circunstancias se produjo, nuevamente, la intervención del Banco de España para evitar, en sentido contrario a los procesos previos a la devaluación, un exceso de oferta de dólares.

Durante el año 1978, y hasta bien entrado el mes de Mayo de 1979, continuaron los buenos resultados exteriores de la economía española. En tales circunstancias se mantuvieron los incrementos de las reservas, la posición apreciadora y las intervenciones puntuales del Banco de España, que además se vió obligado a establecer medidas para frenar la entrada de capitales<sup>2</sup>.

La segunda crisis del petróleo en 1979 situó a la economía española en un contorno muy similar al descrito entre 1975 y 1977. Inflación aún muy elevada y acentuación del déficit corriente, en unión al descenso del comercio mundial suponen la reaparición de los brotes especulativos frente a la peseta, que el Banco de España trata de evitar con una importante pérdida de reservas.

A lo largo de 1980 y 1981 las autoridades asumen la denominada "vía media europea", cambiando el referente externo desde las relaciones con los países desarrollados o, en términos monetarios y cambiarios, con el dólar, hasta la coherencia respecto a los países comunitarios europeos.

Sin embargo, dicho período y, con carácter más general el entorno temporal comprendido entre 1980 y 1985 debe reseñarse siempre con relación al cambio experimentado por la política monetaria, primero, y por la política fiscal, después, de la economía norteamericana, que apuesta por una estrategia de sistemáticas elevaciones del tipo de interés con objeto de reducir sus elevados déficits externos y controlar la inflación.

La continuidad del déficit de la balanza corriente y el retroceso de la entrada de capital a lo largo de 1982, así como la enorme sensibilidad de las expectativas especulativas contra la peseta, provocan la sustitución de activos en pesetas por otros en monedas extranjeras, el adelanto en los pagos de importaciones y el retraso en el pago de exportaciones y la pérdida general de reservas.

---

2 Depósitos obligatorios no remunerados por el 25% de las cantidades dispuestas sobre créditos o préstamos en el exterior que derivasen en entradas netas de fondos (disposición del Banco de España, Abril 1979).

Todos estos eventos y la necesidad de relanzar la competitividad de nuestros productos en los mercados externos determinan una nueva devaluación (8%) en el mes de Diciembre de 1982. Hasta ese momento, los procesos de intervención cambiaria fueron dirigidos no sólo a moderar los ataques especulativos sino, incluso, a conseguir invertir las tendencias observadas en el mercado. Intervenciones que restan eficiencia al mercado de cambios y condicionan el comportamiento de los agentes, afectando el proceso de identificación de las tendencias "efectivas" de los tipos y distorsionando los contenidos informativos del mercado.

El período 1983-84 se caracteriza por la continuidad de los déficits corrientes y una definición de la política monetaria destinada a combatir la inflación a medio plazo y mantener el orden en los mercados cambiarios, generando una sucesión de períodos de expansión y contracción, los primeros para relanzar la economía y los segundos para reducir los desequilibrios externos derivados.

En todo el período señalado, la peseta siguió un curso moderado de depreciación frente al dólar y de ligera apreciación frente a las monedas europeas. Los procesos de intervención fueron limitados, con excepción de la intervención compradora del Banco de España del primer cuatrimestre de 1984 al producirse al mismo tiempo la recuperación de las exportaciones y la presencia de importantes entradas de capitales.

Durante 1985, la política monetaria y cambiaria practicada por el Banco de España prosiguió dentro de la tónica de moderación emprendida desde 1982. Todo ello redundó en una reducción de la tasa de inflación y una más favorable posición financiera frente al exterior.

Así, el período 1977-1985 permite ser contemplado con una cierta unidad, pese a los cambios políticos e, incluso, institucionales por cuanto desde el punto de vista del mercado de cambios y de la política cambiaria se producen los siguientes aspectos informadores:

a) La política cambiaria trata de aislar la política económica interior, de modo que la balanza de pagos no sufra los efectos de las actuaciones internas<sup>3</sup>.

b) La política cambiaria y la estrategia sobre la cuenta de reservas de divisas y entrada de capitales, en un entorno de cambios intervenidos, busca financiar el déficit por cuenta corriente.

c) La política cambiaria y los procesos de intervención en el mercado son, parcialmente, la consecuencia de la orientación antinflacionaria de una política orientada al abaratamiento de los precios interiores mediante el mantenimiento de los cambios nominales.

d) Y, finalmente, la estabilidad cambiaria y el proceso de intervención habrían estado probablemente ligados, por otra parte, a la reducción de la carga de la deuda en moneda extranjera. Las depreciaciones de la peseta hubieran, sin duda, supuesto un incremento en el coste de amortización de los préstamos efectuados en moneda extranjera.

---

3 Vid. Martínez Méndez P. (1982) "El Proceso de Ajuste de la Economía Española 1973-80". Banco de España. Boletín de Estudios Económicos, nº 23. Pg. 81.

El período 1985-1988 está estrechamente entrelazado con el proceso de integración en la Comunidad Económica Europea y con el cambio de las condiciones que guiaron la política monetaria de los Estados Unidos.

En el ámbito de la política monetaria española, durante todo el período, las decisiones oscilan contradictoriamente entre el objetivo de la lucha contra la inflación y los objetivos de reducción del tipo de interés y el mantenimiento del tipo de cambio nominal de la peseta. La estrategia monetaria, pese a no ser lo suficientemente contractiva y, sobre todo, estable, para reducir significativamente las tasas de inflación diferencial, provoca una suave y mantenida tendencia a la apreciación de la moneda nacional frente al dólar.

Dicha tendencia se produce, pese a la magnitud de los procesos de intervención del Banco de España en el mercado de cambios, arrastrada seguramente por la entrada de capital a largo plazo derivada del proceso de integración económica y monetaria.

Las tendencias observables en este período permiten concluir que la capacidad de la política monetaria para restringir el crecimiento de la demanda y de la inflación ha sido muy limitado ya que se ha evitado la elevación de los tipos de interés necesaria por temor a las apreciaciones excesivas de la moneda española frente al dólar y al resto de las monedas europeas.

El panorama cambia sustancialmente cuando en Junio de 1989 España incorpora la peseta al SME. En realidad, la modificación del entorno financiero y cambiario tiene lugar en el mes de Abril del año precedente, momento a partir del cual el Banco de España asume las exigencias implícitas en el compromiso cambiario europeo, renunciando a utilizar el tipo de cambio como instrumento de política económica. Con ello, entre 1989 y 1993 "el peso del ajuste interno y externo va a seguir recayendo sobre la política monetaria, instrumentada mediante la combinación de topes al crecimiento del crédito bancario y elevados tipos de interés"<sup>4</sup>.

La política monetaria parece subordinarse al mantenimiento del tipo de cambio en un contexto de elevados tipos de interés capaces de atraer el capital necesario para financiar los crecientes déficits de la balanza corriente.

Los datos disponibles apuntan a que la entrada en el SME fué precipitada y a que el papel de la política monetaria quedará vinculada al sostenimiento de un sistema de paridades que no eran de equilibrio y no respondían a la realidad de los fundamentos económicos de nuestra balanza de pagos.

Con ello, durante 1990, y posteriormente, el papel corrector de los desequilibrios fundamentales -balanza de pagos e inflación- quedaba exclusivamente vinculado a los ajustes de demanda interna a través de la reducción indiscriminada del crédito, con riesgo de provocar más allá del enfriamiento, una auténtica recesión.

El desplome de la demanda agregada en 1991 y, sobre todo, las crisis financieras del Sistema Monetario Europeo de 1992 y 1993 provocan un severo proceso especulativo contra la peseta. El

---

4 Vid: Argandoña A.(1990) El Conflicto entre la Política Monetaria y la Peseta. FEDEA Madrid. Pg.23-63.



proceso se basa en la sospecha generalizada de la sobreapreciación de la moneda nacional y sedimenta en el incremento de la prima de riesgo en los mercados forward, que coincide, tal como aventuran los modelos de activos, con un descenso del consumo y una depreciación del tipo de cambio nominal.

El aumento de las primas de riesgo y la reducción del diferencial de los tipos de interés desatan la especulación y, como una consecuencia inevitable, la intervención decidida del Banco de España en el mercado de cambios, así como la reducción puntual adicional de los tipos de interés como resultado del aumento de la base monetaria.

Ambos procesos determinan la necesidad de una política monetaria más restrictiva, que agrava la crisis económica hasta provocar finalmente tres devaluaciones, que se añaden a los deslizamientos intramarginales del tipo de cambio, alcanzándose entre 1991 y 1993 una reducción del valor de la moneda nacional frente al dólar del 30%.

En resumen, tras la estabilidad del período 1985-1988, a partir del verano de este último año se produce una política monetaria vacilante, muy variable, intervencionista y perturbadora, al servicio de objetivos internos y externos incompatibles, que preocupada más por el corto plazo que por el largo plazo, acaba por generar expectativas cambiarias muy inadecuadas en los mercados de cambios y contribuye decisivamente a la extensión e intensificación de la crisis económica desde septiembre de 1991.

El resultado final del proceso es una modificación de los márgenes de oscilación de la peseta, como el resto de las monedas europeas en un intento de evitar los procesos especulativos asociados a las políticas de sostenimiento artificial de los tipos de cambio. Sin embargo, los vínculos entre las monedas europeas y el dólar asociados a la extensión de la integración internacional de los mercados financieros y la utilización de las políticas monetarias con objetivos internos de estabilización en los países europeos así como la falta de coordinación y acuerdo sobre las políticas económicas de los tres grandes bloques (UE, USA y Japón) aleja las posibilidades de estabilidad cambiaria futura.

## ANÁLISIS DEL CAMBIO ESTRUCTURAL

Si hacemos referencia al análisis econométrico, las estimaciones realizadas no se corresponden estrictamente con un modelo estructural explícito, sino con la condición de cuasi-equilibrio del modelo de equilibrio conjunto spot-forward<sup>5</sup>. El modelo utilizado que nos permite trabajar con variables estacionarias<sup>6</sup> viene dado por la ecuación  $s_{t+1} - s_t = \beta_0 + \beta_1 (f_t^{t+1} - s_t) + u_{t+1}$  que asocia la tasa de depreciación y el premio forward. Si el mercado es eficiente, la tasa de apreciación

---

5 Dicho cuasi-equilibrio igualaría los excesos de oferta de arbitraje a interés forward con los excesos de demanda comercial y especulativa spot y forward, garantizándose el vaciado del mercado en presencia de prima de riesgo.

6 Un estudio sobre la estacionariedad de las variables logaritmos del tipo de cambio spot  $s_t$  y del tipo de cambio forward a 1 mes  $f_t^{t+1}$  así como de la tasa de depreciación y del premio forward, conjuntamente con un análisis detallado de la eficiencia para todo el período muestral se encuentran en M. Carmen Lorenzo Lago "Análisis del error de predicción en el mercado de cambios. Relación peseta-dólar". Tesis Doctoral. Valladolid 1994.



debería de poder anticiparse correctamente , de esa forma, el premio (o descuento) en  $t$  sería un buen predictor de la tasa de variación registrada en  $t+1$ , de tal forma que la discrepancia entre el premio forward y el cambio experimentado en el tipo de cambio, podría ser debida a la "nueva información" o innovaciones que recibe el mercado entre el período  $t$  en que se materializa el contrato forward y  $t+1$ , así, en períodos en los que domina la incertidumbre, o bien con la afluencia de nueva información, es razonable pensar que la tasa de variación anticipada por el mercado (premio) prevea mal la depreciación. En otros términos, la tasa de apreciación (depreciación) no es anticipada correctamente por el mercado, circunstancia que es inconsistente con la hipótesis de eficiencia en el mercado de cambios.

Ahora bien, dado que el período muestral abarca 240 observaciones mensuales, que se corresponden con circunstancias económicas y entornos institucionales muy diversos capaces de incidir sobre el proceso de formación de expectativas que se encuentra en la base de los contrastes realizados, conviene analizar la estabilidad estructural de los parámetros en las estimaciones y la significación temporal de los contrastes realizados.

Cuadro 1

$$s_{t-1} - s_t = \beta_0 + \beta_1 (f_t^{t-1} - s_t) + u_{t-1}$$

Período Muestral	$\beta_0$ (D.T)	$\beta_1$ (D.T)	Q(12) (Valor P)	R <sup>2</sup>	W( $\beta_1=1$ ) (Valor P)	W( $\beta_0=0, \beta_1=1$ ) (Valor P)
1975.02/79.06	-0,016* (0,007)	2,770* (0,86)	15,3 (0,225)	0,17	4,202 (0,040)	5,47 (0,065)
1976.02/80.06	-0,0115 (0,007)	2,071* (0,808)	12,46 (0,41)	0,11	1,756 (0,185)	2,901 (0,234)
1977.02/81.06	0,0002 (0,006)	1,011 (0,785)	18,46 (0,102)	0,03	0,0002 (0,989)	0,004 (0,998)
1978.02/82.06	0,0088* (0,004)	-0,837 (0,814)	26,47 (0,009)	0,02	5,092 (0,024)	5,463 (0,065)
1979.02/83.06	0,0126* (0,004)	0,225 (0,699)	11,73 (0,468)	0,002	1,225 (0,268)	11,320 (0,0035)
1980.02/84.06	0,0166* (0,005)	-0,122 (0,708)	9,62 (0,649)	0,0006	2,510 (0,113)	12,20 (0,0003)
1981.02/85.06	0,0148* (0,005)	-0,039 (0,856)	6,92 (0,863)	3,7E-05	1,350 (0,246)	10,46 (0,005)
1982.02/86.06	-0,0003 (0,007)	1,447 (1,140)	15,94 (0,194)	0,03	0,154 (0,695)	0,446 (0,799)
1983.02/87.06	-0,0150 (0,007)	2,082 (1,178)	11,48 (0,489)	0,06	0,843 (0,358)	3,530 (0,172)
1984.02/88.06	0,007 (0,009)	-3,029 (1,850)	6,22 (0,903)	0,05	4,757 (0,029)	14,35 (0,0008)
1985.02/89.06	0,0037 (0,008)	-2,491 (1,874)	9,68 (0,644)	0,03	3,470 (0,063)	11,68 (0,0029)
1986.02/90.06	0,0059 (0,008)	-3,037 (1,780)	11,57 (0,481)	0,05	5,14 (0,023)	17,35 (0,0002)
1987.02/91.06	0,0067 (0,010)	-2,079 (2,035)	12,66 (0,394)	0,02	2,290 (0,130)	5,980 (0,05)
1988.02/92.06	0,0075 (0,011)	-2,122 (2,150)	15,28 (0,226)	0,02	2,11 (0,146)	5,360 (0,02)
1989.02/93.06	-0,019 (0,013)	3,363 (1,894)	17,64 (0,127)	0,06	1,56 (0,219)	2,550 (0,279)
1990.02/94.06	-0,038 (0,015)	6,244 (2,187)	17,79 (0,122)	0,14	5,75 (0,165)	6,229 (0,044)

\* Coeficientes estadísticamente significativos para un  $\alpha=5\%$ .

D.T.: desviaciones típicas

Valor P : Probabilidad a partir de la cual se rechaza la hipótesis nula a contrastar

Q: Estadístico de Ljung Box que contrasta la  $H_0$  de incorrelación entre las perturbaciones frente a la alternativa de autocorrelación.

Para poder realizar el análisis del cambio estructural emplearemos varios procedimientos complementarios. En primer lugar, la utilización de regresiones móviles permite, no solamente detectar si los estimadores permanecen estables a lo largo de toda la muestra, sino además fijar subperíodos más o menos estables para estudiar el contorno de eficiencia. Por otro lado, en segundo lugar, el test de Chow contrastará si existe o no dicho cambio, utilizando regresiones recursivas para determinar los puntos de ruptura de la serie.

El cuadro 1 presenta una serie de regresiones, que denominaremos "regresiones móviles", realizadas sucesivamente para muestras razonablemente grandes (52 observaciones), de modo que los test asintóticos alcancen un grado suficiente de fiabilidad.

La primera estimación recoge datos de febrero de 1975 a junio de 1979. Cada nueva estimación elimina el primer año de la muestra precedente e incorpora un nuevo año, de modo que trata de recogerse la evolución de los coeficientes de las variables para todo el período muestral y puede observarse la estabilidad de dichos coeficientes.

Una primera revisión a todas las regresiones detecta, por un lado, el no rechazo de la hipótesis de incorrelación entre las perturbaciones para todas y cada una de las regresiones, fundado en el valor que adopta el estadístico Q de Ljung Box y, por otro, evidencia una gran variabilidad en el coeficiente del descuento forward, aunque no tanto para el término constante.

Asimismo, las únicas estimaciones en las que el premio forward es una variable significativa en la explicación de la tasa de depreciación son las correspondientes a los dos primeros períodos. El estadístico de Wald no rechaza la hipótesis de eficiencia para ninguno de ellos. Sin embargo, este resultado deberíamos considerarlo con muchas reservas dado que el valor del estimador está bastante alejado de la unidad.

Por otro lado, un estudio de la evolución de los coeficientes estimados utilizando un procedimiento recursivo de estimación, nos permite determinar como puntos de ruptura, Junio de 1980, Agosto de 1985 y Mayo de 1988 y utilizar un test de Chow para contrastar la estabilidad del modelo. El cuadro 2 presenta el resultado de dicho test, que permite rechazar claramente, para cualquier nivel de significación, la hipótesis nula de inexistencia de cambio estructural.

Por otra parte, el cuadro 3 presenta las estimaciones de las diferentes submuestras con objeto de estudiar el curso de los contrastes de eficiencia a lo largo de los distintos períodos. Como puede verse, no parece que existan problemas de autocorrelación para ninguna de ellas. En ninguna se rechaza la hipótesis nula de incorrelación (la probabilidad asociada es muy alta en todos los casos) ni de heteroscedasticidad, salvo para la primera (1975.02-1980.05) en que se rechaza la hipótesis nula de homoscedasticidad.

**Cuadro 2**  
**CONTRASTE DE CHOW**

Puntos de Ruptura Muestral: 80.06 85.08 88.05	
F-Estadístico (Valor P.)	Razón Verosimilitud (Valor P.)
4,519 (0,0002)	26,476 (0,0002)

Valor P: indica la probabilidad a partir de la cual se rechaza la hipótesis nula.

Ahora bien, ninguna de las regresiones, con excepción de la primera, son significativas. Solamente para el período 75.02-80.05 se rechaza la hipótesis nula  $\beta_1=0$ , lo que parece indicar una relativa mejora en la eficiencia del mercado. Un examen más detallado de este período permite sugerir, no tanto que el mercado sea más eficiente en el sentido de que recoja toda la información relevante y que el premio forward prediga correctamente la tasa de depreciación, como que la mejora en la eficiencia se deriva de las condiciones de comportamiento de las autoridades monetarias en relación al tipo de cambio. Una actitud de intervención sistemática con objeto de mantener el tipo de cambio nominal estable por largos períodos, por parte de las autoridades monetarias, implicaría una reducción sistemática de la prima de riesgo y eventualmente una desaparición de la misma. Cualquier cambio en el conjunto informativo quedaría compensado por la actitud de sostenimiento sistemático del tipo de cambio nominal y solo tendría una repercusión palpable en la evolución de las reservas externas.

**Cuadro 3**

$$s_{t-1} - s_t = \beta_0 + \beta_1 (f_t^{t-1} - s_t) + \varepsilon_t$$

	$\beta_0$ (D.T.)	$\beta_1$ (D.T.)	$R^2$	Q(20) (V.P.)	White (V.P.)	W( $\beta_0=0, \beta_1=1$ ) (V.P.)
75.02-80.05	-0'011 (0'008)	2'027* (0'438)	0'11	20'8 (0'409)	21'30 (0'000)	3'62 (0'164)
80.06-85.07	0'0144 (0'005)	-0'096 (0'769)	0'0003	13'07 (0'874)	0'931 (0'628)	11'12 (0,004)
85.08-88.04	-0'0222 (0'010)	2,015 (1'93)	0'03	12'52 (0'973)	2'50 (0'286)	26'41 (0'000)
88.05-95.01	-0'009 (0'008)	2'172 (1'343)	0'03	23'17 (0'281)	3'09 (0'213)	1'61 (0'445)

D.T.: Desviaciones Típicas.

V.P.: indica la probabilidad a partir de la cual se rechaza la hipótesis nula  $H_0$ .

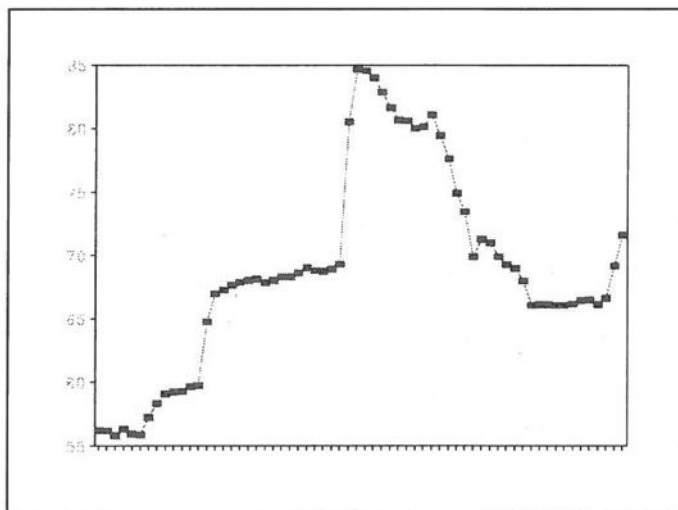
Q: Estadístico de Ljung Box que contrasta la  $H_0$  de incorrelación entre las perturbaciones frente a la alternativa de autocorrelación.

White: Estadístico de White que contrasta la  $H_0$  de homoscedasticidad frente a la alternativa de heteroscedasticidad.

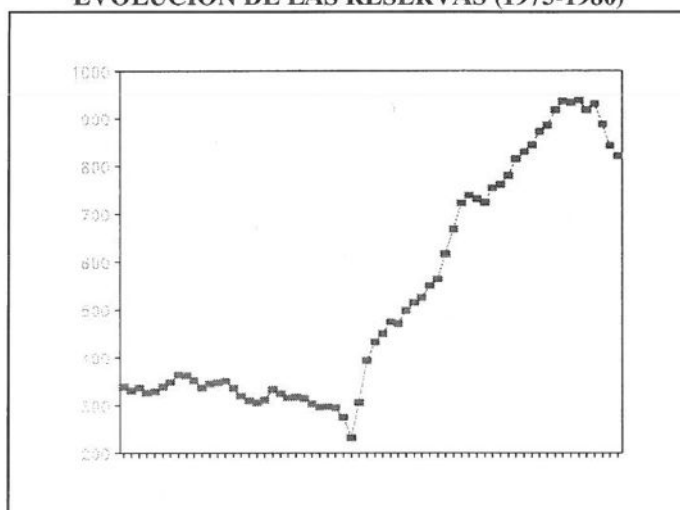
W: Estadístico de Wald que contrasta las distintas restricciones sobre los parámetros en los diferentes modelos.

Una revisión de los datos del tipo de cambio "spot" (gráfico 1) permite establecer que a lo largo del período 1975-1980 se produce una estabilidad provocada del tipo de cambio nominal próxima a lo que podríamos identificar con un régimen de cambios fijos. Se perfilan, sin embargo,

**Gráfico 1**  
**EVOLUCIÓN DEL TIPO DE CAMBIO SPOT (1975-1980)**



**Gráfico 2**  
**EVOLUCIÓN DE LAS RESERVAS (1975-1980)**



dos situaciones totalmente diferentes con un denominador común: el deseo de las autoridades de mantener a ultranza la estabilidad cambiaria.

Entre 1975 y el mes de Julio de 1977 la actuación de las autoridades monetarias españolas estuvo encaminada a lograr, en un período de tendencias claramente depreciadoras de la moneda nacional, una estabilización relativa de la peseta frente a las principales monedas mundiales. Durante dicho período se mantuvo la paridad de la moneda nacional a costa de una sensible y paulatina reducción de nuestras reservas exteriores (gráfico 2) que sólo se vió transitoriamente interrumpido por la primera y más limitada de las devaluaciones que se producen a lo largo del mismo.

El sostenimiento de la estabilidad de la peseta en los mercados de cambio se torna imposible y, a partir de los primeros meses de 1977, tras fuertes asaltos especulativos y un intenso proceso de intervención del Banco de España, los desequilibrios en cuenta corriente y el agravamiento del paro acaban por forzar una devaluación del 20% frente al dólar norteamericano.

La magnitud de la devaluación y, sobre todo, el mantenimiento posterior de una política monetaria rigurosamente restrictiva invirtió el proceso descrito anteriormente. Los especuladores juzgaron al tipo de cambio sobredepreciado y la peseta tendió paulatina pero sistemáticamente a la apreciación. El retorno de los capitales, la mejora de las cuentas turísticas, en coincidencia con una relativa caída del dólar, obligó, desde finales de 1978 y hasta mediados de 1980, a un proceso de intervención continuada con el fin de evitar la apreciación de nuestra moneda y limitar con ello sus secuelas inflacionarias, en un período donde la lucha contra la inflación se situó en el primer lugar de las prioridades de la política gubernamental.

Todo el proceso desde 1977 hasta 1980 se caracterizó por un sensible y brusco incremento de nuestras reservas que no pudo ser compensado totalmente por una política de esterilización monetaria tibia y dubitativa. Este evento revela que, como en otras ocasiones, la política monetaria del país estaba severamente sometida a los condicionantes externos.

La estrategia de mantener la estabilidad cambiaria a costa de elevados costes internos se saldó con un fracaso evidente. Sin embargo, durante una buena parte del período 1975-1980 la intervención sistemática se impuso a las variaciones en la información y el mercado mantuvo una suerte de extraña y paradógica "eficiencia". Los precios no recogían otra información que las exigencias políticas de estabilidad cambiaria, el resto de los acontecimientos no contaba. Los tipos de cambio no se modificaban y las primas de riesgo se evaporaban en la certidumbre.

## BIBLIOGRAFÍA

ARGANDOÑA A. (1986) "Política de Tipo de Cambio y Política Monetaria en España:1974-1985". Ponencia presentada en las I Jornadas de Economía Internacional. Valladolid.

ARGANDOÑA A. (1990) "El Conflicto entre la Política Monetaria y la peseta". FEDEA. Madrid.

LORENZO LAGO, M.C. (1994) "Análisis del error de predicción en el mercado de cambios. Relación peseta-dólar. Tesis Doctoral. Valladolid.

MARTÍNEZ MÉNDEZ P. (1982) "El proceso de ajuste de la Economía Española 1973-80", Banco de España. Boletín de Estudios Económicos, nº 23.

TOYODA TOSHIHISA (1974) "Use of the Chow test under heteroscedasticity". *Econometrica*, 42.





## SEGMENTACION DEL MERCADO DE TRABAJO Y REFORMA LABORAL

M. LUZ DE LA CAL BARREDO  
GARIKOITZ OTAZUA GARMENDIA

Escuela universitaria de relaciones laborales  
Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea

Las ideas y conceptos incorporados por los institucionalistas sobre la segmentación del mercado de trabajo en los años 60, no eran completamente nuevas entonces, ya que anteriormente hubo algunos enfoques que constataban la existencia de grupos no competitivos en el mercado de trabajo.

La primera idea de grupos no competitivos fue desarrollada por Cairnes<sup>1</sup> en 1874. Posteriormente, Kerr<sup>2</sup> desarrolló la idea de mercado institucional en el que a través del establecimiento de unas normas formales e informales, había un tratamiento diferente para los que están dentro y para los que están fuera de un determinado mercado de trabajo, creándose así grupos no competitivos.

Los citados enfoques trataban de elaborar una tipología de los segmentos no competitivos del mercado de trabajo, tratando de mostrar que el mercado de trabajo competitivo que describía la economía ortodoxa no era la norma, sino la excepción.

Estos serán los antecedentes del concepto de mercado interno de trabajo, que se define como "una unidad administrativa dentro de la cual el precio y la asignación del trabajo son regidos por un conjunto de normas y procedimientos administrativos....estas normas confieren ciertos derechos y privilegios a la población laboral interna que no tienen los trabajadores del mercado externo de trabajo"<sup>3</sup>.

En los años 60, los economistas comenzaron a interesarse cada vez más por los problemas de la pobreza, la desigualdad, el subempleo y la discriminación social, y empezaron a estudiar el funcionamiento del mercado de trabajo en un intento de comprender la concentración de trabajadores desfavorecidos en tipos de empleos específicos. En concreto, se atribuía la persistencia de grupos mal remunerados a la aparición de mercados de trabajo no competitivos, es decir, a la existencia de una serie de segmentos en el mercado de trabajo entre los que la movilidad es escasa y no se produce la nivelación salarial competitiva.

---

1. Cairnes, J.E. (1874). "Some Leading Principle of Political Economy". Citado en Villa, P. (1990), p.30.

2. Kerr, C. (1985).

3. Doeringer, P. y Piore, M.J. (1985), p. 43.

El principal desarrollo teórico de los institucionalistas es la tesis de la segmentación del mercado de trabajo, que considera que este mercado está dividido en dos segmentos en los que trabajadores y patronos actúan de acuerdo con unas normas de conducta diferentes. El resultado de ello es que los puestos de trabajo de cada uno de estos segmentos se diferencian en el nivel salarial, las condiciones de trabajo, las posibilidades de ascenso, los niveles de rotación, la estabilidad, etc.

La asignación de los individuos a los puestos depende de factores sociológicos, en concreto, está relacionada con las subculturas de clase, mientras que las situaciones de paro y de marginación de ciertos colectivos en el mercado de trabajo estarían relacionadas con la segmentación de dicho mercado y con las cadenas de movilidad propias de cada segmento. La idea básica de la segmentación del mercado de trabajo es que éste está dividido en dos segmentos:

\*segmento primario: ofrece puestos de trabajo con salarios relativamente elevados, buenas condiciones de trabajo, posibilidades de avance y estabilidad. En este segmento la movilidad está relacionada con el progreso hacia puestos mejores. A su vez, este segmento se subdivide en otros dos:

- superior: está formado por puestos profesionales, técnicos y directivos, con sueldos y status elevados y posibilidades de ascenso. Los trabajadores no suelen estar sometidos a instrucciones o autoridad específicas, por lo que hay un amplio margen para la creatividad y la iniciativa individual. Tienden a adquirir sus cualificaciones de la educación formal.

-inferior: contiene muchos puestos semicualificados, tanto en tareas relacionadas directamente con la producción como en tareas administrativas. Su trabajo tiende a ser más rutinario y sujeto a control que el de los puestos del segmento superior y las cualificaciones no suelen ser generales, sino específicas, a menudo adquiridas en el propio puesto de trabajo.

\*segmento secundario: ofrece puestos de trabajo mal pagados, con pocas posibilidades de promoción e inestables, por lo que la rotación es muy elevada y las cadenas de movilidad nada tienen que ver con el avance, sino que son aleatorias. La relación personal entre supervisor y trabajador deja un amplio margen para el favoritismo y la disciplina laboral dura y caprichosa. No existen barreras a la competición ni mercados internos de trabajo para estos puestos<sup>4</sup>.

Definidos ya los segmentos en los que se divide el mercado de trabajo y habiendo esbozado el concepto de mercado interno de trabajo, vamos a identificar los puestos del segmento primario con aquellos generados en el mercado laboral interno, ya que cabe equipararlos en lo que se refiere a elevados niveles salariales, estabilidad, posibilidades de promoción, etc. Asimismo, identificaremos los puestos del segmento secundario con los generados en el mercado laboral externo.

---

4. Piore, M.J. "Notas para una teoría de la estratificación del mercado de trabajo". En Toharia, L. (1983), p. 194-196.

## **DIFERENTES ENFOQUES SOBRE LA SEGMENTACION DEL MERCADO LABORAL**

### ***La interpretación neoclásica.***

La versión neoclásica es que "el mercado de trabajo interno representa una respuesta eficiente ante las externalidades inherentes a la relación de empleo"<sup>5</sup>. Lo que ocurre es que la presencia de sindicatos y regulaciones gubernamentales, hace que se de un monopolio bilateral entre empresas y trabajadores, que supone la probabilidad de que se produzcan resultados subóptimos. El propósito del mercado interno es neutralizar este problema, lo que se consigue minimizando los costes de transacción inherentes al monopolio bilateral.

En concreto, la aparición de mercados de trabajo internos depende de alguno de estos factores: la especificidad de los puestos de trabajo, la existencia de formación en el puesto y la costumbre, ya que en presencia de estos factores, la creación de un mercado interno de trabajo reduce los costes inherentes a la relación laboral, y ello por varias causas. Por un lado, porque se reduce la rotación y por tanto los costes de reclutamiento, selección y formación, ya que en la medida que el trabajador ocupe un puesto de trabajo estable y bien remunerado no tendrá incentivos para buscar otro. Por otro lado, porque se consigue mayor eficiencia en el reclutamiento, la selección y la formación, ya que si éstas se llevan a cabo en el mercado interno de trabajo, el empleador se encuentra con una oferta accesible y cuyas características y cualificaciones son conocidas, algo que no se da si se seleccionan candidatos externos. Desde luego, la existencia de mercados internos de trabajo también tiene evidentes ventajas para los trabajadores, en términos de seguridad en el empleo y promoción.

En cuanto a la dimensión de los segmentos primario y secundario del mercado de trabajo, la escuela neoclásica estima que existen demasiados empleos retribuidos en exceso en relación a lo impuesto por las fuerzas competitivas del mercado desde el punto de vista de la eficiencia. Además, el número de tales empleos es demasiado pequeño desde el punto de vista del número de trabajadores que cuentan con los requisitos de capital humano necesarios para ocuparlos. Lo que ocurre es que la acción de los sindicatos eleva artificialmente los salarios y esto provoca que en el segmento primario haya menos empleos de los que habría en condiciones competitivas. Al tiempo, aumenta la oferta laboral en el segmento secundario y esto origina un salario inferior al que existiría en ausencia de sindicatos.

### ***La interpretación marxista.***

Según esta visión, es la posición que ocupa la empresa dentro del sistema capitalista, la que determina el tipo de control dentro de esa empresa y esto configura la estructura del mercado de trabajo. De esta manera el estudio del funcionamiento del mercado de trabajo queda ligado al análisis de la producción

---

5. Taubman, P. y Wachter, M.L. "Mercados de trabajo segmentados". En Ashenfelter, O.C. y Layard, R. (1991), p.1532

capitalista.

El paso al capitalismo monopolista entre finales del XIX y principios del XX, tuvo como primera consecuencia el incremento de la concentración industrial. El aumento del tamaño empresarial impuso mayor distancia entre la producción real y los centros de supervisión, y en este contexto, es en el que surge el control burocrático, sustituyendo al control simple propio de la etapa de capitalismo competitivo. Sin embargo, no es el aumento del tamaño de las empresas el único factor que determina el paso a este nuevo tipo de control, ya que éste parece ser también la respuesta empresarial ante la mayor sindicación de los trabajadores, que originaba fuertes protestas ante los despidos masivos y otra serie de prácticas asociadas con el control simple.

El control burocrático no necesita del mandato directo del supervisor, ya que se compone de un conjunto de normas, procedimientos y expectativas que rigen los puestos concretos. Se sustituye así la supervisión arbitraria, impredecible y aleatoria, propia del control simple, por un poder más sistemático, racional e institucionalizado, tratando de conseguir que éste sea aceptado por el trabajador. El objetivo era que los trabajadores tuvieran unas actitudes y conductas apropiadas ante la estructura de poder de la empresa, lo que se consigue fomentando la estabilidad del empleo y las posibilidades de promoción, características de los mercados internos de trabajo.

El mercado secundario de trabajo, viene dado por una continuación de las prácticas de empleo características de la anterior etapa del capitalismo, por lo tanto, sus puestos de trabajo están regidos por el control simple, con una estructura de poder no formalizada. Estos puestos se caracterizan por la inestabilidad y la alta rotación, tanto porque a los empleadores les cuesta poco encontrar un sustituto, como porque los trabajadores no valoran este puesto.

Por tanto, la evolución del sistema fabril y la mecanización y automatización de los procesos productivos, hace que las empresas se encuentren con mano de obra más homogeneizada y sindicalizada, y por ello más fácilmente antagónica a los intereses del capital. Ante esto, se crean mercados internos de trabajo, que suministran a la empresa una estructura organizativa que subdivide las cualificaciones y reduce el grado de profesionalidad que puede adquirir el trabajador. Para impedir que los trabajadores se organicen contra esa descualificación, la empresa contrata trabajo en el segmento secundario.

### ***La interpretación institucionalista.***

El principal argumento desarrollado por los institucionalistas, es que la segmentación del mercado de trabajo está relacionada con la variabilidad e incertidumbre existentes en las economías modernas. Tradicionalmente, en el proceso productivo el capital ha sido el factor fijo y el trabajo el factor variable, cuya cantidad contratada cambiaba al fluctuar la actividad económica.

El progreso tecnológico ha implicado, por un lado, la división del proceso productivo en operaciones separadas, con lo que esa diferenciación entre trabajo y capital se hace más difusa. Por otro lado, conlleva la utilización de tecnología más compleja y específica de la empresa, con lo que

las cualificaciones también se vuelven específicas, al tiempo que cobra importancia la formación. Esto hace que se considere necesario contar con una mano de obra estable, a la que se le ofrecen tanto elevados salarios como posibilidades de promoción. De esta forma, una parte de la población laboral queda aislada de la variabilidad de la demanda y pasa a tener una posición privilegiada, ocupando puestos de trabajo dentro de lo que se define como segmento primario. Para hacer frente a los cambios, hay otra parte de la población laboral que absorbe la parte insegura de la demanda, ocupando los puestos inestables del mercado secundario.

Sin embargo, se observa que hay ciertos puestos que pertenecen al segmento secundario a pesar de que la demanda es estable, y otros que pertenecen al primario a pesar de la considerable variación de la demanda. Es por esto que cabe decir que además de la tecnología, hay otro aspecto relevante que explica la segmentación del mercado de trabajo: las diferentes pautas de conducta de los trabajadores, que dependen de la subcultura de clase a la que pertenezcan y van a determinar el grado de compromiso de los trabajadores con el puesto que ocupan.

En concreto, parece que los puestos del segmento primario superior se asocian con la subcultura de clase media, los del primario inferior con la subcultura de clase trabajadora y los del secundario con la subcultura de clase baja, ya que cada una de estas subculturas se adapta bien para apoyar los comportamientos requeridos en cada uno de los segmentos. Se supone entonces que los puestos del segmento secundario son cubiertos por trabajadores que no tienen un compromiso fuerte con el trabajo, esto es, los de clase baja, los jóvenes pertenecientes a cualquiera de las clases, las mujeres, los emigrantes, etc.

## **SEGMENTACION DEL MERCADO DE TRABAJO Y REFORMA LABORAL**

La segmentación del mercado de trabajo, sean cuales sean sus causas, tiene como consecuencia la marginalización de parte de la fuerza de trabajo, y el mercado de trabajo español parece sintonizar bastante con esta idea. En concreto, "se observa cómo el mercado primario tiende a reducirse, desplazando sus equilibrios hacia el secundario que, en el contexto de la crisis económica, se expande...englobando...el mercado irregular de trabajo"<sup>6</sup>.

El crecimiento de los puestos de trabajo del segmento secundario viene ocasionado por dos factores principalmente, el primero es el incremento de la economía irregular y el segundo son las sucesivas reformas que en materia de legislación laboral se han producido en los últimos años. En este trabajo nos ceñiremos a analizar el segundo de estos factores, es decir, la incidencia del proceso de reformas del ordenamiento socio-laboral en el incremento del empleo precario, caracterizado éste por bajos niveles salariales, inestabilidad, baja cualificación y malas condiciones de trabajo.

---

6. Sánchez, M.I. (1989), cap. 10.

En las siguientes líneas se hace un breve repaso del proceso de reformas habido en el ordenamiento socio-laboral. Y decimos que se trata de un proceso de reformas porque aún considerando que el hito más relevante entre las medidas adoptadas lo constituye el paquete normativo aprobado en Mayo del 94 (conocido como Reforma del Mercado de Trabajo), una breve perspectiva histórica nos permite poner de relieve toda una sucesión en el tiempo de modificaciones legislativas en el sentido anteriormente apuntado.

I-Ley 32/1984 que modifica determinados artículos del Estatuto de los Trabajadores. Hasta esta fecha, el prototipo de vínculo laboral entre empresa y trabajador en lo que se refiere a la vigencia temporal, era el contrato de duración indefinida, excepto en determinados supuestos expresamente señalados en el E.T.<sup>7</sup> Lo novedoso de la reforma es la autorización dada al Gobierno para que pueda regular<sup>8</sup> para fomentar el empleo un nuevo tipo de contrato temporal que no requerirá la existencia de causa que justifique la celebración de este tipo de contrato de duración determinada, con lo que se pretende ofrecer a las empresas unas vías más flexibles de contratación.

II-La Ley 26/1985 y su reglamento, Real Decreto 1799/1985, modifican las condiciones para causar derecho a la percepción de la pensión de jubilación<sup>9</sup>, de forma que se refuerzan los requisitos exigidos. La consecuencia inmediata es la disminución de la población con capacidad para cumplir las exigencias legales y el correlativo ahorro para las arcas de la Seguridad Social. Si bien este punto pudiera salir de lo que estrictamente estamos tratando en este trabajo, es necesario destacar la dimensión social del salario, en el sentido de que es la única fuente de ingresos de la mayor parte de la población, tanto directa como indirectamente, puesto que la mayor parte de las prestaciones sociales son contributivas y están relacionadas con el historial del individuo en cuanto a trabajador. En esta línea, parece interesante subrayar que esta ley nos permite enmarcar la desprotección que caracterizará los nuevos tipos de contrato que amplían el segmento secundario, en un proceso que arranca ya en 1985 y que está directamente relacionado con el objetivo inconfesado de reducción global de los gastos sociales y el desmantelamiento del Estado de Bienestar. Finalmente, aparejada a esta reforma, y a modo de respuesta contra la misma, merece la pena señalar que se produjo la primera huelga general de la etapa post-constitucional, convocada en solitario por el sindicato C.C.O.O.

III-Muestra de lo que acabamos de mencionar es el proyecto de regulación del contrato de inserción para jóvenes (conocido como "plan de empleo juvenil") que el Gobierno se vio obligado a retirar como consecuencia de la huelga general del 14D de 1988 contra su política social, de la que el

---

7. El art.15 del E.T.versión 1980, ampara la celebración de contratos de trabajo de duración determinada: 1-para la realización de obra o servicio determinado, 2-cuando las circunstancias del mercado, acumulación de tareas o exceso de pedidos así lo exigieren, 3-cuando se trate de sustituir a trabajadores con derecho a reserva de puesto de trabajo y 4-cuando se trate de lanzamiento de una nueva actividad.

8. En uso de esta autorización el Gobierno dicta el Real Decreto 1989/1984 por el que regula la contratación temporal como medida de fomento del empleo, y en el que establece la duración máxima (3 años) y mínima (6 meses) de este tipo de contratos.

9. Para generar el derecho a esta prestación se aumenta el período mínimo de cotización de 10 a 15 años y se añade la condición adicional de que, al menos dos, deberán estar comprendidos dentro de los ocho años anteriores a causar el derecho.



citado proyecto de contrato era parte. El contrato trataba de facilitar el acceso al mercado de trabajo de un segmento especialmente marginado, los jóvenes. La crítica al proyecto provino de la desprotección social y precariedad de las condiciones de trabajo que planteaba dicha inserción, además de por el efecto sustitutorio que pudiera provocar. Todos estos aspectos reaparecerán bajo una nueva vestimenta en la Reforma del Mercado de Trabajo de 1994.

IV-La Ley 22/92 convalida e integra las medidas del Real Decreto-ley 1/92, popularmente conocido como "decretazo". En este caso la reforma se centra en la prestación por desempleo de carácter contributiva (aquella a que se tiene derecho en proporción a las aportaciones realizadas en los períodos de actividad) modificando su régimen de forma importante. Las características principales son las siguientes:

-Se incrementa el periodo de carencia<sup>10</sup> (periodo mínimo a cotizar para generar derecho a la prestación).

-Se altera la anterior equivalencia entre periodo de cotización y periodo de prestación<sup>11</sup>.

-Se reduce la cuantía de la prestación<sup>12</sup>.

V-Durante el año 1993 nos encontramos con sucesivas medidas legislativas relacionadas, por un lado, con el recorte del gasto social (un ejemplo de ello es la Ley 22/93 que tiene como consecuencia la reducción de supuestos que dan lugar al reconocimiento de prestaciones asistenciales de desempleo<sup>13</sup>), y por otro, con el acceso al mercado de trabajo.

El Real Decreto-Ley 18/1993 (desarrollado por el Real Decreto 2317/1993) actúa en esta esfera e introduce varias novedades. Algunas se refieren a aspectos que no abordamos aquí, como las agencias de colocación privada sin fines lucrativos, la actividad de las empresas de trabajo temporal y la eliminación de la obligación del empresario de contratar a través del servicio público de empleo (práctica que venía siendo habitual).

10. Se incrementa de 6 meses a 12 meses el período mínimo de cotización.

11. Anteriormente 2 días de cotización daban lugar a 1 día de prestación, mientras que a partir del decretazo son necesarios 3 días de cotización para causar derecho a percibir 1 día de prestación (Ej. 1 año de cotización generaba derecho a 6 meses de prestación de desempleo y, actualmente a 4 meses).

12. Anteriormente la cuantía de la prestación ascendía al 80% de la base reguladora durante los 6 primeros meses de prestación, al 70% entre el séptimo y el décimo mes, y al 60% desde el undécimo hasta la extinción de la prestación. La norma modifica estas cuantías de forma que durante los seis primeros meses la cuantía es del 70% de la base reguladora y, a partir del séptimo hasta la extinción, es del 60%.

13. Hasta la entrada en vigor de esta norma, el tener a cargo ascendientes o descendientes daba lugar a la prestación asistencial en caso de no superar un nivel de renta mínimo. En adelante, la responsabilidad sobre los ascendientes constituye un supuesto ajeno a la cobertura de esta prestación asistencial.

Esta misma norma, con el objetivo de facilitar el acceso laboral de los jóvenes, rescata el contestado plan de inserción juvenil de 1988 y, con la nueva denominación de contratos formativos, regula dos figuras contractuales: contrato de prácticas y contrato de aprendizaje, distinguiendo dos segmentos diferenciados de juventud en función de la posesión o no de título universitario o de formación profesional. Estos contratos, con retribuciones inferiores a las de los trabajadores que desempeñen el mismo puesto de trabajo y con protección social inferior<sup>14</sup>, producen un efecto sustitutorio de empleo estable por temporal, circunstancia por la que han sido cuestionados.

VI-El año 1994 es un momento clave en la redefinición del modelo de relaciones laborales. La denominada Reforma del Mercado de Trabajo se sustenta básicamente sobre un paquete normativo integrado por tres leyes (10/94, 11/94 y 14/94) de las que la segunda, la Ley 11/94 que modifica el E.T., tiene especial relevancia a la hora de rediseñar globalmente las relaciones laborales. El estudio exhaustivo sobre esta modificación, que afecta a más de la mitad de los 92 artículos del E.T., exigiría un tratamiento monográfico muy alejado de la pretensión de estas líneas. Nosotros nos centraremos en aquellos aspectos de esta reforma que inciden directamente en el incremento de los puestos de trabajo del segmento secundario, es decir, aquellos caracterizados por bajos niveles salariales, inestabilidad, y malas condiciones de trabajo en general.

Antes de abordar estos temas nos parece interesante también comentar brevemente las razones, exclusivamente económicas, a las que obedece la Reforma del Mercado de Trabajo. Estas se citan expresamente en el preámbulo de la Ley 11/94 y son: el fortalecimiento de la economía y la creación de empleo a través de la mejora de la competitividad, para lo cual, la adaptación del volumen y la distribución del trabajo a los cambios del mercado se presenta como la panacea para la salida de la crisis, en el sentido de que mayor flexibilidad significará mayor competitividad exterior

Sin embargo esto sólo ocurrirá dependiendo del tipo de flexibilidad al que hagamos referencia. El propio término es ambiguo, en el sentido de que la búsqueda de flexibilidad puede tomar formas muy variadas que podemos resumir en las siguientes:

- mayor adaptabilidad de la organización productiva: en este sentido la flexibilidad vendrá condicionada por las características tecnológicas y organizativas del proceso productivo y las dimensiones y la regularidad del mercado.

- aptitud de los trabajadores para cambiar de puesto de trabajo: flexibilidad sería sinónimo de polivalencia.

- mayor sensibilidad de los salarios a la situación económica general o a la de cada empresa en particular.

- eliminación de las restricciones jurídicas que regulan el contrato laboral y las condiciones de despido.

---

14. Las contingencias incluidas dentro de la protección social de estos contratados son las de accidentes de trabajo, enfermedad profesional, asistencia sanitaria por contingencias comunes, pensiones y Fondo de Garantía Salarial, quedando excluida por ejemplo la contingencia de desempleo.



- posibilidad de las empresas de sustraerse de una parte de las deducciones sociales y fiscales con el fin de reducir la diferencia entre la renta percibida por el trabajador y su coste global para la empresa.

Cualquiera de las tres últimas vías de aumento de la flexibilidad, cabe caracterizarse de tipo defensivo, y son precisamente en las que se ha incidido en la política económica de la última década y que se consolidan con la reforma laboral de 1994.

Hechas estas consideraciones, pasamos a analizar brevemente los aspectos de la reforma de 1994, más profunda y global que las anteriores modificaciones, que inciden sobre la segmentación del mercado de trabajo en el sentido de provocar una ampliación del segmento secundario, para lo cual nos fijaremos en las cuatro características básicas que definirían un empleo precario del segmento secundario y que es el que viene potenciado por esta reforma: bajos salarios, baja cualificación, inestabilidad y condiciones de trabajo precarias.

A) En cuanto a los *niveles salariales*, los aspectos más novedosos que introduce la reforma inciden precisamente en este punto, dado que, por una parte, se introducen nuevas figuras en el momento de la contratación, y por otra, en referencia al desarrollo de la prestación laboral, se introducen modificaciones que van a suponer un abaratamiento del coste de la mano de obra. En cuanto lo primero, son los contratos de aprendizaje la mayor novedad. Son contratos destinados a jóvenes (hasta 25 años), con una duración máxima de 3 años y un sueldo equivalente para el primer año al 75% del salario mínimo interprofesional (alrededor de 40.000 pts.). Esta cantidad está muy próxima a la establecida como umbral de la pobreza<sup>15</sup> por lo que las bolsas de pobreza pueden crecer hasta límites insospechados,

En lo que se refiere a la remuneración del trabajo, el salario se ha abaratado para las empresas en cuanto que la Ley 11/94, deroga la obligación legal de retribuir las horas extraordinarias con un incremento del 75% del coste de las ordinarias. Además, algunos derechos adquiridos, como las remuneraciones por antigüedad, podrán ser suprimidas mediante acuerdos en convenio. Aparte del menoscabo que supone en el salario, esto podría tener efectos negativos sobre la productividad en la medida en que puede eliminar un posible incentivo para la implicación del trabajador en la vida de la empresa.

Más importante aún es otra modificación que genera importante desprotección para los trabajadores. Se ha derogado la normativa legal que regulaba la estructura del salario<sup>16</sup>, de forma que se ha producido un repliegue (desregulación) de la normativa estatal, sin que exista garantía de percepción salarial estable. La determinación de esta materia quedará en manos de los acuerdos a los

---

15. En el reciente informe de la fundación Foessa, el umbral de pobreza para el año 1992 quedaba establecido en 37.792 pts/mes/persona.

16. El Decreto sobre ordenación del salario vigente hasta la entrada en vigor de la Ley 11/94, garantizaba al trabajador la percepción de un salario base como parte estable y la percepción de unos complementos variables según diversos factores como la productividad, el puesto de trabajo, etc.

que en virtud de la negociación colectiva puedan llegar trabajadores y empresarios, acuerdos desiguales en los distintos sectores de actividad según la organización y capacidad reivindicativa de los trabajadores y las características del sector. Y a estos efectos puede señalarse que un 25% de la población asalariada carece en estos momentos de cobertura a través de convenios colectivos, laguna que según la nueva normativa debe ser colmada a través de acuerdo individual entre trabajador y empresario.

Otro de los factores que influye en el abaratamiento del coste de la mano de obra, es la temporalidad del empleo en el sentido de que se ha abierto una brecha salarial entre los trabajadores fijos y los temporales. Se calcula que, para el conjunto de la economía, el coste salarial de los trabajadores con contrato temporal es sólo el 57% del correspondiente a los trabajadores fijos<sup>17</sup>.

B) Respecto a la *cualificación*, los nuevos contratos de aprendizaje están diseñados para aquellos que no tienen ni título universitario ni de Formación Profesional (el 76% de los parados menores de 25 años, según la EPA del primer trimestre de 1993), pero su reinserción o continuidad en el mercado laboral se presenta cuando menos difícil, dado que el tiempo de formación se reduce del 25% de la jornada, como exigía el contrato de formación, al 15% (incluyendo la modalidad de formación a distancia). Además, en muchos casos, ese 15% del tiempo que se debe dedicar a la formación, suele acumularse en los últimos días del contrato, con lo que esta formación no es proporcionada por la empresa, siendo lo más probable es que ésta no se produzca, ya que queda a cargo del trabajador.

En este sentido, se aprecian diversas carencias respecto de regulaciones comunitarias similares, entre las que destacan la falta de obligación de transformar un porcentaje de trabajadores formados en estables, como hace el ordenamiento italiano; la existencia de órganos paritarios de seguimiento, tutela y reconocimiento de su capacitación (mediante examen final) como en Alemania, así como, el control administrativo a la hora de conceder autorización para impartir aprendizaje a las empresas que cumplan una serie de requisitos relativos al equipamiento, técnicas, condiciones de higiene y seguridad y competencia pedagógica, como en el caso francés. Es, por tanto, criticable la ausencia de medidas de control que impidan la utilización fraudulenta o incorrecta del contrato de aprendizaje.

C) En cuanto a la *duración del vínculo laboral*, el proceso de crecimiento del empleo temporal iniciado en 1984, resulta consolidado con la reforma de 1994. Las vías por las cuales se profundiza en la temporalidad del empleo son las siguientes:

-respecto al momento de la contratación, los nuevos contratos de aprendizaje y los de prácticas, con una duración máxima de 3 y 2 años respectivamente, no cabe duda de que acentúan la inestabilidad del empleo. Además, no se establece en ningún caso normativa para que una parte de éstos contratos se conviertan en indefinidos, lo que potenciará la rotación de trabajadores.

---

17. Muñoz Bustillo Llorente, R. (1993), pp. 187-88.

Desde la reforma de 1984, la evolución de los contratos indefinidos ha sido la de una pérdida de peso, tanto entre los contratos ordinarios como entre los de fomento de empleo, como podemos observar en el Cuadro 1. Entre los segundos, el porcentaje de contratos de duración determinada desciende a partir de 1991, lo que se debe a una muy tímida recuperación de los contratos indefinidos pero, sobre todo, al incremento de los contratos a tiempo parcial.

**Cuadro 1.- Contratos ordinarios y de fomento de empleo registrados en el INEM según modalidad (en % sobre el total)**

	CONTRATOS ORDINARIOS		CONTRATOS FOMENTO EMPLEO		
	Indefinido	Duración determ.	Indefinido	Duración determ.	Tiempo parcial
1985	10,3	84,68	14,9	76,3	8,8
1986	9,41	87,49	10,9	72,7	16,34
1987	8,72	88,7	9,69	74,17	16,14
1988	7,86	89,8	6,23	76,71	17,05
1989	7,89	89,9	0,70	81,86	17,43
1990	8,34	89,2	0,60	78	19,4
1991	8,24	87,9	0,54	78,6	22,6
1992	7,5	88,7	2,04	65,82	32,13
1993	5,6	91,6	3,27	49,2	47,52
1994	3,4	94,3	3,17	39,90	56,93

Fuente: Boletín de Estadísticas Laborales. Enero 1995. Nº 118.

Además, aunque el 65,5% de los asalariados de la economía española tiene un contrato indefinido (en el tercer trimestre de 1994 según la E.P.A.), hay que tener en cuenta que este porcentaje se ha reducido considerablemente en los últimos años; en concreto, llegaba al 76,5% en 1988

Decir también, que la prolongación del período de prueba durante el cual el empresario puede proceder libremente a la extinción del contrato, podría traducirse, en la práctica, en un nuevo tipo de modalidad contractual en sectores donde el tipo de actividad es estacional.

-respecto a la permanencia del trabajador en el puesto, queda alterada por una serie de modificaciones. La primera de ellas se refiere a la movilidad funcional y geográfica como capacidad de variar la prestación del trabajador. Esta capacidad, que está conferida al empresario como una manifestación de su poder de dirección, con la reforma, se incrementa en sus dos vertientes: funcional o capacidad para variar la tarea para la que se contrató al trabajador (dentro de unos límites), y geográfica o capacidad para variar el emplazamiento inicial en el que debía realizarse la prestación

(también con unas condiciones). Pues bien, a grandes trazos, en ambos casos, las novedades fundamentales consisten, por un lado, en ampliar las causas por las que cabe llevar a efecto tales modificaciones y, por otro, en la supresión de la autorización administrativa previa que era necesaria obtener para llevarlas a cabo. En adelante, la decisión empresarial será ejecutiva y el trabajador podrá optar, en caso de disconformidad, entre extinguir la relación contractual recibiendo una indemnización o acudir a los tribunales, solución que, dicho sea de paso, puede colapsar aún más los Juzgados y Tribunales.

En cuanto a la movilidad funcional, cabe formular algunas consideraciones, ya que cuánto más progresa la flexibilidad funcional los mercados de trabajo tendrán un carácter más interno y mayores serán los riesgos de que los parados y los recién llegados al mercado de trabajo sean excluidos del acceso a empleos bien remunerados, especialmente en los mercados de trabajo en recesión<sup>18</sup>.

Respecto a la movilidad geográfica, y de cara a valorar sus posibles efectos en términos de eficiencia y equidad, se deberían incorporar determinados costes, tanto económicos (por los elevados costes de la vivienda, sin ir más lejos), como sociales (en términos de desarraigo cultural y tremendas implicaciones personales y familiares) que puede tener. No se debe olvidar tampoco, que el querer potenciar al máximo la movilidad geográfica de la mano de obra, localizándola en cada momento según las necesidades del capital, podría dar lugar a un incremento de los desequilibrios regionales.

-respecto a la extinción del contrato, esta reforma no se ha atrevido a liberalizar totalmente el despido, pero se puede decir que los pasos dados en este sentido son bastante importantes. Para los despidos individuales, se elimina la autorización administrativa, lo que en las pequeñas empresas (las de menos de 100 trabajadores) supone casi la liberalización, ya que los despidos correspondientes a menos del 10% de la plantilla en estas empresas (que son el 95% de las empresas españolas), se consideran individuales.

Por otra parte, en los despidos colectivos, el plazo de tramitación se reduce de 30 a 15 días y además, las causas que justifican los despidos colectivos se amplían, pues a las ya previstas (económicas o tecnológicas), se añaden ahora las organizativas o de producción. Esta ampliación es relevante cuantitativamente, pero sobre todo lo es cualitativamente, porque las nuevas causas de despido resultan ser más ambiguas.

D) Por último, uno de los aspectos más relevantes que inciden en la precarización del empleo, es el empeoramiento de las *condiciones de trabajo*. El retroceso en las condiciones generales de trabajo que provoca la Reforma del Mercado Laboral se produce por dos vías: las de las nuevas figuras contractuales, que implican menores niveles de protección social, y la de la reforma de la negociación colectiva.

Respecto a los nuevos contratos de aprendizaje, cabe destacar que a estos trabajadores se les coloca fuera de la cobertura social del resto de los asalariados, puesto que se les excluye de

---

18. OCDE. (1986). p.189.

enfermedad común y desempleo, y también hay que apuntar que pueden ser contratados así hasta los 28 años y que, además, para los trabajadores minusválidos, no existe este límite de edad. Por otro lado, los contratos de trabajo a tiempo parcial por menos de 12 horas a la semana o 48 al mes, dejarán sin cobertura de la Seguridad Social a esos trabajadores.

Todo ello, unido a reformas anteriores, como la que refuerza los requisitos para poder percibir pensión de jubilación (1989) o el "decretazo" (1992), que supuso un endurecimiento de las condiciones para percibir el subsidio de desempleo, se enmarca dentro de una política presupuestaria de austeridad que afecta, sobre todo, a los gastos sociales, con lo cual, las capas más desfavorecidas se van a encontrar particularmente indefensas.

En otro orden de cuestiones y en línea con las medidas de recorte del gasto público destinado a prestaciones sociales, podría mencionarse dentro del mismo año 1994, la ley de 29 de diciembre de Medidas fiscales, administrativas y sociales, que reduce el periodo de Invalidez Temporal de 6 a 18 meses.

En cuanto a la reforma de la negociación colectiva, la Ley 11/94 entrega buena parte de materias, anteriormente reguladas por normas estatales, a la negociación colectiva (ya se mencionó más arriba el ejemplo de la estructura salarial), produciéndose un vacío normativo a completar a través de los convenios y, en su defecto, a través de los pactos individuales empresario-trabajador. Los efectos de esta medida pueden ser perversos, en el sentido de individualizar las relaciones laborales, aumentando la preponderancia de la parte empresarial en la fijación de las condiciones de trabajo. Se produce la desaparición del marco mínimo de garantías para el trabajador, que deberá reconquistarse mediante la actividad reivindicativa en los sectores que lo permitan, con la previsible consecuencia de un aumento de la conflictividad laboral y fragmentación de la clase trabajadora.

Además de todos los aspectos que hemos ido señalando anteriormente, se puede mencionar el hecho de que la duración máxima del trabajo ordinario puede ser aumentada, ya que cabe la posibilidad de que un acuerdo en el seno de la empresa, decida la inaplicación de lo previsto en convenio de ámbito superior aplicable a la empresa. En este caso, la determinación de las condiciones de trabajo se traslada al ámbito más cercano al trabajador, al centro de trabajo, allá donde la relación con el empleador es más inmediata y el trabajador es más vulnerable por su menor capacidad de movilización.

## **ALGUNOS DATOS SOBRE LA SEGMENTACION DEL MERCADO DE TRABAJO ESPAÑOL**

El objetivo de este apartado es evidenciar la existencia de colectivos discriminados en los mercados de trabajo que nos rodean. En concreto, son las mujeres y los jóvenes quienes tienen más dificultades, tanto en lo referido a la probabilidad o facilidad para encontrar un empleo como al tipo de empleo que ocupan (estable o temporal). Para estudiar esto, nos vamos a valer de datos relativos a la actividad, el desempleo y la temporalidad en la contratación.

El colectivo de mujeres se encuentra claramente discriminado en el mercado de trabajo, ya que las tasas de paro femeninas son superiores a las masculinas y a la media, en todos los grupos de edad excepto en el de mayores de 55 años, como podemos observar en el Cuadro 2

**Cuadro 2.- Tasas de paro según sexo y edad.- 1994 (Trimestre 3º)**

	VARONES	MUJERES	MEDIA
16-19	48,7	57,5	52,7
20-24	36,8	47,5	41,7
25-54	16	28,2	20,6
Mas de 55	12,4	9,3	11,5

Fuente: Boletín de Estadísticas Laborales. Enero 1995. Nº 118.

En cuanto a las tasas de actividad, las femeninas son inferiores a las masculinas y a la media. Esta diferencia disminuye a medida que aumenta el nivel de estudios, llegando casi a la equiparación de ambas tasas para niveles de estudios superiores (Cuadro 3).

**Cuadro 3.- Tasas de actividad por nivel de estudios terminados y sexo.- 1994 (Trimestre 3º)**

	VARONES	MUJERES
Analfabetos	19,9	6,6
Sin estudios	31,5	14,3
Primarios	64	26,4
Secundarios	69,7	48,7
Tec. y Profes. superior	84,7	77,6
Primer ciclo superior	70	67,3
Ciclos 2º y 3º superior	82	80,8

Fuente: Boletín de Estadísticas Laborales. Enero 1995. Nº 118.

Estudios sobre el trabajo de las mujeres<sup>19</sup>, nos indican que, mientras las tasas de actividad de los varones crecen constantemente a medida que aumenta la edad (hasta llegar a la jubilación), las de las mujeres alcanzan el máximo entre los 25 y los 34 años, para después registrar un descenso drástico.

19. Chinchetru, F. (1993), p.199.

Esta caída de las tasas de actividad femeninas está relacionada con la llegada del matrimonio y la edad de procreación.

La discriminación laboral de las mujeres, vendría dada principalmente por su papel en la sociedad, que determina su escasa vinculación a la población activa y su orientación hacia los empleos temporales o a tiempo parcial. Además, y muchas veces sin estar relacionado con el nivel de estudios, las mujeres suelen ocupar puestos de menor categoría socio-económica que los hombres. Sectorialmente, el empleo femenino se concentra en aquellas ramas de actividad de menor retribución o en las más afectadas por la caída del empleo, en concreto, en los servicios<sup>20</sup>. En cuanto a las retribuciones, la distribución salarial entre sexos nos indica que los salarios de las mujeres son un 25% inferiores a los de los hombres<sup>21</sup>.

Es previsible que la reforma del mercado de trabajo profundice aún más las tendencias descritas, ya que se detecta, a pesar de lo reciente de la reforma, que un 60% de los contratos a tiempo parcial han sido firmados por mujeres. Se debe tener también en cuenta que el 57% de estos contratos tiene una duración inferior a 6 meses y que el 16,5% tiene una duración inferior a las 12 horas semanales<sup>22</sup>, careciendo, por tanto, de protección por desempleo, enfermedad común o jubilación.

En cuanto a los jóvenes, son el colectivo que sufre mayores tasas de desempleo (casi del 45% entre los jóvenes de 16 a 24 años en el Trimestre 3º de 1994) y mayores índices de temporalidad en el empleo (Cuadro 4). La mayor temporalidad en el empleo es un fenómeno que ha afectado a todos los trabajadores sin distinción de edad. Sin embargo, a la vista de los datos, podemos decir que los trabajadores más jóvenes son un colectivo especialmente afectado, ya que entre 1990 y 1994, el porcentaje de asalariados con contrato de duración determinada ha aumentado alrededor de diez puntos porcentuales en el tramo de edad de 16 a 29 años.

---

20. Peinado, A. (1988), p.187-194.

21. Muñoz Bustillo Llorente, R. (1993), pp. 187-88.

22. Moreno, A.(1994).



**Cuadro 4.- Porcentaje de asalariados sobre el total con contrato de duración determinada y por edad.**

	1990	1991	1992	1993	1994
16-19	78,2	81,4	85,3	84,5	87,7
20-24	62,6	66,7	69,8	70,4	73,4
25-29	40,5	44,1	46,9	46,9	49,9
30-59	18	19,3	20,5	20,4	22,6
Más de 60	9,9	10,3	10,9	11,7	9,53
Media	30,3	32,3	33,5	32,3	34,3

Fuente: Anuario de Estadísticas Laborales-1991-1994.

Este último aspecto, la temporalidad, se convertirá probablemente en una característica definitoria del empleo juvenil a través del nuevo contrato de aprendizaje. Aunque la reforma es todavía muy reciente, algunas cifras ya nos indican la gran inestabilidad del empleo juvenil: a 30 de Septiembre de 1994, ya se habían realizado 161.821 contratos de aprendizaje<sup>23</sup>, de los cuales, el 86%, tenían una duración inferior a los 6 meses.

Además de la inestabilidad de estos contratos, debemos tener en cuenta los bajos niveles salariales y la falta de protección que llevan aparejados y el que no es previsible que preparen a los jóvenes para una ulterior inserción en el mercado de trabajo en condiciones más favorables, dada su escasa duración y el hecho de que, en numerosos casos, y debido a la falta de control, se da el incumplimiento del objetivo formativo.

---

23. Ibidem.



## BIBLIOGRAFIA

AIXALA PASTO, J. (1991). "El desequilibrio del mercado de trabajo en España". Cuadernos Aragoneses de Economía. Vol. 1. nº 1. Zaragoza.

ASHENFELTER, O.C. Y LAYARD, R. (1991). "Manual de Economía del Trabajo". Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Madrid.

ALBA RAMIREZ, A. (1992). "Empleo asalariado en España desde 1987 hasta 1991. Especial referencia al tipo de contrato". Hacienda Pública Española. Ministerio de Economía y Hacienda. nº123. Madrid.

BENITEZ, J. Y RUIZ, G. (1987). "Segmentación del mercado de trabajo y análisis regional". I.C.E. nº 651. Madrid.

BENTOLILA, S. Y OTROS. (1991). "La contratación temporal en España". Moneda y Crédito. nº193. Madrid.

BOYER, R. (1986). "La flexibilidad del trabajo en Europa". Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Madrid.

BRAVERMAN, H. (1975). "Trabajo y capital monopolista". Nuestro Tiempo. México.

CHICHETRU PEREZ, F. (1993). "Economía del trabajo de las mujeres. El caso de Euskadi". Servicio Editorial de la U.P.V. Bilbao.

DOERINGER, P. B. y PIORE, M.J. (1985). "Mercados internos de trabajo y análisis laboral". Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Madrid.

DOLADO, J.J. y MALO DE MOLINA, J.L. (1985). "Desempleo y rigidez del mercado de trabajo en España". Boletín Económico del Banco de España. Septiembre. Madrid.

GARCIA DE BLAS, A. (1987). "Empleo y segmentación del mercado de trabajo". I.C.E. nº 651. Madrid.

GORDON, D.M. Y OTROS. (1986). "Trabajo segmentado, trabajadores divididos". Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Madrid.

GREEN, F. y SUTCLIFFE, B. (1987). "The profit system". Penguin. Londres.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA (1994). "Boletín mensual de Estadística". Diciembre. Madrid.

IZQUIERDA SINDICAL DE C.C.O.O. (1995). "Reforma laboral, empleo, contratos de trabajo". Enero. Nº 40.

JIMENO SERRANO, J.F. Y TOHARIA CORTES, L. (1992). "El mercado de trabajo español en el proceso de convergencia hacia la unión económica y monetaria europea". Papeles de Economía Española. nº 52/53. Madrid.

KERR, C. (1985). "Mercados de trabajo y determinación de los salarios. La balcanización de los mercados de trabajo y otros ensayos". Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Madrid.

MALO DE MOLINA, J.L. (1987). "Política de empleo y reforma del mercado de trabajo". I.C.E. nº 651. Madrid.

MINISTERIO DE ECONOMIA Y HACIENDA (1986). "Condiciones de vida y trabajo en España". Secretaría General de Economía y Planificación y Centro de Investigaciones Sociológicas. Septiembre. Madrid.

MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL (1991-1994). "Anuario de Estadísticas Laborales". Madrid.

MORENO, A (1994). "El desorden de la reforma laboral". El Mundo. 19/12/94.

MUÑOZ DE BUSTILLO LLORENTE, R. (1993). "Salarios, empleo y calidad de empleo". En "La larga noche neoliberal". Icaria. Barcelona.

MURO, J. y OTROS. (1988). "Análisis de las condiciones de vida y trabajo en España". Ministerio de Economía y Hacienda. Madrid.

O.C.D.E.(1986). "Flexibilidad y mercado de trabajo". Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Madrid.

OSTERMAN, P. (1988). "Los mercados internos de trabajo". Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Madrid.

PEDREÑO MUÑOZ, A. (1990). "Nuevos enfoques en el análisis del desempleo español". Revista de Economía. nº 4. Madrid.

PEINADO, A. (1988). "La discriminación de la mujer en el mercado de trabajo español". Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Madrid.

RECIO, A. (1992). "Estructura de empleo, formación y segmentación". Encuentros internacionales de expertos en formación y empleo. Ayuntamiento de Vitoria.

REQUENA SANTOS, F. (1991). "Redes sociales y mercados de trabajo". Siglo XXI. Madrid.

REVISTA DEL INSTITUTO DE ESTUDIOS ECONOMICOS (1990). "Claves de la creación de empleo". nº 3. Madrid.

RODRIGUEZ GUTIERREZ, C. (1993). "Principales características del desempleo juvenil en España". I.C.E. nº716. Madrid.

RUESGA, S.M. (1987). "Economía oculta y mercado de trabajo". Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Madrid.

RUESGA, S.M. (1992). "Economía y Trabajo". Pirámide. Madrid.

SAEZ, F. (1982). "Salarios y segmentación del mercado de trabajo en España". En "El mercado de trabajo en España". Ministerio de Economía y Comercio. Madrid.

SANCHEZ MOLINERO, J.M. (1980). "Competencia desigual y mercados de trabajo". Pirámide. Madrid.

SANCHEZ SANCHEZ-AMAYA, M.I. (1989). "Una fundamentación teórica del funcionamiento del mercado de trabajo: empleo regular versus empleo irregular". Tesis Doctoral. San Sebastián. Servicio Editorial de la U.P.V.

TOHARIA, L. (1983). "El mercado de trabajo: teorías y aplicaciones". Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Madrid.

VILLA, P. (1990). "La estructuración de los mercados de trabajo". Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Madrid.



# LA POLITICA DE RENTAS EN CRISIS

XABIER RENTERIA URIARTE

Escuela Universitaria de Empresariales de Bilbao  
Universidad del Pais Vasco- Euskal Herriko Unibertsitatea

## 1. INTRODUCCION

En este trabajo pretendemos estudiar las razones de fondo que subyacen en el fracaso de la política de rentas dentro del contexto de la concertación social. Estas razones no han de buscarse en cuestiones puntuales como diferencias estratégicas de sindicatos u organizaciones empresariales, en razones personales respecto a las otras partes o similares; sino en el desquebrajamiento de toda una estructura socioeconómica que sustentaba la lógica del control de las rentas y sus resultados.

Para ello se nos hace necesario colocarnos en una posición determinada desde la cual analizar el objeto de estudio. Esta posición es caracterizable en base a varios rasgos. El primer rasgo es el punto de vista socioeconómico. Ello implica alinearnos con autores que anteponen el criterio de cooperación entre grupos sociales a la hora de catalogar una determinada política como política de rentas. Lecaillon (La política de rentas, Nova Terra 1968) por ejemplo dice que <<el presupuesto básico que para una política de rentas pueda llamarse así (y no simplemente administración de rentas salariales) es la posibilidad de que los perceptores de rentas pacten el crecimiento de las mismas>>. Serían, en ese sentido, política de rentas políticas contractuales (el llamado <<contrato social>>, es decir, acuerdos sobre rentas y más cuestiones sociales).

Políticas cooperativas (convenios colectivos o acuerdos sobre rentas, con marcos institucionalizados de negociación salarial).

Una política indicativa de planificación y persuasión, (por normas-guía que posibilitan la libertad de seguimineto pero incentivando a la vez el cumplimiento de ellas).

No consideramos por tanto política de rentas (desde este punto de vista socioeconómico) a acciones unilaterales o autoritarias de algunos de los implicados como las políticas reglamentarias de control o topes de salarios por parte del gobierno, o las políticas incitativas hacia los empresarios para controlen los salarios de sus trabajadores. Por otra parte nos ceñimos a el concepto de concertación: analizar el fracaso de la política de rentas es analizar el fracaso del fenómeno de la concertación en las últimas décadas.

El segundo rasgo es la fuente histórica. La necesidad de realizar una lectura histórica viene dada del convencimiento de la estructuralidad de las razones de fondo causantes del fracaso de la concertación. Es decir, que estas razones, como hemos dicho, no son superficiales y por ello deben ser analizadas en las coordenadas de desquebrajamientos estructurales económicos, lo que nos lleva a la ampliación de horizontes temporales.

El tercer rasgo es la globalidad. Globalidad en el sentido de enmarcar a la política de rentas en ese marco de la concertación social, completado por otras políticas de tipo social; y por otra parte globalidad en el sentido espacial. El estudio por países, pensamos, no ayuda a aclarar la cuestión. Ello no excluye que las conclusiones sean aplicables a la mayoría de los países desarrollados y por ende también al caso español.

## 2. EL CONTEXTO HISTORICO DE LA CONCERTACION.

En la época de postguerra que siguió a la Segunda Guerra Mundial se dieron las condiciones idóneas para un cambio de giro en características estructurales básicas del capitalismo. El cambio era inevitable, pues era la propia existencia del sistema la que se hallaba en peligro.

La *izquierda* se hallaba en condiciones de fuerza, y además había logrado en los confrontamientos bélicos una legitimación difícilmente rebatible. Incluso un partido parlamentario izquierdista, el laborista, había subido al poder en un país tan importante como Gran Bretaña, retirando de las conversaciones de Yalta a un confiado Churchill. Por otra parte, existía un miedo latente a lo que la *Unión Soviética* pudiera representar para Europa. Aunque hoy día parezca difícil de creer, el miedo a una invasión rusa, a una revolución instigada por ella, o a un fuerte movimiento social en su favor eran reales e intensos. Por otra parte el ambiente de *cooperación social* y *mundial* vivía momentos deliciosos, alimentados por el deseo de que la historia del fascismo no se volviera a repetir.

Todas estas razones motivaron un fuerte impulso a la concertación social, que derivó a lo que los estudiosos han llamado "*el gran pacto del estado del bienestar*". En este especial acuerdo social los trabajadores pusieron encima de la mesa la paz social, los empresarios admitieron alzas de salarios y el gobierno se comprometió a aumentar los gastos sociales y a adoptar como objetivo económico prioritario el pleno empleo. Se formó, por decirlo así, el capitalismo <<tardío>> que conocemos actualmente. Los trabajadores abandonaron sus exigencias revolucionarias a cambio de una mejora en sus condiciones de vida, que el sistema se podía permitir apoyándose en los frutos de fuertes incrementos de productividad que posibilitaban tanto alzas de salarios como transferencias monetarias y en especie vehiculizadas a través del estado. Aparte de este mantenimiento de continuas alzas en la productividad el cada vez mayor intervencionismo estatal en la economía ayudó a que ésta soportara el peso del esquema.

Uno de los modos de articular este estado del bienestar fue la política de rentas. La política de rentas se compone de acuerdos sobre la distribución de las rentas en el momento en el que éstas se producen. Los acuerdos eran concertados socialmente en negociaciones bipartitas (trabajadores y empresarios) o tripartitas (trabajadores, empresarios y estado). Por medio de la política de rentas los dos grandes objetivos que se perseguían eran:

- Redistribución de la renta, de modo que se repartieran los frutos del crecimiento de postguerra entre los diferentes grupos sociales; y
- Eliminar tensiones inflacionistas por el lado de los costes.

En los acuerdos a los que llegaban trabajadores, empresarios y gobierno se regulaban sus rentas (salarios y beneficios) en el momento en que se generaban, intentando mantener su ritmo de

crecimiento dentro de los límites de crecimiento del PIB o de la productividad. Las ventajas de este tipo de política con respecto a las políticas fiscal y monetaria son notorias, pues éstas regulan la renta ex-post (cuando se gasta, inmersa ya en los circuitos económicos) mientras que la política de renta lo hace en el momento en que la renta se produce.

Por otra parte, en esta política económica concertada los acuerdos incorporaban una serie de medidas redistributivas en un marco social: política de vivienda, política de empleo, prestaciones sociales, etc. Es decir, el llamado <<acuerdo social>> al que antes aludíamos.

Así, los trabajadores moderaban sus exigencias salariales contribuyendo a mitigar la inflación de costes y ayudando al gobierno a tomar como objetivo predominante el pleno empleo. El sistema ha perdurado, con notorias diferencias entre países y entre periodos, hasta hoy día.

La política de rentas ha sido diferente según los periodos históricos. En los años posteriores a la finalización de la Segunda Guerra Mundial, varios países europeos introducen controles de precios y salarios en un contexto postbélico caracterizado por un exceso de demanda de bienes y un paro importante. Las medidas tomadas tenían un aspecto fuertemente autoritario, aunque se puede decir que eran aceptadas gracias al clima político reinante. Este período finalizó con el inicio de la guerra de Corea y el fuerte alza de los precios de las materias primas que implicaba. Cuando, al fin de esta guerra, se ralentizó la presión de los costes de producción, la mayoría de los países abandonaron estas medidas.

A principios de los años 60 se vuelve a la política de rentas después del restablecimiento del pleno empleo en la mayoría de los países más desarrollados. Este periodo es una época dorada de énfasis en las medidas voluntarias, siguiendo en gran medida la norma de productividad. Esta norma parece garantizar que la estabilidad de los precios se asegura si, por término medio, el incremento de los salarios nominales es paralelo al de la productividad global. En este periodo se multiplican los estudios sobre los beneficios de la política de rentas, considerándola como el medio idóneo para avanzar hacia el pleno empleo sin provocar una excesiva presión de la demanda y una aceleración de la inflación; y también como un instrumento para corregir el desequilibrio de la balanza de pagos sin recurrir a medidas restrictivas o a una modificación de los tipos de cambio.

Al comienzo de los años 70, en el cambio de contexto económico, las políticas de regulación de la demanda resultan ser poco eficaces para reducir las tensiones inflacionistas. Por otra parte implican un coste muy elevado, al ser políticas de efectos más directos sobre los precios precisamente cuando el desequilibrio que se intensifica más es el de la inflación. Se va pasando a considerar la política de rentas como un instrumento que permite reducir las anticipaciones inflacionistas alejando la necesidad de políticas restrictivas de regulación de demanda; y manteniendo la importancia del objetivo de crecimiento. Las políticas de rentas adoptadas durante este período se caracterizaban en algunos casos, además, por una tendencia a actuar sobre los precios más que sobre los salarios (Varios, curso de política económica, Ed. Ace 1989).

La estanflación a partir de los 70 ha motivado en muchos países la utilización de la política de rentas bajo diferentes modalidades, fundamentalmente mediante la búsqueda de pactos con los sindicatos y los empresarios ante la crisis económica. De todos modos por lo general, y sobre todo en el caso español, los últimos años han visto un fracaso en esta política concertadora.

Las diferencias no son sólo históricas sino también en gran medida espaciales. Por ejemplo, la simple vigilancia estatal del mercado se dio en USA, donde la política de rentas presentó un carácter informal. En Alemania se limita a la <<persuasión moral>>. La coordinación voluntaria mediante las negociaciones salariales entre sindicatos y empresas se dio en Suecia (y otros países escandinavos), con una intervención indirecta del estado. En Inglaterra se dio un equilibrio entre la intervención previa y el control posterior, con tres fases claras que se mueven desde una política salarial muy flexible hasta los controles más bien directos por medio de Comisiones reguladoras de las rentas.

En lo que respecta al caso español, hasta la transición política los salarios y demás condiciones de trabajo eran impuestas por el Ministerio de Trabajo. La transición abre un cambio hacia la liberalización del sistema y a una mayor autonomía de las organizaciones patronales y obreras (legalización de centrales sindicales y consolidación de las organizaciones patronales, elecciones sindicales, Estatuto del Trabajador, etc.). La política de rentas propiamente dicha se fragua dentro del clima de consenso de la época de la transición, que fructifica en un texto constitucional y en los Acuerdos de la Moncloa, unos acuerdos de saneamiento y reforma económica. Hasta la fecha el protagonismo se basaba en política monetaria y fiscal coyuntural y en contención de los salarios monetarios, ahora sí existe un acuerdo de control de rentas en la que los sindicatos participan. Si bien acuerdos posteriores fracasaron, la estabilidad sociopolítica posterior mejoró las expectativas nacionales y el atractivo internacional de la economía española, posibilitando de esa manera estrategias más a medio y largo plazo. Después del shock que supone el fracaso de la concertación, se ensayan los primeros ajustes estructurales integrados en bloques coherentes. La subida de los políticos socialistas al poder abre nuevas esperanzas de concertación, que se ven a la larga truncadas ante la patente política neoliberal practicada. El último acuerdo fue el AES, no firmado por CCOO.

Tenemos, por tanto, que en el periodo actual de la política de rentas el esquema está fallando en la mayoría de los países, y especialmente en el estado español. Las razones son de fondo. Antes de entrar en ellas veamos los logros de la política de rentas.

### **3. EL PAPEL DE LA POLITICA DE RENTAS**

En sus años de existencia la política de rentas ha jugado un papel importante en la conservación y dinamización del sistema capitalista,

- Logrando la compatibilidad entre eficiencia y equidad: posibilitó una distribución de la renta igualitaria que sentó las bases de un consumo extendido entre los miembros de la sociedad, aumentando la demanda y expansionando el capitalismo. Esta articulación entre eficiencia y equidad es básica y vital en la expansión capitalista hasta la crisis, una de las más intensas de la historia capitalista.

- . Posibilitando que las tensiones inflacionistas se mantuvieran en unos cauces aceptables hasta la estampida de la crisis monetaria que desembocó en la rotura del sistema de tipos de cambio de Bretton Woods y en la gota que colmó el vaso de los desequilibrios capitalistas, la crisis del petróleo.



Actuando como vehiculo de expresión de grupos y estructuras sociales (sindicatos, monopolios,) que luchan por modificar la distribución de la renta a su favor, a la vez motivando y siendo posibilitado por un proceso de corporatización de la sociedad. Las tensiones sociales se vieron así suavizadas y encauzadas, facilitando el proceso de acumulación y de inversión.

. Completando un bloque coherente e integrado de políticas económicas al dar respuesta a problemas para los que, en una época de políticas coyunturales macroeconómicas, las políticas monetarias y fiscales eran inadecuadas. La política de rentas se colocaba siempre en posición de subsidiariedad respecto a estas políticas.

#### 4. CRISIS EN LA POLITICA DE RENTAS

Este esquema, como se sabe, ha fracasado en los últimos años. Ello es debido a que la crisis ha roto el equilibrio de fuerzas del cual hemos hablado al principio, ese equilibrio base de la política de rentas. De todos modos las razones subyacentes que pueden explicar la rotura de este equilibrio de fuerzas no son tan simples.

La crisis es profunda y estructural. Las medidas parciales fracasan repetidamente. Ante estos fracasos y los malos resultados de las empresas se pretenden incrementar los excedentes empresariales en base a la *moderación salarial*. Los trabajadores responden que la salida de la crisis se pretende hacer a su costa, y es difícil negarlo incluso desde la teoría conservadora. Según la idea neoliberal de la crisis, ésta se debe a factores exógenos (como puede ser la subida de los precios del petróleo), y ante este tipo de <<shocks>> exógenos corresponde a los salarios ajustarse (a la baja) para que el sistema supere el golpe, y <<llegue a un nuevo equilibrio>>. Tenga razón quien la tenga, lo cierto es que los trabajadores no sienten un mayor poder adquisitivo, como ocurrió a lo largo de la etapa de expansión previa a la crisis, y eso predispone negativamente a una negociación sin otras contrapartidas.

Esta conversión de la política de rentas en una política de salarios no es, de todas maneras, un fenómeno provocado por las nuevas formas de reparto de la renta motivados por la crisis. La tendencia estaba marcada de antemano. La razón básica es que en la práctica resulta más difícil controlar las rentas no salariales. Esto se sabía ya en los primeros estertores de los acuerdos de rentas. Las rentas salariales se controlan estadísticamente de forma fácil pero otras rentas escapan a todo control. Además se hace necesaria una puntualización importante. Como hemos dicho las rentas más fáciles de controlar son las salariales, pero no todas las salariales las sujetas a convenio, mientras que las rentas salariales de grupos sociales acomodados, como las profesiones liberales, quedan libres de toda carga. Y habría que repasar los estudios sobre la inflación para ver el verdadero efecto de si son las rentas de mano de obra poco cualificada las responsables de la inflación o las rentas salariales de grupos de trabajadores acomodados. Que en economías como la española la inflación esté centrada en el sector servicios es una muestra importante que invita a la reflexión. No es raro oír a abogados o economistas despotricar contra el efecto de los altos costes salariales en la economía, sin querer mirar a su ombligo y analizar el efecto de sus altas remuneraciones en el desequilibrio inflacionista. Así ha sido cómo años de experiencia en la política de rentas han demostrado que el peso ha recaído en las rentas salariales sujetas a convenio. Siempre queda la duda de si esta falta de control responde a razones técnicas o sociales. Lo cierto es que en la actualidad académica y de medios de comunicación se multiplican los argumentos contra la presión salarial sobre los precios, olvidando

cuestiones tan elementales como que los empresarios que pronto trasladan un aumento de los costes al precio, pero con retraso o nunca un descenso de los costes.

Como hemos dicho este problema se sabía ya de antemano, y se articularon ideas para contrarrestar ese esfuerzo desigual. Se pueden controlar las rentas de trabajadores independientes y de los beneficios de las sociedades con política de precios. Muchos autores consideraban vital esta complementación de la política salarial realizada en la práctica con una política de *control de precios*, como contrapartida de convencimiento de los sindicatos. La política de rentas no puede olvidar el control de los precios aunque sea más fácil controlar las rentas (salariales). Con la política de precios se logra aumentar la importancia relativa de las rentas salariales en la renta nacional controlando las rentas no salariales generadas en el proceso productivo a través de controles ex-post. No solo con controles directos sino también con modificaciones en los cuadros arancelario y fiscal, o en niveles de protección de determinados sectores básicos. La política de precios puede moverse desde el control directo hasta intervenciones limitadas, o de vigilancia de los precios (contratos entre estado y empresas que comportan ciertas ventajas en especial de orden fiscal, procedimientos de notificación y consultas previas en caso de aumentos importantes de precios, etc). La importancia relativa de las rentas no salariales también puede disminuirse por medio de una fiscalidad que desemboque en transferencias públicas sociales.

El control de precios sirve como contrapartida lógica a los sindicatos para que acepten moderar la lucha salarial, evita aumentos de precios no justificados como los de monopolio y dificulta las acciones de empresas que admiten subidas de salarios al saber que la situación del mercado les va a permitir subir el precio de los productos. Si ciertamente y como se propugna actualmente el componente básico de la inflación es el de los costes, una vez se mantienen las tasas de aumento de las rentas en el límite de la tasa de crecimiento de la producción y si este principio se aplica a los salarios, la prueba de que se habrá aplicado igualmente a las rentas no salariales residirá en el hecho de que se habrán mantenido estables los precios. Esto facilita el análisis y la valoración de la práctica de la política de rentas, ya que como se sabe es más fácil conocer la evolución de los precios que el de las rentas no salariales. El problema después de años es el desuso de los controles de precios (ya en GB en 1964 propuso que se un proyecto de ley se prohibieron los precios impuestos) y la existencia de argumentos teóricos en contra de los controles directos en la política económica. Además ese control de las rentas no salariales es una intervención a posteriori, y siempre es más difícil redistribuir las rentas una vez han llegado a manos de los perceptores. Un problema final es la estampida de precios en la crisis. Los índices inflacionarios se disparan y fracasa estrepitosamente este apartado de la política económica. Este es el problema clave: al sobrevenir la crisis y las altas tasas de inflación la contrapartida del control de rentas salariales por medio de controles ex-post sobre las no salariales quedó inválida. Los fracasos continuados han llevado a mayores resquemores y dificultades para posteriores acuerdos.

Otro aspecto de la concertación era la posibilidad de ofrecer *contrapartidas sociales* a los trabajadores compensándoles de este trato desigual. De ahí la necesidad de integrar esta política de precios y salarios en un marco social con medidas de política de vivienda, política de empleo, prestaciones sociales, etc.; lo que sería en sí una política económica concertada, el llamado <<acuerdo social>>. Pues bien, también se ha roto esta posibilidad. En efecto en la actualidad tampoco se puede ofrecer sobre la mesa el control del poder adquisitivo a cambio de contrapartidas sociales. Por una parte la crisis y por otra problemas técnicos como el envejecimiento de la población han golpeado las

finanzas públicas: via estabilizadores automáticos caen los ingresos y aumentan los gastos públicos, a mayor desempleo se decrecientan las cotizaciones para la Seguridad Social, etc. Por otra parte los neoliberales han logrado implantar en la sociedad la idea de que los déficit estatales son una bestia negra para la economía. Finalmente, ante la crisis se ha optado por políticas restrictivas. Esta orientación restrictiva implica políticas fiscales restrictivas: menores gastos sociales, privatizaciones... todo ello en ese sentido neoliberal. La intensidad de los recortes en el estado español, de todas maneras, han sido menores y más tardíos que en otros países; debido a que al acabar el franquismo el nuevo ordden político se encontró con que no tenía un estado del bienestar y tuvo que recuperar el terreno perdido. Otros factores han sido los intereses políticos de la socialdemocracia española (importancia electoral de los pensionistas, etc.) o la fuerza sindical (14-D, etc.). De todas maneras, aunque se hayan dado bandazos tanto a la baja como a la alza, globalmente se impone una orientación restrictiva en la mayoría de los países; un vistazo al peso de los gastos sociales en los presupuestos comunitarios dirime en pocos minutos la discusión.

En el proceso también ha tenido su importancia la interrelación de las políticas económicas internacionales. Se ha entrado en una época de *políticas económicas competitivas*, de modo que se ha entrado en una carrera por el desmantelamiento social.

Finalmente, el objetivo de política económica predominante es ahora la *lucha contra la inflación*. Hay que comprender las *nuevas formas* que ha ido tomando la política de rentas. Se ha dejado de hablar de su componente redistributivo, y se centra todo en la lucha contra la inflación; considerada la panacea de la salida de la crisis. Una de las dos patas de la mesa de los acuerdos sobre rentas, ahora se torna el eje. De esa manera le hace perder importancia al objetivo de empleo, que era muy importante en la negociación de los acuerdos y en la consecución de estos. Por otra parte se potencia la importancia del componente de inflación de costes, en la que se toma a los salarios como culpables más directos de la inflación.

Para poner la guinda a esta cuestión, los problemas socioeconómicos se han vuelto más *estructurales*, de modo que ya no se puede de ninguna manera ofrecer la resolución del paro como garantía de que el control de salarios tendrá sus frutos.

En la base de todo ello se halla la *rotura del modo de producción fordista* posterior a la segunda guerra mundial. Este modo de producción que trajo las actuales cadenas de producción, posibilitó unos incrementos de productividad fortísimos. Una parte de los frutos de esta productividad, por tanto, se podría dedicar a satisfacer las exigencias salariales sin que el suministro de la inversión se viera afectado. En la crisis este modelo ha dejado claro su agotamiento, de modo que el sistema no puede mantener ya alzas salariales. Y sin tan fuertes alzas de productividad que generen frutos que puedan contentar a todos los grupos sociales, la concertación está francamente difícil.

Es decir, que si antes era posible el intercambio paz social y moderación salarial por objetivo de pleno empleo y mayores gastos sociales, hoy no lo es. ¿Qué postura toman ante ello el gobierno y los empresarios? La de proponer moderación salarial a cambio de la salida de la crisis. Controlando la inflación de costes, para lo que el mejor instrumento es la concertación social, se pretende mejorar el excedente de explotación de las empresas. Se supone que favoreciendo el saneamiento de las empresas se logrará aumentar la inversión privada, la producción y el empleo. Pero aunque la economía de los últimos años experimenta expansiones cíclicas, la crisis estructural sigue incólume.

Por ahora los trabajadores creen que unos acuerdos bajo estas condiciones suponen un sacrificio unilateral que no están dispuestos a hacer. Rota la posibilidad de acceder a la concertación social por motu proprio, se utiliza la amenaza de que el paro irá en aumento si no se accede a ella. Y es esto lo que determina la evolución actual de la política de rentas.

Esta evolución actual es por tanto una derivación hacia formas más coercitivas, o a formas que cada vez más incluyen castigos caso de no seguirse las medidas propuestas por el gobierno; como la política de rentas basada en impuestos. Es decir, se intenta una política de rentas no ya fruto de la concertación sino al hilo de medidas unilaterales. Y caso de encontrarse con una oposición, las medidas se harán además de unilaterales, autoritarias.

Esta puesta en práctica de políticas cada vez más autoritarias es posibilitada por la *correlación de fuerzas actual*. Una correlación en la que las posturas críticas al sistema han quedado al margen y sin la capacidad de articular una alternativa sugerente, por diferentes razones (mayor control de los medios de difusión por parte del pensamiento conservador, fin de la política de bloques, etc).

Una última reflexión importante en torno a esta evolución de las políticas de rentas y de la moderación salarial surge a partir del análisis realizado a lo largo del artículo. Si la expansión generada en la etapa posterior a la segunda guerra mundial se basó en gran parte en la concesión de mejores condiciones de vida a las masas trabajadoras (o en que esta mejora fue <<arrebataada a las clases explotadoras>>, según por donde se vea). La mejora de las condiciones de vida se tradujo en una mayor demanda para la creciente producción capitalista, para la que ciertamente la cuota de mercado de las clases altas resultaba muy insuficiente. Es decir, que el sistema ya no se basaría en la explotación total de las clases trabajadoras sino en su mayor capacidad adquisitiva. Aunque aumentarían los costes, el aumento de beneficios debido un aumento de ingresos ( $p \times q$ ) vía cantidad compensaría con creces el esfuerzo. Ante la crisis, y ante la imposibilidad de mantener productividades y beneficios, decremента el aspecto de ingresos. Alternativa: énfasis total en el control de costes. Y control de costes, sobre todo en la faceta salarial. La pregunta es ¿qué consecuencias puede traer la moderación salarial cuando la estructura del sistema no ha variado en que la demanda se base en una sociedad de consumo, es decir, en que sea vital que amplias capas de la población sean capaces de consumir y cada vez en mayor cuantía?. El paradigma económico está cambiando, la crisis dejó en evidencia el paradigma Keynes-Beveridge pero el nuevo paradigma o no está consolidado o está resultando un completo fracaso. El mantenimiento y el agravamiento de la crisis puede explicarse en alguna medida por este factor de toma de medidas fuera de lugar. Antes de que aparezca un nuevo orden económico con una lógica estructural diferente, ya se toman medidas que no corresponden a ese orden. Esto debe invitar a la reflexión.

En fin, el asunto del fracaso de la política de rentas y su evolución actual es complejo pero como siempre existe fuera de ello una explicación llana y simple, que atañe a la esencia humana: en una época de expansión, es relativamente fácil discutir sobre cómo distribuir los frutos del crecimiento; pero no es para nada fácil discutir quién corre con los costes o los gastos de superar una crisis.

## **BIBLIOGRAFIA**

Estudios sobre política de rentas. FALLICK, J.L. Y ELLIOT, R. F. Instituto de Estudios Fiscales, Madrid 1983.

Política de rentas. Objetivos e instrumentación. CUADRADO ROURA, JUAN R. Instituto de Estudios Fiscales, Madrid 1980.

Curso de política económica. Varios. Ed. ACE 1989.



# **DETERMINANTES DEL EMPLEO ESPAÑOL EN UN MODELO DE DEMANDA Y OFERTA DE TRABAJO**

**M. ISABEL SÁNCHEZ Y SÁNCHEZ-AMAYA  
M. TERESA GÓMEZ VICENTE**

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales.  
Universidad del País Vasco UPV-EHU.  
Departamento de Economía Aplicada I.

Con este trabajo pretendemos investigar las causas que han originado la alta tasa de desempleo española, para ello en primer lugar consideraremos cuáles son los factores que determinan el número de empleados en una economía y en un contexto de demanda de trabajo. En este sentido y coincidiendo con Andrés J. y García J. (1992), pensamos que las variables a tener en cuenta serían:

## **1. EL CRECIMIENTO Y LA INFLACIÓN**

En los años anteriores a 1974 España presentaba las mayores tasas de crecimiento del PIB, sin embargo el primer shock petrolífero, provocó una gran caída del mismo.

En el período 1974-1981 la economía española tuvo las peores combinaciones de PIB e inflación, esta última creció a un ritmo diez veces superior al que crecía la producción. En este mismo período también aumentaron fuertemente los costes laborales reales (CLR) ya que trabajadores y empresarios pretendían aumentar más su participación en la renta nacional. La tasa de inflación se desaceleró desde 1978, estabilizándose en torno al siete por cien como consecuencia de la política monetaria restrictiva practicada por las autoridades económicas para contener aquella.

En 1983 se iniciaron en la economía española las primeras reconversiones industriales que supusieron el cambio tecnológico hacia técnicas menos intensivas en mano de obra. Fueron años en los que el ritmo de crecimiento de la producción siguió disminuyendo al mismo tiempo que la tasa de desempleo aumentaba. A partir de 1986, la producción y el empleo, influidos por una coyuntura exterior positiva vuelven a comportarse favorablemente, recuperando la tendencia alcista de épocas anteriores.

## **2. LOS COSTES LABORALES**

Según los datos aportados por la EPA para el período 1970-1980, los CLR por persona aumentaron un sesenta por cien debido a las normas de indexación salarial instauradas en los primeros años de la década de los setenta. Los aumentos más altos de los CLR coincidieron en el tiempo con el impacto del encarecimiento de los crudos petrolíferos importados.



Recordemos que las subidas del precio del crudo importado no se transmitieron a los precios interiores ya que las autoridades gubernamentales quisieron evitar el descenso de la renta disponible de los individuos a través de la apreciación real del tipo de cambio y del recurso a la deuda exterior. Sin embargo, el shock exterior no pudo evitarse y se produjo coincidiendo temporalmente con el shock interior derivado del aumento de los costes de trabajo. Además de esto, el aumento de las cotizaciones sociales y la mayor presión fiscal sobre las rentas del trabajo también contribuyeron al comportamiento alcista de los CLR.

Por otro lado, también se podría añadir que en España se produjeron cambios en la estructura ocupacional de la mano de obra ya que aumentó el nivel medio de cualificación, además, a partir de 1973 se redujo la jornada laboral, encareciéndose la hora trabajada, de ahí que podamos afirmar que el precio del factor trabajo se elevó considerablemente respecto al precio del capital en la década de los setenta.

Atendiendo al informe anual del Banco de España de 1982, y analizando las relaciones entre los factores productivos en el sector industrial podemos observar que, el aumento de los CLR fué superior al de la productividad en la década de los setenta, y que los márgenes de explotación de las empresas se comprimieron.

Sin embargo, a partir de 1980 y hasta 1986 los CLR disminuyeron debido al nuevo crecimiento de los salarios y también a los aumentos de productividad obtenidos por la pérdida de empleo (los años de la reconversión), lo que permitió la recuperación del excedente empresarial.

Sólo a partir de 1985 la productividad aumentó como consecuencia del mayor dinamismo económico, en cuanto a los CLR, existe un cierto consenso entre los expertos en que su buen comportamiento los convertía en nuestra principal ventaja comparativa, que había que mantener.

### **3. LA DEMANDA Y LA ACUMULACIÓN DE CAPITAL**

En relación a estas dos variables, cabría analizarlas en los siguientes períodos temporales:

1) Durante los años 1968-1974 el empleo keynesiano aumentó porque la demanda nacional crecía más rápidamente que el PIB. La economía estaba en pleno uso de su capacidad, sin embargo, convivían una demanda creciente insatisfecha y una escasez de capacidad productiva que impedían que el empleo creciese más deprisa, de ahí que las desviaciones hacia el sector exterior y el aumento de la inflación fuesen las respuestas a las restricciones.

2) En el período comprendido entre los años 1974-1981 se perdieron muchos puestos de trabajo debido a la contracción de la demanda interna. La política monetaria restrictiva aplicada por las autoridades económicas para rebajar la inflación provocó una mayor recesión y un escaso uso de la capacidad productiva existente, además, afectó negativamente a las expectativas de los inversores, que se tradujeron en un descenso de la inversión privada. Fué una época de crisis, no sólo nacional sino también internacional.



3) En los años 1981-1985 el descenso del número de trabajadores ocupados fué más moderado, sin embargo, el número de desempleados aumentó fuertemente debido al aumento de la oferta de trabajo. Las autoridades gubernamentales aplicaron una política fiscal expansiva para evitar la debilidad de la demanda interna y para asegurar la formación de capital. En cuanto a la inversión pública, las estadísticas oficiales reflejan un aumento a lo largo de este período.

4) A lo largo del trienio 1985-1988, la demanda interna se recuperó como consecuencia del impulso que recibió la inversión privada, pero la pública, sin embargo, se moderó. Ahora bien, el aumento de la inversión privada no llevó consigo un aumento de la capacidad productiva instalada, razón por la que no pudo crearse más empleo y por la que nuevamente el aumento de la demanda interna se siguió filtrando al exterior y/o se continuó generando inflación.

5) Finalmente, a partir de 1989 se redujo el proceso de formación de capital, descendiendo no sólo la inversión privada sino también la pública.

De lo anteriormente expuesto podemos concluir que el número de parados y de ocupados de una economía están relacionados con variables como el crecimiento; la inflación (ésta última a su vez relacionada con otras dos: los tipos de interés y de cambio); con los costes laborales; la acumulación de capital, los niveles de demanda y con las políticas económicas aplicadas por los gobiernos. Ninguna de ellas determina por sí sola la tasa de desempleo que existe en una sociedad, aunque algunas de estas variables pueden tener más o menos influencia que otras sobre la tasa de paro en determinados períodos de tiempo.

Hasta aquí hemos comentado los factores que influyen sobre el nivel de empleo de una economía según la demanda de trabajo, a continuación vamos a tratar los factores que influyen sobre el empleo desde la perspectiva de la oferta de trabajo.

Por un lado tendríamos factores demográficos y de carácter social que influyen sobre el aumento de la población activa y por otro, el factor más importante y controvertido: el desajuste en el comportamiento de los salarios.

Reducir las posibles causas del desempleo y por tanto sus posibles soluciones al comportamiento de los salarios es engañoso, aunque sí es cierto que algún problema salarial debe existir cuando existe tanto desempleo masivo, pero de lo que estamos seguros es de que éste no es el único. Por ello, no creemos que en un contexto de lento crecimiento "la única" posibilidad de evitar que se destruya empleo sea a través de la contención salarial.

A nuestro entender, y coincidiendo con Malo de Molina L. (1992), el fenómeno del desempleo probablemente está más relacionado con la rentabilidad y acumulación de capital que con los salarios reales es decir, que si la formación de capital y la capacidad productiva rentable disminuyen, entonces el empleo disminuirá, luego la pérdida de empleo no tiene por qué estar motivada sólo por el aumento del coste del trabajo (salario real) frente a la variación de la productividad. En este sentido podemos afirmar que el efecto de la moderación salarial sobre el empleo sólo se dejará sentir cuando dicha moderación se manifieste en una recuperación de la rentabilidad del capital "suficiente" como para estimular un aumento de la capacidad productiva y éste, no es precisamente un fenómeno de corto plazo sino de largo plazo.

Así, si el stock de capital de una economía es bajo, la demanda de trabajo también lo será para cualquiera que sea el salario real de los trabajadores, por eso, si con el paso del tiempo se desacumula el nivel de capital, el problema salarial se hará más agudo; entonces los salarios reales tendrán que descender mucho más para que el número de ocupados aumente, por lo tanto, podemos afirmar que en el problema del desempleo existe una restricción de capital, y podemos añadir más, el componente tecnológico tampoco provoca desempleo por sí sólo; es verdad que las nuevas tecnologías son ahorradoras de mano de obra, pero también es cierto que se introducen a través de un proceso de acumulación de capital es decir, cuando éste es rentable, luego el desempleo tecnológico puede tener lugar en las primeras fases, las más intensivas de acumulación de capital y no en las fases de estancamiento de formación de capital. Además, siempre se puede argumentar que la tecnología puede contribuir a aumentar el excedente empresarial con el que posteriormente invertir y generar puestos de trabajo.

De lo expuesto anteriormente se puede concluir que en España han coexistido un desempleo estructural importante con una demanda insuficiente, aunque también en algunos períodos la demanda agregada fué grande y sin embargo no pudo ser satisfecha por nuestro propio país. En relación con la demanda final, si es insuficiente para mantener el nivel de pleno empleo y además hay escasez de capital (y por qué no también desajustes de los salarios reales) en la economía, los estímulos de la demanda nacional sólo tendrán un efecto pasajero sobre el nivel de empleo a corto plazo porque a medio plazo el efecto principal será una aceleración de la inflación.

Antes de pasar a tratar los factores que determinan los niveles salariales en el mercado de trabajo y dado que, a lo largo de este trabajo se ha sugerido que entre las posibles causas del desempleo se podrían considerar las distorsiones del crecimiento de la capacidad productiva, la necesidad de una acumulación de capital sostenida y el problema de la demanda insuficiente (que en su conjunto reflejan algunas de las debilidades de la economía española), no está de más hacer una última referencia al hecho de que cualquier economía puede estar limitada para la creación de empleo por el lado de la demanda global.

Siguiendo a De Juan O. (1992), podemos recordar que si el desempleo involuntario, de carácter masivo y permanente no tiene cabida en el modelo de equilibrio general competitivo walrasiano, si nos encontramos con una situación como la del gráfico 1 (ver anexo), incluso para un salario nulo existiría desempleo involuntario, luego quizás no hemos reparado en que ésta puede ser la situación normal del mercado de trabajo.

En una situación como la del gráfico 2 (ver anexo), los individuos no eligen trabajar fruto de una elección libre sino por necesidad y ofrecen sus servicios por encima de un límite salarial inferior que es el salario de subsistencia  $w_m$ . Sólo a partir de él, la oferta de trabajo tendrá pendiente positiva y los salarios altos ofrecerán aliciente para que existan horas extras y para que se incorpore al mercado de trabajo una parte de población que anteriormente estaba fuera de él como por ejemplo estudiantes y amas de casa.

Con el paso del tiempo los poderes legales; gobiernos, sindicatos, han hecho posible que el salario mínimo interprofesional se elevara.

En la situación representada por el gráfico 2,  $w_i$  es el salario pactado por convenio colectivo, para él se ofrecen para trabajar un número de trabajadores  $L_c$  pero los empresarios sólo demandan  $L_a$ .

El número de desempleados en sentido estricto sería  $L_o - L_a$  porque afecta a individuos que necesitan trabajar para subsistir, y el desempleo en sentido amplio sería  $L_c - L_a$ . En esta situación existe equilibrio ya que la oferta y demanda de trabajo se igualan, sin embargo, podemos comprobar que el número de ocupados  $L_a$  no se corresponde con el que existiría en una situación de pleno empleo.

Nos encontramos ante un caso de rigidez de demanda en el mercado laboral, entonces ¿por qué el empresario va a querer modificar su nivel de actividad aumentando su producción? y ¿cómo el parado no ofrece sus servicios por un salario más bajo, obligando al empresario a reemplazar a sus trabajadores si estos no aceptan el mismo salario?. Para esta última situación la respuesta se podría encontrar en la teoría de los salarios de eficiencia, y que posteriormente comentaremos. En cuanto a la primera cuestión planteada, conocemos que la tasa de beneficio empresarial aumentará al reducirse los salarios, sin embargo, el empleo demandado será sólo el necesario para conseguir aquel nivel de producción que absorba la demanda, luego la caída salarial no es una condición necesaria ni suficiente para la consecución del pleno empleo, es decir, que aunque los salarios disminuyeran sin que con ello se mermase la productividad, en una situación como la descrita no se puede esperar que el problema del desempleo masivo y permanente desaparezca, su posible vía de solución, creemos que podría encontrarse en otras estrategias como por ejemplo el reparto de empleo.

Nuevamente nos preguntamos por qué el desempleo involuntario, masivo y permanente tiene que ser un fenómeno contrario al funcionamiento normal del mercado de trabajo y lo hacemos porque pensamos que el sistema capitalista podría provocar en estos momentos una economía limitada por el lado de la demanda, tal y como sugería la teoría general de Keynes (con esta sugerencia no pretendemos defender que en la situación actual no existan otras rigideces dentro del mercado de trabajo).

Para comprender la influencia del factor salarial sobre el fenómeno del desempleo, en primer lugar creemos necesario recordar que los mercados de bienes y de trabajo son sustancialmente diferentes, así, en el mercado de bienes los desequilibrios pueden corregirse vía precios; por ejemplo, ante un exceso de oferta de bienes los precios pueden disminuir para vaciar el mercado pero sin embargo, lo que suele suceder en la economía es que se ajustan las cantidades para que el empresario no pierda beneficios, es decir, se recorta la producción. En cambio, en el mercado de trabajo, debido a la "rigidez salarial" es más difícil corregir los desequilibrios; el ajuste vía cantidades es más polémico ya que el despido puede dejar sin medios de subsistencia a los trabajadores a no ser que estos tengan garantizadas otras rentas como pensiones sociales, herencias etc., luego podemos deducir que el salario cumple una función social y que la fuerza del trabajo no es un bien como el resto de los bienes que existen en la economía.

Entonces, ¿cómo es posible que existan desempleados, que necesitando una renta para vivir son capaces de mantenerse en situación de desempleo antes que aceptar un puesto de trabajo que le proporcione menos ingresos? y ¿por qué el empresario, ansioso de beneficios no aprovecha una situación de alta tasa de desempleo para contratar a trabajadores desocupados que estén dispuestos a trabajar por salarios más bajos que los que él paga?.

Antes de responder a estas preguntas recordemos que el desempleo no es "un ocio voluntario" y que en el mercado existen diferentes actividades laborales por las que los trabajadores perciben salarios distintos. Así, si un individuo recibe una oferta de empleo tiene que decidir si la acepta o si sigue buscando otra mejor, su decisión dependerá, según Okun A. (1981), de lo que le cueste buscar empleo: costes de transporte, prensa, pagos a empresas de colocación, del coste de oportunidad (diferencia entre el salario que rechaza y la renta no salarial con la que cuenta el desempleado) y de la probabilidad de encontrar un empleo mejor. Los desempleados serán aquellos que habiendo valorado estos tres factores prefieren seguir buscando empleo.

Podría parecer que la causa del fenómeno del desempleo se encuentra en la extensión del Estado de Bienestar ya que los sistemas de protección social, que se han garantizado hasta hace pocos años han elevado los salarios de reserva. Sin embargo, este tipo de afirmaciones, que están siendo objeto de debate en los últimos tiempos por autoridades económicas, organismos internacionales como el FMI, Banco Mundial y por ámbitos académicos, se pueden cuestionar con argumentos como que los desempleados lo son a menudo por un despido no deseado y en general, buscan forzosamente un empleo. Ningún trabajador se da de baja voluntariamente, en todo caso, lo hará si las oportunidades de empleo son altas.

Además, en España el desempleo afecta sobre todo a jóvenes que no perciben ningún tipo de subsidio, luego no se puede culpar exclusivamente a los sistemas de protección de desempleo del aumento del paro.

Como es lógico, los desempleados tampoco aceptarán cualquier tipo de trabajo, necesitan por lo menos que el salario cubra unos costes de subsistencia, transporte para ir al trabajo, etc.

Teniendo en cuenta lo anterior, coincidimos con Recio A. (1992) en que el desempleo no puede considerarse un problema exclusivo del mercado de trabajo, sino que en parte, también puede atribuirse al mal funcionamiento del sistema económico global.

Para explicar la relación salario-desempleo, algunos economistas han creado modelos en los que se culpa a los trabajadores fijos de manipular el funcionamiento del sistema salarios-empleo en su propio beneficio ya que estos desean mantener estable un nivel de salarios y prefieren, ante caídas en el nivel de demanda, que se produzcan despidos de trabajadores temporales antes que ver reducidos sus salarios, por lo tanto, el desempleo involuntario afectará sobre todo a los contratados temporalmente es decir, que serán estos los que sucesivamente rotarán de una situación de empleo a una de desempleo. Se trata de los modelos outsiders/insiders, que pretenden responsabilizar del desempleo a los sindicatos y trabajadores estables porque no aceptan los recortes salariales, en ellos, los desempleados poco pueden influir ya que no votan en las elecciones sindicales, de este modo se hace patente el problema de la dualización social, que comentaremos más adelante.

En relación con estos modelos, también podemos apuntar que en general, a los sindicatos no se les plantea negociar salarios y empleo directamente; el nivel de empleo lo determinan los empresarios y como mucho, a los sindicatos se les pide moderación salarial para posibilitar la recuperación del excedente empresarial, lo que a su vez y "teóricamente" podría favorecer la inversión y la creación de empleo, no obstante, no se ha demostrado que exista una relación lineal entre nivel de beneficios y de ocupación.

Otro tipo de modelos propuestos es el de los salarios de eficiencia, basados en el papel motivacional que tienen los salarios sobre los trabajadores y su influencia sobre la productividad, magnitud difícil de medir.

En este tipo de modelos las empresas fijan los salarios independientemente del estado del mercado externo de trabajo es decir, del nivel de desempleo de la economía y lo hacen a un nivel en el que maximizan beneficios es decir, que el empresario no tendrá interés en contratar a desempleados a los que pueda pagar salarios más bajos si ello afecta a su función maximizadora de beneficios. El resultado de esta política empresarial conduce a un equilibrio que supone la existencia de desempleo involuntario.

A modo de síntesis, con los modelos outsiders/insiders se apunta a la existencia de una guerra abierta entre trabajadores y parados, y con los modelos de salarios de eficiencia, simplemente se margina a los desempleados.

Por otro lado, y siguiendo con el fenómeno del desempleo que tratamos de analizar, no podemos olvidar la tradicional teoría marxista que dice que el desempleo es un mecanismo para romper la solidaridad entre los trabajadores y para hacer bajar los salarios, es decir, que "la creación del desempleo" es una estrategia empresarial consciente.

Volviendo de nuevo a los modelos comentados anteriormente recordaremos en primer lugar que la actividad productiva se desarrolla por un proceso de colaboración social entre distintas partes fruto del cual, se obtiene un producto cuya distribución provoca un conflicto de intereses en el que la parte institucional puede mediar fijando las reglas del reparto. En este proceso están presentes cuestiones de conflicto y poder y la estructura salarial vigente en cada momento será el resultado del comportamiento de los diferentes agentes económicos que intervienen en el mercado laboral y no sólo la contrapartida a la eficiencia individual, por otro lado, difícil de cuantificar como ya hemos comentado anteriormente.

Hasta aquí nos hemos referido a dos tipos de modelos creados para explicar simultáneamente desempleo e inflación. Recio A. (1992) sugiere que en épocas de expansión es difícil que los sindicatos renuncien a una mejora del salario real cuando en contrapartida no tienen ningún poder sobre los beneficios empresariales, además, la presión consumista es el principal mecanismo de legitimación social (generalmente, en épocas expansivas el salario nunca ha supuesto ningún problema). Por otra parte, en los últimos años, en el sector de la construcción, en el que no había mercados internos de empresa ni sindicatos y en el que los salarios se comportaban de manera más flexible, se han producido las mayores turbulencias inflacionistas, luego no podemos afirmar que exista una relación directa entre modelos insiders/outside e inflación.

Llegados a este punto podríamos preguntarnos por qué se ha de juzgar de insolidarios a los trabajadores que no aceptan reducciones salariales cuando la realidad es que estos están pagando impuestos que permiten financiar el pago de pensiones y subsidios de desempleo. Las autoridades económicas probablemente nos responderían alegando que los fondos obtenidos mediante impuestos y cotizaciones no son suficientes para sostener estas prestaciones, y más aún teniendo en cuenta la tendencia al envejecimiento de la población española.

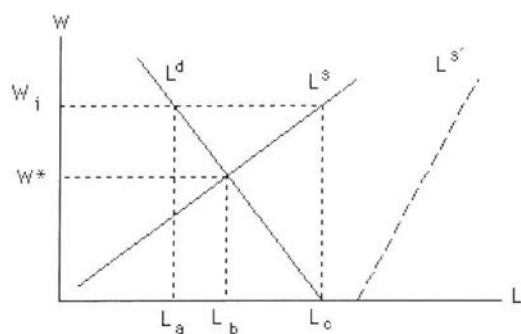


Como ya hemos relacionado el desempleo con la inflación veamos a continuación qué ocurre con la curva de Phillips. Esta curva apunta que desempleo e inflación son sustitutivos y su relación es inversa es decir, que una política expansiva de demanda hace disminuir el desempleo a costa de una mayor tasa de inflación. Actualmente se habla de la validez de la curva sólo a corto plazo. Los dos grandes economistas, Friedman y Phelps, sostenían que una política expansiva de demanda provocaba una disminución del desempleo a corto plazo pero a largo plazo el único efecto que acababa permaneciendo en la economía era una mayor tasa de inflación. Dichos autores sostenían también que la curva se desplazaba a lo largo del tiempo hacia la derecha de modo que cada vez eran necesarias mayores tasas de desempleo para controlar la inflación acumulada y también, apuntaban que al aumentar la tasa de desempleo, cada vez se hacía mas difícil que ésta volviera a su nivel anterior; a este fenómeno se le denomina "histéresis" y a partir de él es cuando se puede afirmar que el objetivo de pleno empleo ha dejado de tener importancia. Actualmente los desempleados de larga duración no cualificados tienen pocas posibilidades de encontrar empleo, los empresarios no son proclives a contratarlos y los trabajadores con empleo estable (y no los contratados temporalmente) son los que influyen en la determinación salarial, de ahí que se puede afirmar que la tasa de inflación es independiente de la tasa de paro. Como podemos observar siguen pesando los dos tipos de modelos analizados anteriormente.

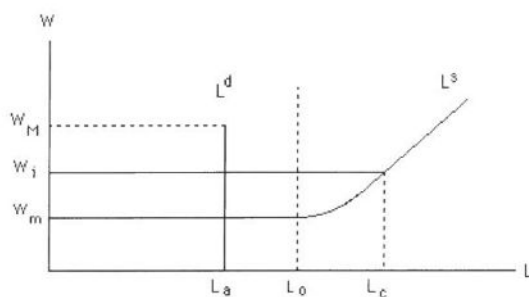
Además, el pleno empleo ha dejado de ser un objetivo para los gobernantes si consideramos que la relación crecimiento-empleo se ha debilitado por efecto de la tecnología (ley de Okun), es decir, que la sustitución capital-trabajo ha perdido valor en la relación que durante décadas pareció cumplirse.

Hoy en día, que una economía abierta crezca no significa que tenga que aumentar el número de empleados. Así por ejemplo, si estudiamos el modelo de cambio del trabajo en función de la tecnología en Europa, se puede observar que, las nuevas tecnologías se han utilizado para aumentar la producción sin aumentar el empleo, y para escapar de las cotizaciones sociales y los contratos laborales. En este sentido, y siguiendo a Castells M. (1994), "el paro no es la consecuencia de las grandes innovaciones tecnológicas que estamos viviendo, sino de la utilización que de esa innovación hacen las empresas para flexibilizar el mercado de trabajo y el propio proceso de producción".

## ANEXO



Visión neoclásica del mercado de trabajo.



Visión postkeynesiana del mercado de trabajo.

## BIBLIOGRAFIA

- ALBARRACÍN J. Y MONTES P. (1992). "El estado de la crisis económica y los interrogantes de la salida". Cuadernos de Economía, vol. 20, págs. 69-93.
- ANDRÉS J. Y GARCÍA J. (1992). "Principales rasgos del mercado de trabajo español" en "La economía española ante el mercado único europeo" de Viñals J. Alianza Economía.
- ARGANDOÑA A. (1992). "La desregulación de la economía española: pasado y presente". Papeles de Economía Española nº 52/53.
- BUSHELL R. Y SALAVERRÍA J. (1992). El proceso de formación de precios y salarios. Limitaciones del mercado laboral" Papeles de Economía Española nº 52/53.
- CASTELLS M. (1994). "Los robots también lloran". El País 9-12-94.
- COMÍN F. (1993). "Estado y crecimiento económico en España: lecciones de la historia". Papeles de Economía Española nº 57, págs. 32-56.
- DE JUAN O. (1992). "El desempleo como resultado normal del funcionamiento normal de mercados normales". Cuadernos de Economía vol. 20, págs. 119-140.
- GARCÍA M. (1994). "El objetivo de pleno empleo: realidad o utopía". Boletín de Estudios Económicos, vol. XLIX, nº 151, págs. 5-22.
- GARCÍA A. (1992). "Dinámica salarial de los ochenta: de la política de rentas al pacto de competitividad". Información Comercial Española. nº 705.
- Informes OCDE (1986). Flexibilidad y mercado de trabajo. El debate actual. Ministerio de trabajo y seguridad social.
- Informes OCDE (1990). Políticas de mercado de trabajo en los noventa. Ministerio de trabajo y seguridad social.
- JIMENO J.F. (1993). "Líneas fundamentales de política económica para la reforma del mercado de trabajo español". Cursos de Verano UPV/EHU. Mimeo.
- JIMENO J.F. Y TOHARIA L. (1992). "El mercado de trabajo español en el proceso de convergencia hacia la UEME". Papeles de Economía Española nº 52/53.
- (1993). "El mercado de trabajo: lo que hay que reformar y por qué". Economistas nº 57.
- MAESTRO G. (1993). "El momento consensual de la planificación". Revista de Estudios Políticos. (Nueva Epoca), nº 82.



MALO DE MOLINA L. (1992). "Mercado de trabajo: empleo y salarios. Distorsiones y ajustes" en España Economía de García Delgado J.L. Espasa Calpe.

MUNS J. (1993). "En torno a El reto europeo..... de José Viñals". Papeles de Economía Española nº 57.

OKUN A. (1981). Prices and quantities. Basil Blackwell.

PRADOS DE LA ESCOSURA L. Y ZAGMANI V. (1992) "Crecimiento, atraso y convergencia en España e Italia: introducción" en el volumen dirigido por ambos autores "El desarrollo económico en la Europa del sur: España e Italia en perspectiva histórica". Alianza.

RAYMOND J.L. (1992). "Salarios reales y empleo". Papeles de Economía Española nº 52/53.

RECIO A. (1992). "El desempleo eficiente (un paseo poco respetuoso por algunas explicaciones teóricas del paro)". Cuadernos de Economía, vol. 30, págs. 252-272.

RECIO A. (1994). "La reforma del mercado laboral: el incierto camino de la flexibilidad. España adopta fórmulas fracasadas en países más ricos". Cuatro Semanas y Le Monde Diplomatique.

SEGURA J. (1993). "Sobre políticas macroeconómicas de competitividad". Papeles de Economía Española nº 56.

TORRES J. (1993). "Estado y redistribución en España: una reconsideración". Ponencia en Alicante a las "Octavas jornadas sobre economía española". Mimeo.

TORTELLA G. (1993). "El economista como educador". Papeles de Economía Española nº 57.

VIÑALS J. (1992). "La economía española ante el Mercado Unico Europeo". Alianza Economía.

VIÑALS J. (1993). "El reto europeo: riesgos y oportunidades para la economía española". Papeles de Economía Española nº 57.

VIÑALS J. (1993). "La competitividad, sus determinantes y el papel de la política macroeconómica". Papeles de Economía Española nº 56, págs. 278- 294.



## **LAS RELACIONES ENTRE LA UNION EUROPEA Y EL MAGREB: CASO DEL ACEITE DE OLIVA DE TUNEZ**

JOSE ANTONIO BOUDICHE, SONIA Y BIESCAS

Facultad de Ciencias Economicas y Empresariales  
Universidad de Zaragoza

### **0. INTRODUCCION**

Abordar la problemática de las relaciones económicas entre la Unión Europea y el Magreb es una tarea no exenta de dificultades. Al margen de las insuficiencias de los instrumentos teóricos disponibles, hay que añadir la propia dificultad de referirse a dos procesos integradores en marcha y cuyas diferencias desde una perspectiva económica van mucho más allá de encontrarse en distintas riberas del Mediterráneo y de pertenecer a continentes diferentes. Así, el proceso de integración económica que se inicia en Europa con el Tratado de Roma ha pasado por etapas muy distintas hasta llegar a la actual Unión Europea de quince miembros y aunque puede hablarse de la existencia de una política mediterránea, esta no ha sido uniforme a lo largo de los últimos años y la propia ampliación de la Comunidad, sobre todo con la incorporación de España y Portugal en 1.986, ha provocado no pocos temores en el Norte de Africa. Pero este proceso que hoy ha permitido crear un Mercado Unico de 368 millones de habitantes que avanza hacia su unidad monetaria, poco tiene que ver con la experiencia de cooperación que representa la U.M.A.

Por otra parte, nos encontramos ante un proceso abierto: frente a las reticencias que hasta 1.994 mostraba el Consejo de Europa a la hora de aceptar un marco global de negociaciones, el reciente anuncio hecho tras la reunión de los ministros de exteriores en Marzo de 1.995 en Carcassonne de celebrar en Barcelona el próximo mes de Noviembre una Conferencia Euromediterránea (CEM), con objeto de diseñar el camino a recorrer para lograr entre 1.995 y el año 2.010 una zona de libre cambio a través de la puesta en marcha de un Plan de acción para la asociación euro-mediterránea, deja abierto un proceso que plantea múltiples interrogantes.

El objetivo de este artículo es ilustrar la importancia de las relaciones que tienen establecidas los países del Magreb con la U.E. a través del análisis de su balanza comercial y de capitales. De ello podríamos identificar los problemas que suponen la asimetría de los intercambios y la estrecha interdependencia existente entre el Magreb y la U.E. dando más razones al fomento de la política mediterránea para el desarrollo de estos países. Después de una evaluación de los instrumentos de la política se estudia el impacto que constituyó la ampliación de la Comunidad Europea tras la adhesión de España y Portugal sobre el sector de aceite de oliva desde Túnez, para ello se ha hecho referencia al concepto de desviación de comercio que asume un tercer país del proceso de integración económica utilizando la metodología que aplicó Yannopoulos (1.987) para cuantificar la magnitud del efecto desviación de comercio y los factores de los cuales depende.

## **1.- CARACTERISTICAS DE LAS RELACIONES ECONOMICAS U.E./MAGREB**

El Magreb ha constituido tradicionalmente una zona de gran importancia para la Comunidad Europea, tanto desde el punto de vista político, como económico. De hecho, dicha zona se considera como un principal cliente de la C.E.E. que absorbe el 10% de sus exportaciones y ocupa el segundo lugar en el esquema preferencial de la C.E.E. después de los países ACP. El rasgo característico de las relaciones entre la U.E. y el Magreb es el peso que tiene el sector en las economías de estos países. Bessis, S. (1.995), señala que el grado de apertura, esto es, el porcentaje del PIB que depende del comercio, es del 75% en Túnez y cerca del 40% tanto en Argelia como en Marruecos. Otro rasgo característico del comercio Magrebí es la mayor importancia que tiene la C.E.E. como primer cliente y proveedor del Magreb, y la asimetría de los flujos comerciales que resulta en un déficit estructural de la balanza comercial del Magreb con Europa. Como indica Kessler V., (1.991), la C.E.E. absorbe el 60% de las exportaciones magrebies y proporciona el 65% de sus importaciones mientras que los cinco países del Magreb en su conjunto representan solo el 1,5% de los intercambios comunitarios. A pesar de la estrecha dependencia de la U.E., el comercio intra magrebí nunca superó el 4%, lo que manifiesta la escasa integración regional.

Esta situación resulta preocupante para los países del Sur del Mediterráneo, dado, que las estructuras de sus productos están fundamentalmente orientados al mercado europeo, y que la respectiva gama de producción está limitada a pocos productos sensibles y similares a los producidos en la primera ribera sur del Mediterráneo.

La fluctuación de la demanda o las medidas proteccionistas en la U.E. pueden producir graves problemas económicos para estos países, ya que parecen como si estuviesen condenados a depender de la dinámica europea y sobre todo sur-europea, sin embargo, lo contrario no sucede.

### ***1.1.- La Balanza Comercial del Magreb con la C.E.E.***

La Balanza Comercial de los cinco países del Magreb con la C.E.E. arroja un saldo positivo de 5.467,5 millones de dólares en 1.991.

Cuadro nº 1.- Comercio de los 5 países de la UMA con la CEE (millones de dolares USA)

PAISES	1980	1989	1990	1991
Argelia	13944.0	11489.0	14748.0	14183.0
. Export. FOB	6777.0	5911.5	7954.0	8338.0
. Import. CAF	7167.0	5578.0	6794.0	5845.0
. Saldo	- 390.0	+ 333.5	+ 1160.0	+ 2493.0
Libia	14321.0	9945.0	12739.0	12742.0
. Export. FOB	9685.0	7352.0	9083.0	9130.0
. Import. CAF	4636.0	2593.0	3656.0	3712.0
. Saldo	+ 5049.0	+ 4759.0	+ 5427.0	+ 5418.0
Mauritania	486.6	440.8	541.6	623.1
. Export. FOB	200.9	197.5	280.0	291.1
. Import. CAF	285.7	243.2	261.6	331.2
. Saldo	- 84.8	- 45.7	+ 18.4	- 40.1
Marruecos	3810.11	558.0	6419.8	8385.3
. Export. FOB	1535.7	2134.5	2684.9	3488.4
. Import. CAF	2274.4	3023.5	3734.9	4896.0
. Saldo	- 738.7	- 898.0	-1050.0	- 1407.6
Túnez	3983.5	5135.6	6658.1	6544.2
. Import. FOB	1611.1	2210.0	2802.9	2824.0
. Import. CAF	2371.9	2925.6	3855.2	3719.0
. Saldo	- 760.3	- 715.6	- 1052.3	- 895.0
Total UMA	36545.2	32168.4	41106.5	42477.0
. Export. FOB	19810.2	17805.0	22804.8	23972.6
. Import. CAF	16735.0	14363.3	18301.7	18505.1
. Saldo	+ 3075.2	+ 3441.7	+ 4503.1	+ 5467.5
Total CEE (en billones)	1463.8	2302.7	2780.0	2824.5
. Export. FOB	691.2	1135.5	1366.3	1368.1
. Import. CAB	772.5	1167.2	1413.7	1456.0
. Saldo	- 81.3	- 31.7	- 47.4	- 87,9

Fuente.- Centre d'etudes du Magreb et de la Méditerranée. Tunis, 1.993.

Dicho saldo positivo se debe sobre todo al excedente comercial que mantienen dos países, Libia y Argelia de 5.418 y 2.493 millones de dólares, respectivamente. No obstante, en el caso de Argelia, cabe mencionar las oscilaciones acusadas que han llevado a una caída significativa del valor de las exportaciones de productos energéticos a partir de 1.985.

Mientras que en el caso de Túnez y Marruecos se mantiene la tendencia al déficit estructural de su balanza comercial con la U.E.. No obstante, debido a las políticas de reformas aplicadas en los años 80 en estos dos países con el fin de estimular las exportaciones industriales, las exportaciones se han incrementado con una tasa media del 5% en Marruecos y Túnez, pero sin llegar a mejorar sus tasas

de cobertura que se mantienen a un nivel del 65% debido a las importaciones de equipos industriales y de productos agroalimentarios.

En lo que respecta a la estructura de la balanza comercial de los países del Magreb con la C.E., como señala Jordan, J. (1.989) el principal capítulo de exportación de dichos países son los productos energéticos (96% en el caso de Argelia). En segundo lugar las manufacturas industriales principalmente: el de vestido y calzado y el textil, que representan el 60% del total de las exportaciones en Túnez y el 42% en el caso de Marruecos.

CUADRO Nº 2.- ESTRUCTURA DE LAS EXPORTACIONES  
(Porcentajes)

	Marruecos	Argelia	Túnez	España
Combustible y Minerales				
1.965	40	57	31	9
1.989	23	96	23	8
Productos Agrícolas				
1.965	55	39	51	51
1.989	30	0	11	18
Maquinaria y material de transporte				
1.965	0	2	0	10
1.989	4	2	6	36
Otras manufacturas				
1.965	5	2	19	29
1.989	42	2	60	37
(Textiles y confección)				
1.965	1	0	2	6
1.989	20	0	29	4

Fuente: Informe del Banco Mundial, 1.991.

En cuanto a los productos agrícolas, estos han ido reduciendo su importancia relativa hasta situarse en el 11% de las exportaciones totales a principios de los 90 en Túnez.

Las materias primas, principalmente el fosfato en Marruecos (13%) y Túnez (4%), tras el hundimiento de los precios<sup>1</sup> en la segunda mitad de los ochenta, tuvieron una tasa de crecimiento negativa del 14% para el caso de Marruecos y del 22% en el caso de Túnez según las estadísticas del Banco Mundial.

1.- Como indica Jordan, J.M. (1.992), los precios del fosfato bajaron de 64 dólares por tonelada en 1.975 a 32 dólares en 1.987).

Por otro lado, el desglose de las importaciones magrebíes por productos no ofrece un panorama más brillante.

Los productos manufacturados (maquinaria y material de transporte, productos metálicos y químicos), representan más de las tres cuartas partes de las ventas de la C.E. a los países del Magreb que contribuyen al desarrollo del sector industrial en estos países. Aunque el Magreb exporta una elevada proporción sus productos manufacturados a la C.E.E., éstos son seis veces menos importantes que las de la C.E.E. y se trata sobre todo de productos textiles, en el que el valor añadido es muy pequeño, y la tecnología requerida es de nivel bajo.

Los productos agrícolas representan el 11% de las importaciones de Marruecos; el 6% en el caso de Túnez y muestran el mayor porcentaje en Argelia (34,4% en 1.992), el cual creció con una tasa de 112% entre 1.970 y 1.992.

Como indicó Jordan J.M. (1.989), parece paradójico que la balanza comercial agraria de los países del Magreb resulte deficitaria con la C.E.E. ya que lo normal es que los países en desarrollo exporten a los países desarrollados más productos agrícolas que de ellos importen. Sin embargo el desequilibrio comercial en el intercambio de productos agrícolas del Magreb (cítricos, frutas y hortalizas, aceite de oliva y vino) por los productos europeos (cereales, carne, leche, ...) se debe al bajo nivel de autosuficiencia alimentaria que caracteriza los distintos países del área, agravado por las oscilaciones de las producciones debido a la sequía. Según Roux (1.985), el bajo nivel de autosuficiencia alimentaria del Magreb tiene su origen principalmente en el legado económico del período colonial con la degradación desordenada de la agricultura tradicional en favor de una agricultura orientada a la exportación. En segundo lugar cabe señalar el fuerte desajuste entre la producción y las necesidades alimentarias debido a las altas tasas de crecimiento de la población. Según Lacost (1.990), Argelia importa las dos terceras partes de su consumo de cereales y la producción magrebí en su conjunto no llega a satisfacer más que la mitad de sus necesidades. No obstante, un factor importante que ha conducido a este resultado lo explican los excedentes agrícolas comunitarios derivados de la PAC y sobre todo a la relación de competencia que se manifiesta entre las exportaciones magrebíes con las del Sur de Europa (España, Portugal, Italia, Francia). En el caso de España, las exportaciones de productos agrícolas a la C.E.E. que son el 17%, muestran una elevada similitud con los productos que tradicionalmente proceden de los países magrebíes a la Comunidad, lo cual sitúa a España frente a estos países en cuanto a las preferencias comunitarias y reducen sus posibilidades de acceso al mercado comunitario.

Además de la importancia de las relaciones comerciales que tiene la C.E.E. con el Magreb, se destaca su mayor participación en su balanza de servicios o de capitales en general. En el caso de Túnez, el 72% de las rentas turísticas provienen de la C.E.E., en cuanto a las operaciones en capitales la C.E.E. representa la fuente más importante de los créditos a corto y largo plazo del país.

## **2.- LA POLITICA MEDITERRANEA DE LA C.E.E.: ETAPAS E INSTRUMENTOS RESPECTO A LOS PAISES DEL MAGREB**

En el esquema preferencial de la C.E.E., los países mediterráneos ocupan teóricamente el segundo lugar después de los países ACP. El nivel de intercambios entre la Comunidad y los países mediterráneos es dos veces y medio superior al que ésta tiene con los 66 países ACP (Africa, Caribe y Pacífico) que son los primeros beneficiarios de la política de desarrollo de la Comunidad o con toda América Latina y representa más de un 50% del comercio entre la Comunidad y los Estados Unidos que es su primer socio económico individual.

Es indiscutible que los países ribereños del mediterráneo han estado siempre en el centro de atención del proceso decisorio de Bruselas. El mapa político del mediterráneo y la historia reciente de los países ribereños estaban tan próximos y eran tan interdependientes que es lógico descubrir casi inmediatamente después de la firma del Tratado de Roma la sensibilidad hacia los problemas del sur del Mediterráneo. La política global mediterránea de la C.E. fue concebida en 1.972 en la Cumbre de París.

Bajo el concepto de globalidad se perseguía el objetivo de crear un tratado unificado orientado a crear entre la C.E. y los países ribereños del mediterráneo una zona de libre comercio industrial, un marco para el intercambio complementario de productos agrícolas y una intensa cooperación para el desarrollo. Tales puntos eran los siguientes:

- creación de una zona de libre acceso para los productos industriales con eliminación posterior de restricciones cuantitativas. Estas concesiones son de carácter unilateral.
- concesiones arancelarias para los productos agrícolas, de un 60% en el caso de que éstos estuviesen acogidos a limitaciones de calendario o de precios y de un 40% para los restantes productos conforme a la política agraria común (PAC).
- cooperación técnica, financiera y de empleo.

Los acuerdos definían no sólo las condiciones relativas a los intercambios de productos industriales y agrícolas, sino, también lo referente a la cooperación financiera y técnica, en materia de empleo y de medio ambiente. Por medio de estos tratados, la Comunidad ha concedido ventajas importantes a los países mediterráneos con un objetivo esencial, la promoción del desarrollo económico del Magreb para reducir la dependencia alimentaria de la región, promover la industria y las infraestructuras.

Basados en los artículos 238 y 113 del Tratado de la C.E., los acuerdos de asociación y/o cooperación, son de carácter preferencial y contienen cláusulas de salvaguardia. Respeto a las ventajas establecidas en el marco institucional los acuerdos definen unos órganos institucionales (consejos y comités) que incluyen disposiciones o protocolos de cooperación financiera con cargo a fondos presupuestarios de la CE o a créditos BEI. Por medio de estos organismos, se permitió el acceso al fondo Europeo para el desarrollo y a los préstamos del Banco Europeo de inversiones. El total de la



ayuda financiera pagada y aprobada de la comunidad hasta 1.995 ascendía a más de dos mil millones de ECU, sin tomar en cuenta las ayudas bilaterales.

Cuadro nº 3.- Protocolos financieros C.E.E.-Magreb (1.978-1.996). (millones ECUS).

	Marruecos	Túnez	Argelia	TOTAL
Primer Protocolo (1.978-82)	130	114	95	339
Segundo Protocolo (1.982-86)	199	151	139	489
Tercer Protocolo (1.986-91)	324	239	224	787
Cuarto Protocolo (1.991-96)	438	350	282	1.070
<b>TOTAL</b>	<b>1.091</b>	<b>854</b>	<b>742</b>	<b>2.685</b>

Fuente.- Alaoui M. (1.994). La cooperation entre l'Union Europeenne et les pays du Magreb.

En la actualidad, tras las sucesivas ampliaciones de la Comunidad, los acuerdos iniciales han sufrido diversos cambios con el fin de ampliar el campo de acción de la CE y adecuar el régimen convenido a la nueva realidad económica.

La adhesión de España y Portugal provocó una gran preocupación por el previsible impacto negativo sobre los países terceros de la nueva ampliación comunitaria. Y, así, el 25 de Noviembre de 1.985 los ministros de la C.E.E. decidieron un nuevo mandato de negociación con los países mediterráneos, mandato que fue contestado por los propios países mediterráneos siendo objeto de modificaciones durante el primer año de incorporación efectiva de España y Portugal a la C.E.E. En 1.987, se firmó con los países del Magreb un protocolo adicional con medidas de adaptación a la ampliación de la Comunidad. Actualmente, Marruecos y Túnez están negociando con la Unión Europea la firma de un acuerdo de libre cambio entre 1.995 el año 2.010, a través de la puesta en marcha del plan de asociación Euro-Mediterránea.

### **3.- EVALUACION DE LA POLITICA MEDITERRANEA PARA LOS PAISES DEL MAGREB.**

La argumentación que subyace en cualquier explicación teórica sobre los efectos de la integración se basa en el cambio de los precios del comercio asociado a la discriminación arancelaria que los acuerdos de asociación suelen comportar. Como consecuencia de ello, se produce una modificación en la cuantía, composición y estructura geográfica del comercio, que se traduce en la mejora del saldo de la balanza comercial del país beneficiario pudiendo incrementar sus exportaciones en aquellos productos en que tenga una ventaja comparativa.

Vamos a centrarnos en el caso de los países mediterráneos y especialmente los del Magreb para intentar evaluar el impacto de las preferencias arancelarias siendo el principal instrumento de la política mediterránea. Ahora bien si el objetivo de dicha política es contribuir a un desarrollo económico global en el área a, la cuestión no sería solo que si se han incrementado las exportaciones y/o las inversiones extranjeras, sino que si estás a la vez se han diversificado y han contribuido a una transformación de la estructura productiva en estos países permitiendo mejores niveles de vida y bienestar.

En el caso de países pequeños como Túnez, se ha visto afectado muy favorablemente por las preferencias arancelarias de la CEE. Según Pomfret, existe una relación muy estrecha entre la preferencias arancelarias y las inversiones extranjeras en estos países. En Túnez la reforma política era una condición necesaria para el fuerte impulso de las inversiones extranjeras. A partir de 1972 se aprobó la Ley 72 que fue sustituida en octubre de 1985 por la Ley 84-14 fomento de la creación de un régimen particular para las industrias que producen para la exportación y en 1.993 la Ley 93-120 que establece el código de incentivos de las inversiones así como otras normas en 1.994 que definen condiciones favorables para las empresas exportadoras.

Los resultados parecen bastante positivos a partir de 1986, tanto en términos de crecimiento como de diversificación de las exportaciones (véase cuadro nº 2). El crecimiento de las exportaciones de textiles, confección, productos mecánicos y eléctricos se mantiene con unas tasas superiores al 30%, llegando a cubrir el 67% de las exportaciones totales en 1994. Como indica El Karm (1.991) el dinamismo del sector manufacturero ha disminuido la desaceleración de las tasas de crecimiento de hidrocarburos y de fertilizantes químicos que bajaron de 50% al 22% en 1994. Sin esta apertura, señala la CEE (1992) no hubiera existido inversiones privadas europeas en el caso de Túnez y Marruecos, la tasa de desempleo sería aún más elevada y la renta per capita más baja.

No obstante, en el caso de Argelia, la estructura de las exportaciones basada en los productos energéticos y la política económica cerrada no hubo una atracción de inversiones parecida a la de Túnez.

#### **4.- LA POLITICA COMERCIAL EN RELACION A UN PRODUCTO DETERMINADO: EL CASO DE LAS EXPORTACIONES DE ACEITE DE OLIVA DESDE TUNEZ**

El objeto de este capítulo es estudiar los efectos de la integración de España en la C.E.E. sobre el sector de aceite de oliva de Túnez. Túnez es el segundo productor mundial de aceite de oliva después de la C.E.E.. En comparación con los países mediterráneos del Sur de Europa, Túnez se clasifica como cuarto productor mundial don el 6,7% de la producción total después de España, Italia y Grecia con el 34,6%, 24% y 16%, respectivamente.

El sector de aceite de oliva constituye el principal capítulo de exportación agrícola para Túnez y representa el 40% del valor de las exportaciones agroalimentarias y el 5% de las exportaciones totales en 1.994, contribuyendo en gran medida a la reducción del déficit de la balanza comercial del país.

El cultivo y la exportación de aceite de oliva han construido una actividad tradicional en Túnez. En 1.992, se cuentan 55 millones de olivos, ocupando el 30% de la superficie agrícola total y que aportan el 15% de la producción agrícola total. Además de la importancia del sector de aceite de oliva, Túnez depende mucho de su producción, tanto social como ecológicamente. Como lo explica Roux, J. (1.992), el 20% de la población activa tunecina vive de este sector en las regiones áridas y semiáridas donde no se puede desarrollar ninguna actividad alternativa.

En el marco del Acuerdo preferencial, las exportaciones tunecinas han sido sometidas a un contingente anual de 46.000 toneladas de aceite de oliva no tratado, que sin embargo, se estima muy inferior a la capacidad de producción de Túnez, la cual alcanzó 280.000 toneladas en 1.991/1.992.

Mientras que el acuerdo de 1.976 estableció condiciones arancelarias<sup>2</sup> y contingentes para garantizar el mantenimiento de las ventas tunecinas en el mercado europeo, la política agraria común puso medidas proteccionistas que van en contra del objetivo inicial de los acuerdos. Así pues, se estableció un precio umbral (PU)<sup>3</sup> (a la importación) y un prelevement (P)<sup>4</sup> como impuesto a la importación, que se fija cada año en función de las condiciones del mercado de aceite de oliva en la C.E.E.. Por otra parte, las ayudas que otorga la PAC para proteger la producción y mantener el precio alto en el mercado europeo, incrementa la competencia con los productores de Túnez.

A pesar de estos límites, las sucesivas ampliaciones de la Comunidad, sobre todo con la adhesión de España y Portugal, han incrementado las medidas proteccionistas de la PAC en favor de los nuevos miembros, los cuales aprovechan el trato preferencial de la C.E.E. para sus exportaciones.

El aceite de oliva representa un problema particular para los competidores de España siendo el primer productor mundial, la C.E.E. que tenía en 1.984 un índice de autoabastecimiento de aceite de oliva del 80%, se convirtió en autosuficiente con un índice del 117%.

Como indica Fábregas, F. (1.988), la pérdida o reducción de la cuota de mercado europeo puede ser muy grave para Túnez, que depende mucho de esta producción, tanto social, como económicamente.

Es por ello que la Comunidad estableció medidas particulares para este producto altamente sensible, con el fin de adaptar las exportaciones tunecinas a la nueva situación. En el protocolo adicional firmado en 1.987 con Túnez, la C.E.E. ha previsto mantener el contingente aplicado a Túnez hasta 1.990, lo cual ha sido prorrogado hasta 1.993.

---

2.- Las preferencias comerciales corresponden a una reducción del prelevement hasta 24,18 ECU/100 Kg.

3.- PU = Precio aplicado en la frontera de la Comunidad a las importaciones.

4.- Prelevement = Precio umbral - PCIF (P = 7,8 ECU/100 Kg. en 1.994)

PCIF = Precio garantizado a la producción en Túnez + gastos de transporte a la C.E.

Frente a los temores que se han presentado para las exportaciones de aceite de oliva de Túnez (Fabregas, 1.998; Pomfret, 1.986; Ministerio de Economía Nacional de Túnez, 1.994, ...), Multon (1.983), señaló que la entrada de España a la C.E.E. supondrá como máximo un incremento de su cuota de mercado en un 3%. Sarris (1.984), indicó que sólo se puede prever un incremento de la oferta mundial más rápido que su demanda siendo rígido y concentrada en mayor proporción los países mediterráneos, lo cual conducirá a una caída de los precios de exportación de los competidores. Como consecuencia, habrá un descenso solo en términos absolutos en las exportaciones de dichos países que será bastante menor que el incremento experimentado por las exportaciones españolas que están sometidas a un período transitorio de la eliminación de su arancel, y en la adaptación de su tarifa exterior común (TEC). Yannopoulos (1.987), señala que la TEC española (17%) es más alta que la TEC europea (11%), esto puede provocar una ventaja para los competidores que ahora pueden vender sus productos en España con una tarifa inferior. De hecho, Túnez pudo entrar al mercado español con 36.000 toneladas en 1.991 y 23.000 toneladas en 1.992.

#### ***4.1.- Aproximación a una evaluación cuantitativa de los impactos***

Para la evaluación de los impactos de la ampliación comunitaria sobre el comercio de aceite de oliva en un tercer país mediterráneo, Túnez, vamos a utilizar un método indirecto que aplicó Yannopoulos (1.987) para una aproximación del efecto de la integración sobre los flujos comerciales. Este método se basa en los trabajos de Balassa (1.965), Kreinin (1.974), Donges et al (1.982), los cuales han tratado de estudiar las repercusiones de la extinción geográfica de una unión aduanera en los terceros países a través de una aproximación etapa por etapa. La primera etapa consiste en determinar la importancia cuantitativa de la coincidencia entre las exportaciones de los terceros países y los nuevos socios que en nuestro caso serán Túnez y España, respectivamente. Esta información permite identificar los sectores más expuestos a una desviación de comercio. La segunda etapa corresponde a calcular la ventaja comparativa revelada de Túnez en el mercado comunitario para compararla con la que corresponde a los nuevos socios comunitarios.

La combinación de estas dos etapas permite identificar las exportaciones más vulnerables de los terceros países, con el fin de mostrar la magnitud de desviación de comercio que asumen los terceros países en sus exportaciones.

La tercera etapa de este método indirecto, consiste en cuantificar el potencial de oferta y el grado de respuesta de la producción de los nuevos socios a las preferencias arancelarias.

En un análisis desagregado de distintos indicadores, sirve para ofrecer una visión del grado potencial de "sensibilidad" de la oferta de Túnez en el mercado europeo, ante las modificaciones en la posición de sus competidores ibéricos, utilizando el Test de Young<sup>5</sup> (1.972).

---

5.- Véase Young (1.972). Journal of Economic Studies. (1.972).

Una serie de autores (Yannopoulos, 1.987; Hine, 1.985; Galduf, 1.989) opinan que el efecto negativo de la ampliación comunitaria sobre terceros países se ha exagerado y que, en cualquier caso, este efecto dependerá de varios factores:

a) del grado de coincidencia exportadora a la C.E.E. entre España y Portugal por un lado, y los otros países mediterráneos entre los que se encontraría Túnez, coincidencia que sin duda existe en toda una serie de productos agrarios mediterráneos (cítricos, vino y aceite sobre todo), y en diversos productos manufacturados.

b) de la capacidad de respuesta de la producción y de las exportaciones españolas ante las nuevas condiciones creadas tras su integración en la C.E.E., y las posibilidades que, por tanto, se abren a sus exportaciones.

c) otro aspecto a tener en cuenta es la consideración de en qué medida el mercado comunitario está siendo atendido no sólo por las exportaciones exteriores y las de los Terceros Países Mediterráneos, sino también por las exportaciones procedentes de otras áreas carentes, incluso, de preferencias arancelarias.

d) un cuarto aspecto a considerar sería el grado de competitividad de las exportaciones de los T.P.M., o lo que es lo mismo, su ventaja comparativa en cuanto a costes de producción.

#### **4.2.- Resultados del análisis de impacto.**

Para evaluar el impacto de coincidencia entre las exportaciones de los dos países Túnez y España, aplicamos el índice de similaridad utilizado por Tovias<sup>6</sup> (1.984) para el total de las exportaciones como para las dos partidas en las que se da un mayor nivel de competencia, productos agroalimentarios y manufacturas.

Destaca en primer lugar, el elevado grado medio de similitud en las estructuras geográficas de España con el tercer país mediterráneo Túnez. La semejanza es mayor en el sector de productos manufacturados siendo del 74,8%, mientras que para el sector agrícola es solo del 53,7%, esto se debe a la caída de las exportaciones agrícolas tanto de España como de Túnez, que se sitúan en 1.992 al 17% y 11%, respectivamente frente al 40% del total en 1.965. (véase cuadro nº 2).

Dentro del sector agrícola la proporción del subsector aceite de oliva en las exportaciones agrícolas hacia la Comunidad es del 10% en España y del 40% en Túnez para el año 1.993, lo que

6.- El índice aplicado por Tovias (1.984):

$$I = 100 - \frac{|X_a - X_b|}{2} \cdot 100$$

Siendo "X" las exportaciones (en % sobre el total) para cada sector "i" y para dos países concretos "a" y "b". Un valor de 100 supondría total similaridad; un valor 0, total discrepancia.

indica una mayor importancia del subsector para Túnez en su balanza comercial agraria. Respecto a las cuotas de mercado de Túnez y España en la C.E.E., éstas son más elevadas en España que en Túnez. Para el primer país, la cuota ha sido del 27% entre 1.981-1.985; del 36% entre 1.986-90 y del 48% en 1.991. En cuanto a Túnez, la cuota que era del 24% entre 1.965-80, ha bajado al 16% entre 1.981-85, al 9% entre 1.986-90 para volver a subir al 19% en 1.991.

En resumen, el índice de similitud del sector aceite de oliva para Túnez y España, muestra la semejanza desde los años 70 hasta mitades de los 80 de una media del 85%. A partir de la adhesión de España a la C.E.E. se nota una discrepancia en favor de España en la penetración del mercado Europeo y Mundial, el índice de similitud se reduce al 65%, no obstante esto no se debe sólo a las preferencias arancelarias sino también a la coincidencia de la capacidad de producción muy escasa en la segunda mitad de los 80 debido a la sequía. Respecto del segundo factor que utilizamos para evaluar el grado de competitividad entre España y Túnez, el cálculo del índice de ventaja comparativa revelada ( $I_K$ )<sup>7</sup> muestra que el aceite de oliva ocupa el segundo lugar en Túnez con un índice del 5,6 en 1.987 y del 21,5 en 1.991; mientras que en España, el subsector de aceites es el sexto en cuanto a ventaja comparativa con un índice del 1,7 en 1.987 y del 2,2 en 1.991.

Cuadro n<sup>o</sup>4  
INDICE DE VENTAJA COMPARATIVA REVELADA (IK)

	Sub-sectores	1.970	1.980	1.987	1.991
TUNEZ	1.- Vestido	0,3	40,3	59,1	95,5
	2.- Aceite	5,6	4,0	5,6	21,5
ESPAÑA	Mat. Transporte	4,0	10,7	9,1	16,6
	Frutas y Hortalizas	15,1	10,9	12,1	9,3
	Hierro y Acero	-4,6	8,4	3,7	3,2
	Minerales no metálicos	0,3	4,0	2,6	2,2
	Aceites	4,4	2,3	1,7	2,2

Fuente: Banco Mundial. 1.994, y elaboración propia.

7.-

$$IK = \frac{(XK - MK) \cdot [(X-M)/Y] \cdot (XK+MK)}{Y \cdot (X+M)}$$

XK = Exportaciones del producto K en \$.

MK = Importaciones del producto K en \$.

Y = PIB del país.

X = Exportaciones totales.

M = Importaciones totales.

Este indicador muestra que Túnez dispone de una mayor ventaja comparativa que España lo cual se debe a los costes más bajos fuera de la comunidad y disminuye la magnitud de la desviación que afecta a Túnez tras la integración de España en la C.E.. Esto explica la ventaja que tiene Túnez para exportar a Italia el aceite de oliva no tratado con volúmenes que sobrepasan el contingente comunitario.

Para cuantificar los impactos sobre las exportaciones tunecinas de aceite de oliva como consecuencia de las ventajas arancelarias concedidas a España, vamos a aplicar el Test de Young (1.972) el cual permite ilustrar el grado de competitividad entre Túnez y España en cuanto a la penetración no solo en el mercado de la C.E.E., sino también en el mercado mundial. Este método consisten en calcular los dos índices siguientes:

$r1 = \text{Exportaciones de Túnez hacia la C.E.E.} / \text{Exportaciones de España hacia la C.E.E.}$

$r2 = \text{Exportaciones de Túnez fuera de la C.E.E.} / \text{Exportaciones de España fuera de la C.E.E.}$

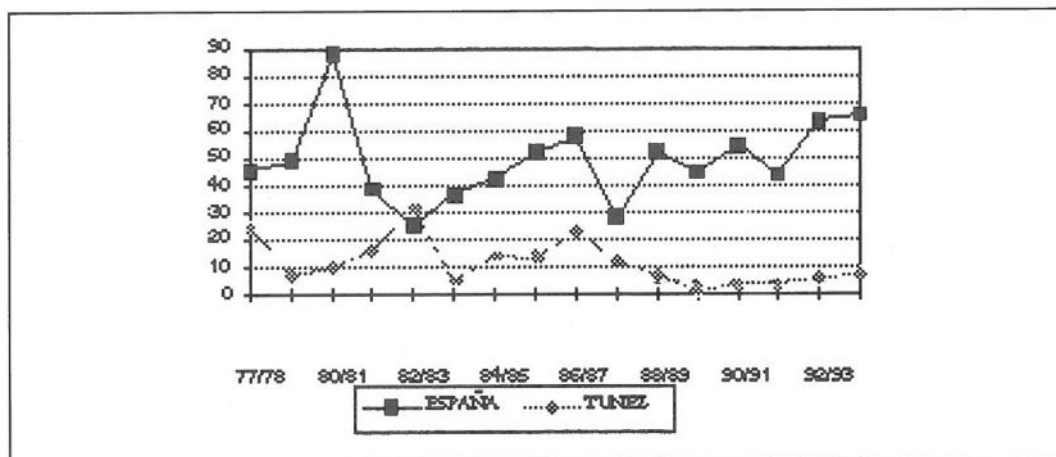
Para estimar que el acuerdo preferencial tuvo un efecto positivo sobre las exportaciones de aceite de Túnez, hay que comparar la evolución de  $r1$  y  $r2$ .

Se supone que si  $r1$  aumenta de la misma manera que  $r2$ , no hay un efecto benéfico particular de las preferencias arancelarias. Sin embargo, si  $r1$  aumenta más rápidamente que  $r2$ :  $R > 1$  ( $R = r1/r2$ ) se nota el efecto benéfico de las preferencias arancelarias. Para este análisis se estudian dos períodos 1.977/1.986 y 1.987/1.990, para poder demostrar si tras el acuerdo preferencial de 1.976 hubo una creación de comercio para Túnez. El período 1.987/1.992, posterior a la adhesión de España, permite ver si hay un impacto negativo para Túnez por la desviación del comercio de aceite de oliva.

Para el período 1.976/1.986, los resultados muestran que  $r1 = -1,07$  es muy inferior a  $r2 = 3,25$ , ( $R = -0,32$ ), lo cual indica que el acuerdo preferencial no ha impulsado las exportaciones tunecinas, ya que éstas registraron una reducción desde 1.977 debido en mayor parte a la oferta del país. En cuanto a  $r2$ , esto es más elevado en favor de España debido principalmente al incremento de sus exportaciones fuera de la Comunidad siendo de 88.000 toneladas en 1.980.

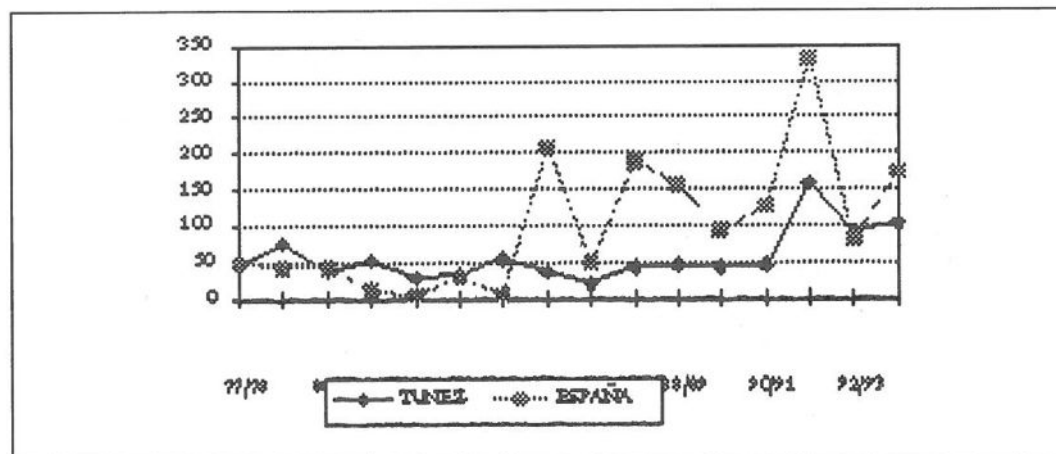


GRAFICO 1.- EXPORTACIONES DE ACEITE DE OLIVA DE ESPAÑA Y TUNEZ  
FUERA DE LA UE



Fuente: Consejo Oleico Internacional. Madrid. 1.995.

GRAFICO 2.- EXPORTACIONES DE ACEITE DE OLIVA DE ESPAÑA Y TUNEZ  
HACIA LA UE



Fuente: Consejo Oleico Internacional. Madrid. 1.995.

Para el período 1.987/1.992, se nota crecimiento de  $r1$  ( $r1=0,83$ ), lo cual indica que las exportaciones tunecinas se han incluso incrementado en este período, no obstante esto se debe al incremento de las exportaciones hacia Italia que absorbe el 60% de las exportaciones tunecinas. La tasa de crecimiento hacia la C.E. ha sido positiva mientras que la penetración en el mercado mundial



tuvo un decrecimiento del 50% en 1.988; esto se explica por la creación de comercio externa debido a la competitividad precio que ofrece una ventaja comparativa a Túnez.

En el caso de España, ( $r^2=5,28$ ), la respuesta a las ventajas arancelarias incrementaron su penetración en la C.E.E., sin embargo, ésta depende no sólo de las ventajas arancelarias, sino en gran parte de su capacidad de oferta que queda condicionada para los factores climáticos. Muestra de ello, la caída de las exportaciones en 1.994 debido a la sequía.

## 5.- CONCLUSION

En conclusión, podemos decir, que se ha exagerado el impacto negativo que pudo afectar al sector aceite de oliva de Túnez tras la integración de España. Las ventajas arancelarias han favorecido la penetración de España en el mercado comunitario, sin embargo, la desviación de comercio que afectó a Túnez ha sido compensada por el efecto creación de comercio externa que le ofrece Italia e incluso España, la cual ha recibido la quinta parte de las exportaciones tunecinas de aceite de oliva en 1.992. De todos modos, el impacto fue debido a la similitud de las exportaciones entre España y Túnez, la respuesta de la oferta española a las preferencias arancelarias no han sido muy importantes debido al período transitorio. Por otra parte, Túnez tiene una ventaja comparativa superior a la de España debido a sus menores costes.

## BIBLIOGRAFIA

ALAOUI, M. (1.994): "La Cooperation entre l'Union Européenne et les pays du Magreb", NATHAN. 1.994.

AYARI, CH. (1.994): La Tunisie et l'Europe. Pour un nouveau partenariat. L'Economiste Maghrebin (1.994).

BEN YAHIA, H. et al (1.993): L'Union du Magreb Arabe et le Nouvel Espace Economique Européen. Centre d'Etudes du Magreb et de la Méditerranée (Tunis 1.993).

FABREGAS, F. (1.988): La política mediterránea de la C.E.E.. I.C.E., 1.988.

JORDAN, J.M. (1.989): España frente a los países terceros mediterráneos. Valencia. 1.989

KESSLER, V. (1.991): El futuro económico de los países del Magreb. I.C.E., nº 698. 1.991.

TOVIAS, A. (1.984): Israel and the second Enlargement of the E.E.C. 1.984.

YANNOPOULOS, G.N. (1.987): Customs Unions and Trade Conflicts. The enlargement of the European Community.



## CANARIAS EN EL COMERCIO SUR-SUR

FEDERICO FUENTES

Departamento de Economía Aplicada  
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

### INTRODUCCION

Los cambios que están afectando al comercio Norte-Sur debidos a la ralentización del crecimiento y a las barreras protectoras en los países industrializados (PI) empujan al desarrollo del comercio Sur-Sur.

Tradicionalmente se ha utilizado el modelo Heckscher-Ohlin para explicar y predecir los flujos del comercio internacional, pero este modelo tiene muchas restricciones que han propiciado la aparición de otros (Krueger, Deardorff) que son de particular importancia para el comercio Sur-Sur.

Estas investigaciones señalan que un país comerciará tanto en la dirección N-S como en la S-S, que los países en vías de desarrollo (PVD) importarán de los PI productos intensivos en capital y trabajo cualificado y exportarán productos intensivos en mano de obra, y que la exportación de PVD a otros PVD presenta una proporción relativamente alta de productos con cierta tecnología.

### I. FACTORES IMPLICADOS EN EL COMERCIO SUR

Si nos fijamos en el intercambio comercial entre Africa y América Latina observamos que es reducido, que se da una fuerte complementariedad y que presenta un movimiento hacia las manufacturas (entre 1970 y 1990 creció la exportación en ambas direcciones).

La Comisión Económica para América Latina realizó un estudio que llegó a las siguientes conclusiones:

a) La capacidad exportadora de América Latina es mucho más diversificada que la de Africa, no sólo en manufacturas sino en productos básicos.

b) Hay muchos sectores en que las producciones de ambas regiones son similares y por lo tanto competitivas.

c) Hay sectores en los que América Latina puede aumentar sus exportaciones a Africa si ésta desvía importaciones de terceros países. Entre estos productos tenemos: combustibles, vehículos, textiles, azúcar, maquinaria eléctrica y no eléctrica, ropa y alimento para animales.

d) La exportación africana a América Latina tiene, con excepción del petróleo, menos posibilidades pero sí hay algunos productos que podrían exportarse como leche, caucho, abonos, productos medicinales, aceites esenciales, jabón, tejidos, cemento, planchas de hierro y acero, aluminio.

Por otro lado, y si en teoría existe potencial para el comercio Sur-Sur, también hay diversas barreras que lo obstaculizan.

#### 1. Transportes y comunicaciones

El transporte marítimo entre África y América Latina es reducido y, por tanto, lo normal es el envío de mercancías a un puerto europeo para que luego sean distribuidas hacia América Latina o África con lo que ya tenemos dos problemas planteados: elevado costo en fletes y retrasos considerables en la entrega.

#### 2. Restricciones financieras

Hay dos mecanismos importantes a considerar:

##### a) El uso de monedas convertibles

Tradicionalmente los PVD han utilizado las monedas y las redes financieras de los PI para financiar su comercio. De esta forma los PVD se ven muy afectados por los cambios de política financiera en los países emisores de las principales monedas.

##### b) La necesidad de créditos a la exportación

Dada su falta de recursos financieros la provisión de crédito al comprador a medio y largo plazo está muy restringida en los PVD.

#### 3. Barreras arancelarias

Los niveles y las estructuras arancelarias existentes actualmente en los PVD dificultan enormemente el crecimiento del comercio Sur-Sur. Unos aranceles elevados reducen la competitividad de estos países en los mercados del Tercer Mundo, dándose además la circunstancia de que las industrias en las que los PVD tienen mayor ventaja comparativa son a menudo las más protegidas.

#### 4. Marketing, distribución e información

En la mayoría de los PVD los sistemas de marketing y distribución no están bien desarrollados y las empresas no tienen información sobre bienes y servicios disponibles de otros países del Sur. Esto significa una seria dificultad en el comercio Sur-Sur ya que si los importadores no conocen la producción de los demás ni los exportadores los mercados potenciales muchas oportunidades se perderán.

## II. POSIBLES VIAS DE SOLUCION: PAPEL DE CANARIAS

Con el objetivo de eliminar las barreras que obstaculizan el desarrollo potencial del comercio Sur-Sur analizaré los cuatro obstáculos reseñados más arriba, destacando el rol que Canarias podría desempeñar y centrándome en los flujos comerciales entre Africa y América Latina.

En otra ocasión traté la relación bilateral Canarias-Africa apuntando algunas ideas con el fin de mejorarla. Sin embargo, las relaciones Canarias-América Latina son diferentes en lo que al comercio de bienes y servicios se refiere. Por ejemplo, nuestra proximidad al continente africano posibilita la venta aún con precios relativamente más altos que los de la competencia, cosa que no ocurre con respecto a Latinoamérica.

La producción canaria actual no permite la exportación a Latinoamérica ya que no existe complementariedad. Sin embargo, el desarrollo industrial de Canarias, en las líneas apuntadas en mi trabajo anterior (energías alternativas y tratamiento-depuración de aguas salada), sí permitiría compensar en parte el déficit exterior con América Latina.

Debido a su situación geográfica, encrucijada de tres continentes (Africa, América y Europa), el Archipiélago ha desempeñado un papel importante del punto de vista comercial desde la incorporación de las Indias a la Corona de Castilla. La ubicación de las Islas posibilitaba la escala obligada de navíos que iban y venían entre el Nuevo y el Viejo Continente. Este hecho caracterizó a Canarias con dos notas importantes: su internacionalización y su dependencia exterior.

Este papel tradicional de las Islas junto a la escasez de recursos naturales propició otro hecho que duró casi un siglo: la emigración. Los canarios salieron principalmente hacia América Latina; primero a Cuba y después a Venezuela, Argentina, Uruguay, etc. De las islas más cercanas al continente africano también hubo emigración, sobre todo al Sahara Occidental.

Estas características de carácter histórico las considero importantes como un caso particularmente interesante, dentro de la globalidad de relaciones entre España y América, para el comercio Sur-Sur. No hay razón para que Canarias no recupere y, más todavía, participe de forma activa en los flujos comerciales del Sur.

### A. Medidas a favor del transporte

Hace ya mucho tiempo que se viene hablando de la forma de solucionar los problemas de transporte de los PVD. Una de las iniciativas fue el establecimiento de flotas nacionales y algunos países (Brasil, sobre todo, pero también de Africa y América Central o el Caribe) han desarrollado sus propias compañías navieras. Esto posibilita el control sobre los fletes, la disponibilidad de servicios y el poder ampliar el comercio a nuevos productos y a nuevos destinos. Además tienen el derecho de participar en las conferencias marítimas y han podido minimizar el riesgo de confiar en barcos extranjeros (interrupción del servicio en período de hostilidades o su supresión si se considera comercialmente inviable).

Sin embargo, no todos los países pueden disponer de flota propia máxime cuando la tecnología que se está incorporando es cara, la tendencia a la contenerización muy intensiva en capital y el transporte multimodal complejo de organizar.

Una de las mejores formas de solucionar estos problemas es reforzar las relaciones entre los países del Sur estableciendo líneas marítimas conjuntas y armonizando las políticas de transporte. Se puede aumentar el comercio y reducir costes cargando pequeños envíos en un sólo barco, pudiéndose beneficiar de los acuerdos derivados de una utilización conjunta de las actividades portuarias como la armonización de tarifas y los transbordos.

Canarias, debido a sus peculiaridades, está en muy buenas condiciones para desempeñar un papel importante en las líneas marítimas que unen los diversos puertos que intervienen en el comercio del Sur.

Actualmente por Canarias pasa el 82% de los buques que vienen de Europa y van al Africa Occidental, pero del total de portacontenedores (tráfico "feeder") sólo el 40% recalca en las Islas. Por tanto la política canaria sobre el flujo de mercancías va dirigida a captar el tráfico "feeder" y el tráfico de avituallamiento. En este sentido se han puesto en marcha la disminución de precios en los puertos, la oferta de instalaciones adecuadas y la mejora en la calidad de los servicios. Para ello se dispone de los instrumentos siguientes (Las Palmas de Gran Canaria):

- el incremento de las inversiones portuarias, que ya han proporcionado un aumento de la longitud de atraque lo que supone una mayor superficie de almacenaje de contenedores así como una mayor disposición de equipo general. Vale la pena mencionar la próxima construcción del World Trade Centre

- la puesta en marcha de la carta de garantía que permitirá asegurar el cumplimiento de la prestación de servicios (espacios portuarios, manipulación de mercancías, servicios a los mercantes, tramitación administrativa, reparaciones, aprovisionamiento y servicios al pasaje) en un tiempo óptimo para el cliente.

- La Zona Especial Canaria (ZEC) o centro "off-shore", todavía en discusión parlamentaria, donde los residentes se benefician de una fiscalidad, directa o indirecta, casi inexistente y de una ausencia de control de cambios. Esta zona permite las operaciones comerciales y de transformación.

Todavía hoy, la cooperación entre compañías navieras de los PVD es limitada lo que supone la existencia de todo un abanico de actividades conjuntas, donde Canarias puede ayudar, relativas a puertos, embarques, transporte multimodal, capacitación de personal, intercambio de equipo, cobertura de seguros, etc. En este sentido la UNCTAD ha promovido relaciones más estrechas entre armadores a base de financiar diferentes misiones en Africa y América Latina obteniendo algunos resultados: en ausencia de líneas directas, las empresas africanas y latinoamericanas podrán, con el apoyo de Canarias, operar entre ellas transbordando productos en el archipiélago.

## B. Remoción de los obstáculos financieros

### a) Acuerdos de cobros y pagos

A fin de reducir la utilización de monedas convertibles los países del Sur han acudido a los acuerdos multilaterales de compensación y a los convenios de crédito. El primero tiene por finalidad el uso de las monedas locales en el comercio corriente y los pagos en divisas se reservan para equilibrar los saldos al final de un período acordado, que no suele sobrepasar los tres meses. Estos acuerdos no facilitan crédito a los países miembros salvo casos especiales.

La ventaja principal de los acuerdos de compensación estriba en el ahorro de divisas lo que, a su vez, permite financiar un mayor volumen de comercio con los países no pertenecientes al acuerdo. También supone otras ventajas como la rapidez en el arreglo de las transacciones, el ahorro de comisiones, el establecimiento de corresponsalías entre bancos del grupo, lo que aumenta la cooperación entre ellos, la reducción de corresponsales en bancos europeos y norteamericanos con la consiguiente disminución de capitales mantenidos en el extranjero, y la disponibilidad de crédito para el comercio intra-regional.

Los acuerdos de crédito, que normalmente se firman después de los convenios de compensación, pretenden apoyar las balanzas de pagos de los países miembros financiando a corto o medio plazo los desequilibrios por operaciones comerciales. Este mecanismo permite a los países deficitarios disponer de más tiempo para los ajustes de pagos y, muchas veces, evita los rígidos controles de cambios o reducciones en las importaciones que hayan podido utilizarse por problemas en las balanzas de pagos. Las cantidades y los vencimientos pueden variar, y los reembolsos pueden efectuarse parcialmente en divisas y en moneda local.

Dentro del aumento general del comercio en el caso de la ACU (Unión Asiática de Compensación) y la ALADI (Asociación Latinoamericana de Integración) la compensación acompañó ese crecimiento, en cambio la tendencia de la CCAO (Cámara de compensación de África Occidental) en pagos compensados ha sido a la baja y el porcentaje pagado en divisas de esa compensación es muy alto en comparación con los dos primeros. El caso de la CCAO es particularmente preocupante porque la acumulación de deudas es importante por lo que los países acreedores no permiten los pagos con compensación.

Canarias puede desempeñar una importante función para ayudar a solucionar los problemas de pagos en el sentido de que existiendo un potencial de comercio entre África y América Latina y siendo reducido su volumen actual, sería cuestión de encontrar mecanismos que fomenten dicho comercio y eso puede hacerse tomando a Canarias como base operativa independiente y canalizadora de la ayuda europea.

Se necesitaría una institución (banco) especializada que consolide las corrientes comerciales entre un pequeño grupo de países africanos y latinoamericanos que comercien con normalidad (Nigeria, Angola, Liberia, Argentina, Brasil, México, Chile, Uruguay) y cuyas relaciones son más fáciles por la complementariedad de sus exportaciones (África: combustibles; América Latina: productos alimenticios y manufacturados), utilizando los mecanismos de compensación y crédito que seguirían funcionando mientras no cambie el sistema financiero internacional.

Esta institución canaria participaría en las conversaciones entre grupos para acordar los créditos, los períodos de liquidación, la unidad de cuenta, los instrumentos de compensación (crédito documentario, transferencias, pagarés), los tipos de interés, etc, y concentraría el control de todas las operaciones. La base de los acuerdos, que tienen por objetivo montar un mecanismo eficaz de compensación, está en el reconocimiento por parte de todos de que, si se trata de proteger el comercio intra-regional en períodos de crisis de tipos de cambio, es esencial que los desequilibrios en la región no sean financiados en divisas sino con crédito o con moneda no convertible; en segundo lugar, y aquí Canarias tiene un papel muy directo relativo a bienes, servicios y transferencia de tecnología, que la falta de complementariedad en las producciones de los diferentes países producirá desequilibrios estructurales por lo que se necesitarán acciones conjuntas y programas para diversificar la producción regional.

Por último, Canarias podría ser un perfecto intermediario entre el Sur y la Unión Europea para canalizar un sistema de ayudas que sirva, por lo menos en parte, para asegurar que no habrá acumulación de deudas, lo cual evitaría que todo sistema de compensación se viniera abajo.

#### b) Créditos a la exportación

El sistema de financiación del comercio está más desarrollado en América Latina que en Africa y esto por dos razones fundamentales: la falta de mecanismos adecuados y la falta de garantías. Con respecto a la primera considerese, por ejemplo, que la escasez de correponsales bancarios ha obligado al exportador africano a recurrir a bancos europeos para confirmar créditos documentarios, incluso para el comercio intra-regional, lo cual retrasa las transacciones y aumenta los costes. En cuanto a la segunda razón, sabemos que los bancos prestan si hay moneda fuerte que respalde el crédito y que, por supuesto, no esté bloqueada por pagos de deuda, pero si se trata de moneda local ni siquiera obtienen la garantía de su propio gobierno.

Naturalmente el comercio de compensación, como dije más arriba, es una alternativa a la escasez de divisas pero también existe otro medio para obtener crédito sin disponer de moneda fuerte y que funciona entre varios países africanos - Zimbawe, Malawi, Gabón, Costa de Marfil, Liberia, Zambia, y Sudáfrica - y los Estados Unidos, con la participación de varios bancos americanos apoyados por su gobierno: minerales y productos agrícolas son exportados y almacenados en EEUU reteniendo el país en cuestión el título de propiedad, y en lugar de pagar en dólares el gobierno americano emite un certificado donde se especifican las mercancías, sus cantidades y localización. Este certificado sirve al país africano para obtener crédito del banco americano para importar productos americanos y en caso de producirse un impago el producto almacenado sería vendido a beneficio del exportador americano. Aparte de la ventaja de obtener crédito el país africano, poseedor del título de propiedad, puede retener la mercancía en caso de baja de los precios en el mercado.

#### c) Mercado de futuros

La fluctuación de los precios de las materias primas, casi el doble que el de las manufacturas, tiene un enorme impacto en los países en vías de desarrollo, sobre todo si dependen de unos pocos productos de exportación, pero en cuanto al riesgo tanto el comprador como el vendedor se ven afectados, justificándose así la necesidad de un mercado a plazo.



El fabricante de manufacturas se compromete a vender su producción a un precio determinado por lo que necesita conocer los precios de sus "inputs". No tendría problema si la fabricación comenzase en seguida ya que adquiriría lo necesario a precios conocidos, pero en la mayoría de los casos no es así e incluso no se dispone de grandes almacenes para mantener un stock importante o no se quiere financiar un producto que no va a ser utilizado de inmediato. La contratación a futuros soluciona estos inconvenientes.

Canarias podría tener un papel relevante en este campo combinándolo con el comercio de compensación y los créditos a la exportación.

### C. Cambios en el comercio mundial

En poco tiempo hemos asistido a varias iniciativas de carácter mundial que modificarán sin duda el sistema actual de comercio y que afectarán positivamente a la globalidad del intercambio en mejores condiciones que las anteriores.

#### 1) La Organización Mundial de Comercio

Después de ocho años de negociaciones en la Ronda Uruguay nace con 1995 una esperanza de más justicia económica encarnada en la OMC. La reducción de los derechos arancelarios conseguidos por el GATT produjo la utilización de otros tipos de medidas restrictivas que aumentaban la competencia desleal. La OMC propugna la aplicación de las mismas reglas para todos y que sus sentencias, en caso de litigio, también se impongan a todos.

La disminución de las barreras proteccionistas redundará en un incremento del comercio con beneficios para la renta mundial. Muchos PVD podrán aumentar los intercambios entre ellos mismos sólo por la desaparición progresiva de la protección y podrán importar productos manufacturados más baratos. Sin embargo el beneficio global no significa beneficio para todos.

Tailandia venderá más arroz a Japón y a Corea mientras que Argentina podrá exportar más trigo a EEUU y a Europa como inmediato resultado de la disminución de subvenciones a estos productos. Sin embargo los países más pobres y más dependientes de unos pocos productos verán que, a corto plazo, la libertad de mercado supondrá precios más altos en los productos alimenticios que deban importar, mientras que a largo plazo, los precios de los productos tradicionales tenderán a bajar por la disminución de la demanda. Para estos países, el alza de los precios de importación y la baja de los de exportación debería ser un incentivo para incrementar la producción interna, en el primer caso, y para ampliar su producción con nuevos productos, en el segundo. Esto significa reformas en la estructura económica interna y para ello necesitarán ayuda técnica y financiera de los países industrializados.

#### 2) Cumbre financiera de Madrid

Nunca las instituciones de Bretton Woods habían recibido tantas críticas sobre su actuación como en la reunión de Madrid en la que se pretendía "festejar" su cincuenta aniversario.

El FMI tendrá que cambiar en profundidad porque en la actualidad no desempeña las funciones para las que fue creado y el Banco Mundial reconoce que se han cometido muchos errores y que se esfuerza por aprender de ellos.

Se sabe que en varios países del Sur seguirá aumentando la pobreza. Después de varios años de ayuda no es lógico que países como Mozambique o Somalia tengan su renta participada en un 75 y un 46%, respectivamente, por la ayuda mundial; de los 2000 millones de dólares invertidos por la Corporación Financiera Internacional (Grupo Banco Mundial) en Africa sólo el 10% han sido rentables. Evidentemente no se está en el camino correcto.

3) Nuevas relaciones EEUU-América Latina y UE-América Latina Estados Unidos, Canadá y 32 países latinoamericanos se reunieron en Miami, a primeros de Diciembre pasado, declarando su intención de crear una zona de libre comercio (ampliación de la NAFTA) en el año 2005. Los resultados estimados de esta libertad de comercio son alentadores: aumento en 500\$ de la renta per capita latinoamericana.

Por su parte, la Europa de los 15, que ya piensa en los 30 para el año 2000, ofrece al Mercado Común del Sur (Mercosur), integrado por Brasil, Argentina, Uruguay y Paraguay, iniciar negociaciones para establecer una zona de libre cambio industrial y de servicios.

#### 4) Cumbre de Casablanca

La Cumbre para Oriente Medio y Africa del Norte, que tuvo lugar en Casablanca del 30 de Octubre al 1 de Noviembre de 1994, significó en lo económico lo que dos años atrás, en Madrid, supuso en lo político.

Existen principios de acuerdo para la cooperación y el desarrollo regional patrocinados por EEUU y la UE. La Liga Arabe levanta el boicoteo a su "enemigo" Israel y éste obtiene, con su diplomacia pacifista, la apertura de oficinas de representación en cinco países musulmanes.

Israel propuso, y fue respaldado por EEUU y la UE, la creación de un banco de desarrollo regional para facilitar la financiación necesaria que sirva de apoyo a los proyectos de inversión en la zona.

Todos estos cambios significan para Canarias, a mi modo de ver, dos cosas por lo menos:

- en primer lugar, un toque de atención con respecto a como van a materializarse las tendencias, intenciones y acuerdos en los próximos años. La "cláusula de paz" del GATT, referida a la agricultura europea, se mantendrá aun nueve años y en ese tiempo es probable que el mercado europeo se haya ampliado mucho más. En este sentido las perspectivas para la agricultura de exportación canaria son buenas (con la salvedad de que la futura ampliación integrará territorios mediterráneos con producción agraria similar), pero desde ahora no hay que abandonar el trabajo que ha comenzado sobre el logro de una mayor competitividad, mejora de la calidad y diferenciación de productos. Cuando llegue la caída de la protección, la producción canaria tendrá que enfrentarse a exportación muy competitiva procedente de los PVD.

- en segundo lugar, una fuente de oportunidades que se nos presentan con el desarrollo de las nuevas relaciones UE-Latinoamérica, lo que posibilita más que nunca el desarrollo del comercio Sur-Sur. Por un lado Canarias debería tomar la iniciativa de forma seria y comprometida ante la UE y la UNCTAD para obtener todas la ventajas que puede ofrecer a Latinoamérica y Africa: sede de un banco para la compensación de pagos, localización de un centro de contratación de mercancías, establecimiento de un sistema de información lo más perfecto posible sobre Africa, lugar de paso y de almacenamiento temporal en el comercio Sur-Sur y en las exportaciones UE-Africa, punto apto para el tráfico de perfeccionamiento, sitio de reunión para empresarios europeos, africanos y latinoamericanos. Además, Canarias puede ofrecer a Africa bienes y servicios, formación para sus estudiantes y profesionales, canalización de las ayudas financieras europeas, participación en la reestructuración de las economías africanas más pequeñas y atrasadas, distribución del apoyo alimentario europeo.

#### D. Servicios de marketing y de información

Dentro del marco general de servicios a las empresas Canarias puede asesorar, sobre todo a países africanos, en materias de organización, marketing y distribución, siendo muy fácil el desplazamiento por razones de cercanía al menos a los países de la costa occidental.

En lo que a la información se refiere es absolutamente indispensable que se cuente con un centro de documentación donde pueda concentrarse todo lo que interese saber sobre las peculiaridades del comercio Sur-Sur, sobre los países que intervienen y sobre países terceros en tanto que mercados para el intercambio o en tanto que fuentes de ayuda y/o cooperación para este tipo de tráfico.

## VII. CONCLUSIONES

He tratado de exponer el porqué y el cómo de la actuación de las Islas Canarias en lo que al comercio Sur-Sur se refiere, haciendo hincapié en algunos hechos y en algunas ideas que pueden resumirse de la siguiente manera:

1. El comercio es un factor esencial para el crecimiento, sobre todo para los países en vías de desarrollo.
2. Un país comerciará tanto en la dirección Norte-Sur como en la Sur-Sur.
3. Existe un potencial para el crecimiento del comercio Sur-Sur si bien hay problemas de diversificación de la producción (Africa).
4. Existen barreras arancelarias y no arancelarias que obstaculizan enormemente el comercio Sur-Sur.
5. Canarias podría tener un destacado papel en la mayor fluidez de los intercambios afro-sudamericanos a base de:

- a) ofrecer atractivos portuarios a las rutas comerciales que pasan por la Zona Canaria
- b) canalizar la ayuda europea al desarrollo poniendo en marcha una institución financiera que solucione los problemas relativos a los cobros, los pagos, los créditos a la exportación y apoye al mercado de futuros,
- c) tomar la iniciativa en lo que respecta a los nuevos cambios en el comercio internacional y aprovechar las oportunidades que éste proporcione y
- d) montar un centro de información que se revela imprescindible para poder llevar a cabo las medidas anteriores.

## BIBLIOGRAFIA

BHAGWATI, J. (1991): "El Sistema de Comercio Internacional". Pensamiento Iberoamericano, No 20

Conference des Nations Unies sur le Commerce et le Developpement (1994): "Les accords de paiements et de compensation entre pays en developpement". UNCTAD/238 (Version provisoire)

DE PAZ, M. (1993): Economía Mundial. Pirámide

Dirección General de Planificación (1993): Estrategias de desarrollo de los puertos canarios. Gobierno de Canarias

División de Cooperación Económica entre Países en Desarrollo (1994): "Cooperación institucional entre acuerdos de compensación y de pagos de Africa y América Latina". UNCTAD/237

FUENTES, F. (1994): "Canarias: economía abierta". BICE, No 2417

GONZÁLEZ MORALES, A. (1991): "Dinámica y estructura de la población" en Historia de Canarias. Editorial Prensa Ibérica

KRUGMAN, P. Y OBSTFELD, M. (1993): Economía Internacional. McGraw-Hill, 2a edición

MORA LOURIDO, M. (1992): "Informe sobre las relaciones comerciales entre Canarias e Iberoamérica". Cámara de Comercio, Industria y Navegación. Las Palmas de Gran Canaria

MUÑOZ, C. (1992): Estructura Económica Internacional. Civitas

PARSAN, E. (1993): South-South Trade in Global Development. Avebury. England

Pulso Económico (1994): "El GATT-Ronda Uruguay". Banco Central Hispano

RODRÍGUEZ MARTÍN, J. A. (1993): "La economía canaria en los tiempos de la globalización", en Pérez Voiturez: La Comunidad Autónoma Canaria ante los derechos Internacional y Comunitario. Parlamento de Canarias

SEADE, J. Y ENDERS, A. (1994): "Ronda Uruguay y países en vías de desarrollo". ICE, No 734

SUTHERLAND, P. (1994): "Los resultados de la Ronda Uruguay: valorar lo invaluable". ICE, No 734

TUGORES, J. (1994): Economía internacional e integración económica. McGraw-Hill

UNCTAD (1991): "Promotion du commerce Sud-Sud: Afrique-Amérique Latine". Rapport de la Reunion de Gouverneurs de Banques Centrales d'Afrique et d'Amérique Latine tenue à Las Palmas.

UNCTAD (1994): "Situación actual y perspectivas del intercambio comercial y la cooperación económica entre Africa y América Latina". Reunión de Gobernadores de Bancos Centrales de Africa y América Latina en Santa Cruz de Tenerife.



# LOS MODELOS DE GRAVITACIÓN APLICADOS A LA MODELIZACIÓN DE FLUJOS COMERCIALES BILATERALES: UNA APLICACIÓN PARA LA OCDE.

RAMÓN MAHÍA CASADO

Facultad de CC.EE. UAM

La generalidad y simetría de los Modelos Gravitacionales, ha servido con éxito a los intereses de la ciencia económica utilizándose casi siempre para la determinación de áreas de atracción comercial alrededor de un núcleo poblacional de cierta importancia. Posteriormente, la utilidad de esta técnica, se ha extendido a la macroeconomía planteándose su utilización para la modelización de flujos bilaterales de comercio. Su originalidad y éxito empírico justifican sobradamente su exploración.

En el movimiento o interacción de personas y objetos en el espacio, influyen un conjunto amplio de variables. Generalizando, dado que los fenómenos de interacción ocurren por definición entre un origen y un destino, podemos suponer en principio que esta interacción podrá comprenderse tras la adecuada identificación de un factor origen (características que indiquen la capacidad de un punto origen de generar interacción con posibles destinos), un factor destino (características del punto destino que marcarán la magnitud de sus interacciones con todos los orígenes posibles) y un factor de unión entre origen y destino (que describan relaciones entre un origen y un destino considerados que afectan a las interacciones entre ambos).

A grandes rasgos, existen dos tipos de modelos de interacción, los potenciales y los gravitacionales. Los modelos de interacción potenciales intentan calcular un índice capaz de reflejar el potencial de interacción de un área o punto geográfico. Los modelos gravitacionales intentan medir la magnitud de las interacciones entre todos los orígenes y destinos considerados. En realidad, un modelo de gravitación pretende ofrecer una herramienta flexible (que pueda ser aplicable a cualquier conjunto de elementos en interacción) y simétrica (de forma que una sola ecuación permita explicar la interacción entre dos objetos cualesquiera  $i$  y  $j$  sea cual sea el sentido de la misma).

La idea general que subyace en ambos modelos es que el grado de interacción entre dos áreas geográficas determinadas (flujos de bienes, de personas, de vehículos) es función, por un lado, de los niveles de concentración de las personas u objetos en cada una de las áreas y, por otro, de una medida de la distancia que las separa. Esta idea fundamental es análoga a la Newtoniana de Fuerza y Energía Gravitacional y es de aquí de donde los modelos de interacción sociales gravitacionales toman su nombre.

Probablemente, la primera formulación explícita conocida del concepto de la idea gravitacional de interacción se encuentra en los escritos de H. C. Carey (1958-1959) que creyó observar la presencia de fuerzas gravitacionales en algunos fenómenos sociales, estableciendo que esa fuerza era directamente proporcional a la masa e inversa a la distancia. Después de esta idea original

de Carey de aproximar el concepto físico de gravitación al comportamiento social, no encontramos una referencia similar hasta 1885 con Ravenstein (1885) y sus estudios para el conocimiento de los fenómenos migratorios. Desde entonces, no hubo hasta 1920, ningún desarrollo de los conceptos adelantados por Ravenstein y Carey. Fue entonces cuando E. C. Young (1924) realizó una aproximación similar a la de Ravenstein para medir el fenómeno de la migración. Sus estudios supusieron una primera formalización de, al menos, una parte de la formulación genérica-intuitiva inicial, pudiendo ya explicitarse una primera relación funcional en la que queden identificadas, al menos parcialmente las variables que en ella intervienen, al proponer que el volumen relativo de migración a un determinado destino desde cada uno de los posibles orígenes variaba directamente con la fuerza de atracción e inversamente con el *cuadrado de la distancia* existente entre origen y destino.

Casi al mismo tiempo, William J. Reilly (1931) postuló su conocida *Ley de Gravitación Comercial* que aunque es cronológicamente posterior a las investigaciones de Carey, Ravenstein o Young supone la extensión de la idea del concepto de gravitación al campo puramente económico. Puede decirse que es en 1940 cuando se produce la verdadera formalización del concepto gravitacional de interacción humana de la mano de J. Q. Stewart (1950) y G. K. Zip (1941). Para ordenar conceptos, Stewart recurre a la física, de forma que las definiciones utilizadas en la teoría Newtoniana de la Gravitación encuentran homólogas en el nuevo enfoque: fuerza demográfica, energía demográfica y potencial demográfico son conceptos que debemos a estos autores.

A medida que transcurría el tiempo, y una vez formalizadas por Stewart las ideas básicas de la gravitación, los avances en la investigación de los modelos gravitacionales fueron desplazándose hacia aspectos concretos: que modelos utilizar, sus formulaciones, las variables usadas, como medirlas, como expresar su relación funcional <sup>1</sup>. Junto a esta creciente atención a las formas de medir las variables de los modelos gravitacionales, quizá la aportación más interesante al desarrollo de las ideas gravitacionales a partir de los años 70 sean los estudios realizados por algunos investigadores respecto a los fundamentos teóricos de esta herramienta.

Una de las críticas más generalizadas hacia los modelos de gravitación es que se trata de una herramienta que ofrece muy buenos resultados empíricos pero que tiene su origen en una teorización intuitiva y no en un desarrollo de tipo hipotético-deductivo. Es decir, no se trata de un cuerpo teórico del que se ha comprobado su validez empírica sino de una herramienta ampliamente contrastada en la práctica de la que se desconoce, en cierto modo, su fundamentación teórica. Desde una sencilla aportación teórica de tipo probabilística podemos adentrarnos en un segundo camino, dotado de un mayor grado de formalismo, para intentar apoyar teóricamente las leyes de gravitación implícitas en los modelos gravitacionales, el propuesto por J. H. Niedercorn y B. V. Bechdolt (1969) a comienzos de los años 70.

---

1 Una buena revisión de la evolución hasta 1978 de estas teorías puede encontrarse en TOCALIS, T.R., (1978), "Chancing Theoretical Foundations of the Gravity Concept of Human Interaction", *Perspectives in Geography III: The Nature of Change in Geographical Ideas*, Northern Illinois University Press, DeKalb.



El enfoque utilizado por estos dos autores, es una aproximación neoclásica de maximización de una función de utilidad sujeta a determinadas restricciones. Enfocándolo como un problema de transporte, los autores definen una función teórica de utilidad de los desplazamientos. Esta función se maximiza sujeta a restricciones de tiempo o presupuesto obteniéndose una expresión similar a un modelo gravitacional. Este planteamiento, fue casi simultáneamente sugerido por Golob y Beckmann (1970) aunque en su caso, se llegaba a la ecuación final maximizando la diferencia entre la utilidad ganada por el desplazamiento y el coste del mismo. Estas aportaciones iniciales han sido compartidas, criticadas, perfeccionadas, corregidas por varios autores. Investigaciones como las desarrolladas por W. Bruce Allen (1972) ó Vijay K. Mathur (1969) avivaron un debate que se prolongaría durante años centradas las críticas en la especificación de la función de utilidad, considerando, por ejemplo, la necesidad de acoplar las ideas sugeridas por Niedercorn y Bechdolt con las sugeridas por Lancaster (1966) sobre la concepción de las funciones de utilidad. En 1982, Peter F. Colwell (1982) retoma la idea de derivar el modelo gravitacional de la maximización de una función de utilidad sujeta a una serie de restricciones. Su aportación más interesante respecto a lo ya avanzado radica en la forma en que las poblaciones del lugar de origen y destino, entre los que se produce la interacción, entra en el modelo gravitacional.

La última de las aportaciones que no debería obviarse es del propio Niedercorn, pero mucho más reciente. En 1987, este autor realiza una aplicación empírica de dos formulaciones gravitacionales derivadas de la maximización sujeta a restricciones de una función de utilidad. Lo interesante de su estudio, es que Niedercorn parece haber asumido completamente las críticas que casi 20 años atrás realizadra Mathur. Podríamos decir que la derivación *neoclásica* de los modelos de gravitación ha sido, desde su propuesta, uno de los apoyos teóricos más importantes y con más eco entre los que han investigado este tipo de modelos. No obstante, no debe obviarse que este tipo de fundamentación teórica ha nacido y se ha desarrollado dentro del marco del análisis de los problemas de transporte, de desplazamiento. Dado que la base de los razonamientos es la especificación de una función de utilidad, los resultados han de entenderse como válidos para el fenómeno que se trata y por tanto, las especificaciones finales obtenidas de los modelos gravitacionales, sólo explican satisfactoriamente este tipo de interacciones espaciales.

Paralelamente a la evolución en las ciencias sociales, algunos autores encuentran muy pronto otras utilidades a las ideas gravitacionales. Así comienzan a utilizarse con éxito en la determinación de áreas y potenciales de atracción comercial, desarrollándose un gran número de modelos teóricos y realizándose con éxito un importante número de pruebas empíricas. Por fin, junto con el movimiento y la determinación de áreas comerciales, que comenzó a desarrollarse con rapidez, es la utilización de los modelos de gravitación para la modelización de flujos de comercio *inter-espaciales* y el análisis de medidas de política comercial. Los primeros trabajos en este sentido comienzan con Tinbergen (1962), Pöyhönen (1963) y Pullianen (1963), extendiéndose su uso con trabajos como los de Aitken (1973) y Leamer-Stern (1974).

La formulación básica de la ecuación utilizada en este campo de aplicación, consiste en una función logarítmico-lineal con unas variables perfectamente identificadas. La variable dependiente (interacción) es el flujo comercial bilateral y las explicativas son: las poblaciones y las rentas de los

dos países, regiones, etc (como medidas de masa, de atracción) y la distancia entre ellos (como medida de fricción):

$$M_{ij} = A Y_i^{\beta_1} Y_j^{\beta_2} P_i^{\beta_3} P_j^{\beta_4} d_{ij}^{\beta_5} u_{ij}$$

con:

- $M$  = Valor corriente de las ventas de  $i$  a  $j$
- $Y$  = Valor corriente de la renta de  $i$  y  $j$
- $P$  = Poblaciones
- $d$  = Distancia entre  $i$  y  $j$
- $u_{ij}$  = Término de error log-normal con  $E(\ln u_{ij})=0$

Como todo modelo gravitacional, es de validez general (puede aplicarse en principio a cualquier par de países o regiones) y simétrico (es capaz de explicar el flujo comercial en ambas direcciones). Sin embargo, también como todo modelo gravitacional, comparte los mismos defectos que todos ellos: como en el modelo general, ha nacido del éxito empírico y no de un desarrollo teórico.

Resulta difícil creer que una única función basada principalmente en la población y distancia de dos países sea capaz de reproducir el flujo comercial entre ambos y por eso, resulta necesario encontrar un cuerpo teórico que nos ayude a comprender mejor este fenómeno. Existen esfuerzos en este sentido que debieran ser revisados brevemente: Leamer-Stern (1970), Linnemann (1966), Aitken (1973), Prewo-Geraci (1977/1982) Anderson (1979), Sapir (1981) y Bergstrand (1985). No obstante, de todos ellos, algunos son más reconocidos que otros, bien por su rigor, bien por su generalidad, y sin duda podríamos elegir como representativos dos de ellos: Anderson (1979) y Bergstrand (1985).

Anderson deducirá una forma funcional parecida a la ecuación de gravedad a partir de un sistema de gasto en el que todos los países tienen idéntica función de utilidad y existe diferenciación de productos por país de origen, proponiendo tres sistemas de gasto diferentes de los que deriva para cada uno de ellos un modelo gravitacional cada vez más complejo y más ajustado a la realidad. Los resultados que se alcanzan son tanto más eficientes, como él mismo reconoce, cuanto más similares son las estructuras de preferencias relacionadas con la importación y por consiguiente más similares son las estructuras impositivas y los costes de transporte que afectan a los movimientos de mercancías.

Las ideas presentadas por Bergstrand (1985) a mediados de los 90, van encaminadas al perfeccionamiento del modelo teórico inicial presentado por Linnemann 1966 en el que se afirmaba que el modelo de gravitación es una forma reducida de un modelo de cuatro ecuaciones de equilibrio parcial de oferta de exportaciones y demanda de importaciones. Bergstrand llega a determinar que la ecuación de gravedad es una forma reducida de un subsistema de equilibrio parcial proveniente de un modelo de equilibrio general del comercio mundial con los bienes diferenciados, así mismo, por país de origen.

Habiendo introducido el soporte teórico, la valoración de la utilidad de los modelos de gravitación para la comprensión de la estructura de los flujos comerciales, podrá realizarse de forma íntegra una vez examinados los resultados empíricos. Me parece por tanto imprescindible, revisar algunas de las aplicaciones que tradicionalmente, los defensores de esta herramienta, utilizan como argumento contra los escépticos de la misma. De forma incuestionable, dos autores iniciaron casi simultáneamente lo que más tarde sería una importante serie de análisis similares, Tinbergen (1962) cuyo nombre aparece casi siempre ligado al de Linnemann, como miembro del *Netherlands Economic Institute* y el finlandés Pöyhönen (1963) con el apoyo de la *Yrjö Jahnsson Foundation*.

En 1962, Tinbergen presenta un amplio análisis positivo y normativo de estructura económica mundial contemporánea, con el título: *Shaping the World Economy: Suggestions for an International Economic Policy*. Dentro de este estudio, en el capítulo que el autor llama *La cruzada contra el proteccionismo*, Tinbergen se plantea analizar por medio de lo que denomina "criterios objetivos" "... en que medida el patrón de comercio internacional.... difiere de la estructura cuantitativa más apropiada o, dicho de otra forma, entre que pares de países se da actualmente un volumen de comercio muy inferior al que resultaría de una óptima división internacional del trabajo".

Las medidas proteccionistas podrían realmente funcionar, afectándose cuantitativamente las relaciones comerciales entre determinados países. Sin embargo, la imposición de restricciones cuantitativas al comercio pueden no ser significativas si estuvieran relativamente cercanas al volumen de intercambio óptimo. Así mismo, la imposición de tarifas aduaneras uniformes por parte de las autoridades económicas de un país, podría dar lugar a variaciones en los tipos de cambio sin que ello signifique una reducción del volumen de comercio. Tinbergen pretende analizar cual de las dos situaciones se estaba produciendo. Para ello, debe calcular el volumen de comercio *óptimo* entre una serie de pares de países y compararlo con el real. Ese volumen óptimo sería el derivado de una situación clásica de libre-comercio en la que puede suponerse, según Tinbergen, que el volumen de intercambio depende de algunas características generales de los países considerados. Los parámetros de la forma funcional que arrojará el volumen óptimo de comercio pueden obtenerse a partir de los datos de flujos reales asumiendo por tanto que la mayoría de países no ven restringido su comercio. De esta forma, los errores en el ajuste del modelo para determinados pares de países se corresponderían, según el autor, con la existencia de restricciones en el comercio entre ellos. Tinbergen afirma que, esas características generales de las que dependería el volumen de intercambio comercial óptimo entre dos países, eran el tamaño de los dos países considerados y su separación geográfica. Es precisamente en este punto, cuando se introduce explícitamente el modelo de gravitación.

Casi al mismo tiempo que Tinbergen desarrollaba sus trabajos en el *Netherlands Economic Institute*, Pöyhönen elaboraba un análisis similar, publicando en 1963 lo que el llamó "*A Tentative Model for the Volume of Trade Between Countries*". La idea fundamental que lleva a Pöyhönen a la elaboración de su aplicación, es la de abandonar el sistema bilateral de estudio de las relaciones comerciales. Pöyhönen defendía que el comercio internacional debe tratarse como un conjunto integral siendo deseable la elaboración de un modelo o un conjunto de modelos susceptibles de ser aplicados al fenómeno del comercio entre cualesquiera dos países, regiones, etc. En la búsqueda de un método general y simétrico de análisis de los flujos comerciales, utilizará un modelo gravitacional que precisamente hemos caracterizado anteriormente por su generalidad y simetría.

En 1973, Aitken publica su estudio *"The Effect of the EEC and EFTA on European Trade: A Temporal Cross-Section Analysis"* en el que desarrolla una aplicación práctica que tiene mucho en común con la que 10 años atrás publicara Jan Tinbergen. El objetivo perseguido por Aitken es cuantificar, si es que existe, el efecto que produce en los flujos de comercio de un determinado grupo de países, su agrupación en comunidades comerciales utilizando modelos gravitacionales.

En 1981, André Sapir publica un estudio guiado por las investigaciones iniciales de Tinbergen y Aitken. En este caso, Sapir se propone cuantificar con la ayuda de ideas gravitacionales el efecto en el comercio de la adopción del llamado Sistema Generalizado de Preferencias el 1 de Julio de 1971 que suponía un trato especial en el comercio de los países industrializados hacia los países en vías de desarrollo.

Vincent J. Geraci y Wilfred Prew, publican en 1977 una aplicación de modelos gravitacionales al comercio internacional. La característica diferencial de aplicaciones similares realizadas por Tinbergen, Pöyhönen, Pullianen, Linnemann, Aitken, es el tratamiento y nueva especificación de lo que se denomina "factor de resistencia" en una ecuación clásica de gravitación.

Es mi intención que estos trabajos previos, comentados sintéticamente, sirvan de introducción a la aplicación práctica desarrollada en este artículo. El objetivo de la misma es comprobar la validez de un modelo uniecuacional de gravitación clásico para modelizar los flujos de comercio bilateral entre los países miembros de la OCDE para cada uno de los años entre 1988 y 1992. Se especificará y estimará una única ecuación que relacionará las exportaciones entre cada par de países de la OCDE con una serie de variables referentes al origen y destino del flujo comercial que tradicionalmente constituyen lo que se denomina un modelo de gravitación y que puede formularse de la siguiente manera:

$$X_{ij} = \beta_0 \frac{Y_i^{r1} Y_j^{r2}}{D_{ij}}$$

donde:

$M_{ij}$  = Valor de las exportaciones corrientes del país  $i$  al  $j$  en un año determinado

$Y_i^{r1}$  = Renta en valores corrientes del país  $i$  en el año de referencia

$Y_j^{r2}$  = Renta en valores corrientes del país  $j$  en el año de referencia

$D_{ij}$  = Distancia del país  $i$  al  $j$

En la aplicación que aquí se presenta, el modelo utilizado ha sido el siguiente:

$$EX_{ij} = \beta_0 \frac{Y_i^{r1} Y_j^{r2} FCEE^{p3} FEFTA^{p4} FRONTERA^{p5}}{CIFFOB_{ij}^{p6}}$$

donde:

$M_{ij}$  = Valor de las exportaciones totales corrientes en dólares del país  $i$  al  $j$  en un año determinado

$Y_i$ =PIB en valores corrientes en dólares del país  $i$  en el año de referencia. (En el modelo se denomina PIBOrigen)

$Y_j$ =PIB en valores corrientes en dólares del país  $j$  en el año de referencia. (En el modelo se denomina PIBDestino)

$FCEE$ =Ficticia de pertenencia a la Comunidad Europea

$FEFTA$ =Ficticia de pertenencia a la EFTA

$FRONTERA$ =Ficticia de países fronterizos

$CIFFOB_{ij}$ =Porcentaje sobre las exportaciones que supone la diferencia entre el valor  $CIF$  y  $FOB$  de las exportaciones del país  $i$  al  $j$ .

Como puede observarse, la especificación del modelo utilizado, difiere del que he presentado como modelo clásico o habitual. Algunas de las variables utilizadas son comunes y no requieren explicación adicional alguna. Tal es el caso de la renta en valores corrientes de los países que intercambian los bienes efectivamente, la renta del país importador y exportador, son incorporadas en la forma funcional como medidas del potencial de venta y compra de uno y otro país. Sin embargo, si es conveniente describir el resto de variables y tratar de justificar su inclusión.

En primer lugar, se utilizan tres variables ficticias (0-1) para intentar recoger dos factores que influyen en el volumen de intercambio comercial entre dos naciones. Las dos primeras,  $FCEE$  y  $FEFTA$  tomarán valor 1 cuando los dos países entre los que se produce el intercambio pertenezcan a una misma organización económico-comercial, en un caso la CE (Comunidad Europea) y en otro la EFTA (European Free Trade Association). La tercera de las variables ficticias,  $FRONTERA$  tomará el valor 1 cuando dos países compartan frontera común terrestre o sean *adyacentes* atendiendo como tal una cercanía equiparable a compartir frontera (como por ejemplo el caso de Francia e Inglaterra).

En segundo lugar, se incluye la variable  $CIFFOB$ . Tradicionalmente y sobre todo en sus inicios, los modelos de gravitación incluyen como variables de resistencia al comercio la distancia física entre los países. La distancia física influye en los costes de transporte de mercancías, aunque no es esta la única variable determinante de dicho coste, y puede decirse que cuando se incluía la distancia geográfica como factor de resistencia se estaba en realidad intentando aproximar el coste de transporte. Evidentemente, la distancia física-geográfica, no supone una buena medida de la resistencia al comercio producida por a la separación entre países y, como mínimo, puede ser modificada si se desea mejorar los resultados. En este sentido, la búsqueda de una variable que pueda medir mejor esta resistencia y que sustituya a la distancia, ha sido uno de los problemas sobre los que más se ha tratado en la literatura relacionada con este tipo de modelos.

Suponiendo que las estadísticas de comercio exterior fueran homogéneas entre países y que la periodicidad y criterios en la contabilización de las transacciones fueran exhaustivos, la diferencia entre el valor  $CIF$  (Cost Insurance and Freeze) de las exportaciones y el  $FOB$  (Free on Board), estaría midiendo, entre otras cosas, costes de transporte. No obstante, una cosa es la teoría y otra la realidad, y la realidad demuestra, como luego comentaré, que puede confiarse poco en esta diferencia como variable *proxí* del coste de transporte, de la distancia en definitiva. A pesar de ello, esta es la variable por la que se ha sustituido la tradicional de distancia geográfica, aunque no a ciegas. Más tarde comentaré como se han tratado los datos y que soluciones se han dado a los problemas relacionados



con esta variable. Sí debo explicar, que la variable realmente utilizada no ha sido simplemente la diferencia absoluta *CIF-FOB*, sino el porcentaje que dicha diferencia supone sobre el valor de las exportaciones en origen. Se comprobó, que la diferencia en valores absolutos estaba relacionada con el mayor o menor de la transacción comercial, lo cual podía suponer un sesgo que debía evitarse.

A continuación describiré con más detalle, los datos iniciales, y fuentes utilizadas para su recopilación.

La variable endógena en un modelo de este tipo, es el flujo comercial anual de exportaciones entre cada par de países de la OCDE. Dado que esta organización comprende 23 países, la variable endógena está compuesta para cada año por 506 observaciones, 506 flujos bilaterales de comercio exportador ( $23 \times 23 - 23$ ). Estos datos, valores FOB expresados en Millones de dólares americanos, se han obtenido para todos los años y todos los países del *Monthly Statistics of Foreign Trade* de la OCDE, parte IV (*Foreign Trade of OECD Member countries by partner countries*). He preferido no incluir en la aplicación práctica el año 1993 debido a la mala calidad de los datos derivada de la liberalización comercial en la Comunidad Europea. El hecho de que se recopilen todos datos de una misma fuente y expresados ya en una única moneda evita una etapa importante de transformación de los datos que, en este caso, he preferido evitar.

Los datos de Producto Interior Bruto, se han obtenido del *Main Economic Indicators* de la OCDE, y están expresados para todos los países y años en miles de millones de dólares corrientes. Del mismo boletín del que se han recogido las exportaciones entre países, se ha obtenido el valor de las importaciones entre parejas de países expresados en términos *CIF*. Dado que hablar de las exportaciones del país *A* al *B* es lo mismo que hablar de las importaciones de *B* a *A*, una vez aparejado el valor de las exportaciones *FOB* e importaciones *CIF* para cada par de países, se ha calculado la diferencia y el porcentaje que la misma supone sobre las exportaciones en origen.

Ya he comentado anteriormente que, independientemente de que conceptualmente esta diferencia nos ayude a aproximar la distancia o no, estadísticamente ofrece muchos inconvenientes. Normalmente, las exportaciones de un país a otro cualquiera, no corresponden con las importaciones que el país destino contabiliza, aun estando expresadas en los mismo términos. Si a este hecho le unimos diferentes formas de medir las exportaciones frente a las importaciones (*FOB* frente a *CIF*), la cuestión se complica aun más. Una manifestación incuestionable de las deficiencias de la diferencia *CIF-FOB* es que en algunos casos esa diferencia sea negativa, lo cual resulta sorprendente. Esto puede deberse simplemente a que no se contabilizan determinadas partidas en las importaciones o en las exportaciones lo cual hace inútil su comparación aun en los mismo términos de medida. Sea cual sea la causa, y hay muchas, un valor de ese tipo resulta inadmisibles.

Como puede suponerse, adoptar un criterio de eliminación de valores muestrales en cada año es complicado y dado que sería necesaria una mayor profundización que yo no pretendo realizar, he optado finalmente por eliminar tan solo de cada año los valores muestrales con un dato *CIFFOB* negativo y dejar el resto. En principio, la eliminación de valores negativos no solo parece lógica sino que además es necesaria al tener que estimar el modelo en logaritmos.

De la eliminación en cada año de los valores atípicos, las muestras quedan reducidas a los siguientes tamaños: para 1988: 297 valores, para 1989: 283 valores, para 1990: 301 valores, para 1991: 294 valores y para 1992: 288 valores.

#### Estimación y resultados obtenidos.

La estimación de la ecuación gravitacional año a año se ha realizado por el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios en el programa Micro TSP. Dado que el modelo no es lineal, se ha debido linealizar previamente tomando los logaritmos de las variables en lugar de sus valores iniciales. Es decir, el modelo estimado es:

$$\begin{aligned} \text{Log } EX_{ij} = & \text{Log } \beta_0 + \beta_1 \text{Log } PIBO + \beta_2 \text{Log } PIBD + \\ & + \beta_3 \text{Log } FCEE + \beta_4 \text{Log } FEFTA \\ & + \beta_5 \text{Log } FRONTERA + \beta_6 \text{Log } CIFFOB \end{aligned}$$

Las estimaciones realizadas han sido las siguientes: Una estimación del modelo *para cada año* incluyéndose en cada una todos los flujos comerciales bilaterales seleccionados tras la eliminación de los valores atípicos señalados en el apartado anterior. Para 1992 se ha realizado una estimación *individual para cada uno de los 23 países*. También para 1992 se han realizado dos estimaciones para la CEE. Una primera estimación *para los flujos comerciales de los países miembros* con cualquier otro país (miembro o no) y otra *estimación para los flujos Intra-CE*.

Los resultados obtenidos se comentarán por el orden de estimación expuesto anteriormente. Como forma de observar rápidamente y de forma comparativa los resultados obtenidos en cada uno de los años, se presenta la siguiente tabla en la que se muestran los valores de los parámetros, su significatividad y el contraste  $R^2$  para cada uno de los años.

Dejando de momento a un lado lo que significa un modelo de este tipo, lo que nos está indicando y analicemos tan solo el valor de los parámetros y test de significatividad obtenidos. En este sentido pueden decirse varias cosas:

Como puede observarse, si tomamos como una primera medida de bondad del modelo el contraste  $R^2$ , los ajustes pueden calificarse como buenos para todos los años.

Año	Cons.	$Y_i$	$Y_j$	FCEE	FEFTA	FRON.	CIFFOB	$R^2$
1988	-1.5	0.76	0.76	1.23	0.74	1.70	-0.54	0.85
	<i>Signif.</i>	22.6	22.0	5.68	2.45	5.39	-13.8	
1989	-1.5	0.74	0.80	1.21	0.57	1.74	-0.53	<b>0.85</b>
	<i>Signif.</i>	21.4	22.6	5.33	1.72	5.18	-12.5	
1990	-1.8	0.77	0.84	1.31	0.62	1.79	-0.43	<b>0.83</b>
	<i>Signif.</i>	22.5	23.7	5.85	2.04	5.46	-10.3	
1991	-1.8	0.78	0.80	1.40	0.73	1.80	-0.42	<b>0.82</b>
	<i>Signif.</i>	20.7	21.3	5.64	2.18	5.21	-9.89	
1992	-1.8	0.78	0.81	1.41	0.71	1.71	-0.43	<b>0.83</b>
	<i>Signif.</i>	20.6	21.3	5.29	2.06	4.52	-10.5	

En cuanto al valor y significatividad de los parámetros, los resultados también son satisfactorios y pueden señalarse varios aspectos:

1.- En primer lugar, los signos son correctos: las variables de renta, asimiladas al potencial importador y exportador de los países implicados tienen signo positivo, las variables que expresan la pertenencia a comunidades europeas y la variable frontera también (si se puede interpretar su signo, este debe ser efectivamente positivo) y la variable *proxi* de la distancia tiene signo negativo.

2.- Todas las variables resultan significativas en todos los años, planteando quizá alguna duda la variable FETFA. Puede observarse como la variable *proxi* de distancia resulta cada vez menos significativa. Resulta difícil explicar este fenómeno por la naturaleza de esta variable y la forma en la que se ha elaborado, pero en principio, suponiendo que no existen diferencias en su medición de año a año, podría estar indicando un proceso de liberalización del comercio que, cada vez, facilita más el intercambio de mercancías.

3.- La estabilidad de los coeficientes es apreciable sobre todo en lo que se refiere a las variables fundamentales (renta y *proxi* de la distancia). Respecto a los parámetros de las variable ficticias de pertenencia a la CE y EFTA, también mantienen cierta constancia pudiéndose señalar el paulatino incremento del parámetro de FCEE, que podría estar indicando un ligero incremento del efecto positivo que la unión provoca en el volumen de transacciones comerciales para sus miembros. Observese, que la totalidad de las variables que se incluyen en un modelo gravitacional son estáticas o cuasi-estáticas y que por tanto apenas puede hablarse de dinamicidad. Esto es lo que justifica sin duda, la estabilidad de los parámetros.

4.- Por otro lado, el valor de los parámetros de la renta del país importador y el exportador es muy similar, tal y como se plantea en la formulación original de los modelos gravitacionales.



5.- En cuanto al valor de las ficticias de pertenencia a la CE y a la EFTA se observa como para el caso de la CE el valor es más alto que para el caso de la EFTA. Esto podría significar un mayor grado de cohesión entre los miembros de la CE que afecta en mayor grado a la libertad y facilidad de intercambios comerciales.

En cuanto a los errores cometidos, no se incluye en esta tabla resumen ningún análisis de residuos. Es frecuente que el corte transversal los residuos obtenidos sean elevados y en este caso también ocurre así. Analizando los residuos de los resultados año a año, puede comprobarse que no son precisamente bajos. Cualquiera de las medidas tradicionales del error, muestran valores medios muy altos. No obstante y respecto al comportamiento de los residuos deben señalarse que puede comprobarse que, a pesar de que los residuos son altos, la estructura geográfica del comercio de un determinado país derivada de los valores estimados se mantiene muy similar a la calculada con valores reales de flujos.

Realizando por tanto un análisis de los valores de los parámetros, los test de significatividad, la  $R^2$  o los errores, podríamos calificar el modelo como bueno. Sin embargo, creo necesarios algunos comentarios adicionales más relacionados con la filosofía del modelo y lo que en realidad nos está diciendo. Piénsese que lo único que sacamos en claro de una ecuación de este tipo es que, en líneas generales y en un momento determinado del tiempo, las exportaciones de un determinado país a otro son más grandes cuanto mayor es el exportador y mayor es el importador y que estos intercambios comerciales se ven favorecidos por la cercanía o la pertenencia a una misma organización comercial. Todas estas conclusiones no suponen ningún descubrimiento y, en cualquier caso, parecen no justificar la elaboración de un modelo.

Actualmente, el debate del comercio internacional se centra en otras cuestiones más interesantes. Como afectan las mejoras de competitividad, la estabilidad cambiaria o monetaria al saldo comercial, como contribuye la demanda externa al crecimiento económico, cuales son los factores que explican el crecimiento del volumen global de comercio internacional...etc. Es evidente que un modelo de este tipo no es válido para análisis de estas características y supone tan solo un ejercicio numérico con el que se demuestra que, gran parte de la estructura comercial de un país, depende de variables muy básicas como su potencialidad y posicionamiento geográfico, y probablemente la parte que deja sin explicar sea la más interesante. No obstante, sigamos analizando resultados pasando ahora a las regresiones individuales por países y a las efectuadas para la CE.

Como ya se ha indicado, se han efectuado para 1992 regresiones individuales para cada uno de los países. Debe señalarse que al considerar aisladamente cada uno de los países, no en todos los casos se pueden introducir todas las variables. Por ejemplo, para un país perteneciente a la CE, resulta innecesaria la variable *FEFTA* y para Islandia, la variable *FRONTERA* es innecesaria. Dado que en algunos países los grados de libertad son escasos, como es el caso de Grecia, los Países Bajos, los resultados deben ser tomados en cuenta con ciertas reservas.

Dejando aparte este grupo especial de tres países, los resultados para el resto son, igual que en el caso de las regresiones anuales, muy satisfactorios en general. En todas las regresiones individuales, el signo de las variables es correcto. Tan solo en un caso, Suiza, la variable ficticia de

pertenencia a la EFTA tiene signo negativo, en principio, se supone que esta pertenencia debe contribuir positivamente a los flujos comerciales. En cuanto al *valor de los parámetros*, lógicamente se producen variaciones de uno a otro país. Así, el parámetro de la variable de PIB del país exportador varía entre el 0,46 de Dinamarca y el 1,26 de Turquía y el de la variable del PIB importador entre el 0,31 de los Países Bajos y el 1,14 de Nueva Zelanda. En cuanto al parámetro relacionado con la variable *CIFFOB*, toma el valor más negativo para Islandia (0,76) y el mayor para el Reino Unido con 0,004.

En lo referente a la significatividad de los parámetros, la primera diferencia importante, es que no todas las variables se muestran significativas en todos los países. Tan solo aparecen como significativas en las 23 regresiones sin excepción las variables de PIB origen y PIB destino. En cuanto al resto de las variables se observa que:

- En cinco de los países de la CE, la variable ficticia de pertenencia a la organización no es significativa. Son Alemania, Francia, Grecia, Irlanda y los Países Bajos. Asimismo, la variable ficticia de pertenencia a la EFTA resulta no significativa o débilmente significativa en todos los países de la organización (apenas si resulta significativa en la regresión global en todos los años). En principio, esto podría interpretarse como la no existencia de beneficios derivados de la integración. En el caso de la EFTA, podrían haber ya desaparecido tales beneficios.

- La variable ficticia de *FRONTERA* se muestra poco significativa cuando el país está aislado geográficamente del conjunto de países considerados o de una parte importante de ellos.

- La variable generada *CIFFOB* no resulta significativa en aquellos países que ofrecieron problemas en cuanto a su elaboración en las estimaciones anuales como es el caso de Bélgica-Luxemburgo, Italia, España, Grecia o el Reino Unido. Evidentemente, se trata en este caso de una limitación de la variable para aproximar la distancia.

En cuanto al valor del test de la  $R^2$ , las mejores regresiones se obtienen para Alemania (91%), Francia (91%) e Italia (90%) y los peores para los países nórdicos: Noruega (61%), Finlandia (72%) o Islandia (80%) así como para Portugal (76%), España (81%) y Japón (72%).

En algunas investigaciones similares a esta, se ha afirmado que estos modelos funcionan mejor cuando se aplican a conjuntos de países más homogéneos en cuanto a su estructura económica y comercial. Quizá este sea el secreto de los buenos resultados obtenidos en esta aplicación, en la que se ha considerado un conjunto de países con un nexo en común, su pertenencia a la OCDE. No obstante, y en este sentido, se han realizado dos estimaciones adicionales para la CE.

En la primera de ellas se han considerado los flujos de importaciones y exportaciones de los países miembros con cualquier otra nación perteneciente o no a la CE. El número de flujos bilaterales considerados en esta primera estimación ha sido de 208 (y prescindiéndose de la variable *FEFTA* puesto que ningún miembro de la EFTA es además miembro de la CE) los resultados no difieren mucho de los obtenidos para el total de países en 1992, aun más, el resultado global medido por el test de la  $R^2$  (0,81) es peor. Podría concluirse que en este caso, la agrupación, la homogeneización de flujos

considerados no ha mejorado la estimación. Si llama la atención, sin embargo, el resultado obtenido cuando se consideran exclusivamente los flujos Intra-Comunitarios en la segunda estimación. El modelo, aplicado en este caso sobre 52 flujos bilaterales entre países miembros, no es mejor que el general en términos de  $R^2$ , pero si muestra que la variable proxi de la distancia *CIFFOB*, no resulta significativa.

Desde mi punto de vista, esto puede considerarse como un test de validez de esta variable. Efectivamente, en un marco geográfico y de liberalización comercial como la CE, el factor de resistencia derivado de los costes de transporte, dependientes a su vez, en parte, de la distancia geográfica no resulta significativo. Aparte del resto de variables no incluidas en este tipo de modelo, la potencialidad del país importador y exportador y la indudable ventaja de compartir frontera común son suficientes para explicar la estructura comercial.

En cuanto al tema analizado creo que las conclusiones más trascendentes han sido ya expresadas en cierto modo en los resultados de la aplicación práctica pero intentaré resumirlas de nuevo más explícitamente. Primeramente, y en relación con la aplicación de las teorías gravitacionales a la modelización de flujos comerciales mis conclusiones son:

- Los modelos de gravitación, son modelos muy básicos y por tanto solo pueden ser utilizados para cuestiones básicas. Un modelo de gravitación aplicado al comercio bilateral internacional no dice nada nuevo, se limita a constatar con resultados empíricos factores de influencia evidentes en los flujos internacionales de mercancías, distancia, potencial comprador y vendedor y pertenencia a una misma comunidad económico comercial. Pero fuera de estos factores, el modelo gravitacional puede aportar muy poco más.

- Expuesto lo anterior, los esfuerzos realizados para dotar a los modelos de gravitación aplicados a la modelización de flujos comerciales de un cuerpo teórico son en parte innecesarios. La influencia en los intercambios de los factores básicos que intervienen en las formulaciones de este tipo de modelos, no parece que deba ser justificada teóricamente. Sería absurdo creer en ningún planteamiento teórico de carácter microeconómico que redujese por completo las complejas teorías del comercio internacional a las limitadas posibilidades de un modelo de gravitación a no ser que se planteara un conjunto amplio de hipótesis básicas que, simplificando los patrones de comportamiento de los agentes económicos, permitiesen el desarrollo de un planteamiento teórico capaz de justificar los modelos en cuyo caso los resultados podrían calificarse como parciales.

- A pesar de las dudas planteadas en los dos puntos anteriores, no deben despreciarse los resultados empíricos alcanzados. Las conclusiones son simples, pero no por ello deben obviarse en análisis más complejos. Tomemos los resultados como una aportación parcial a la explicación de los flujos comerciales y valoremoslos en este contexto. Los precios y, en el entorno internacional, los tipos de cambio, son variables fundamentales para explicar cualquier tipo de transacción. El modelo no pretende negar algo tan evidente (sería poco inteligente), pero la distancia y el potencial económico también lo son, y no parece aconsejable prescindir de ellos.

- Los resultados concretos obtenidos en las estimaciones, no demuestran que estos modelos funcionen mejor cuanto más homogéneo es el grupo de países a los que se aplique. La bondad de las estimaciones no mejora cuando se restringe el grupo de naciones de la OCDE a los miembros de la CE.

- Analizando los resultados individuales por países, no parece existir una característica que explique las diferencias obtenidas en unos y en otros. En gran medida, esto se debe a la variable aproximativa del coste de transporte construida. La diferente calidad de las estadísticas de comercio exterior en cada país, no es una buena garantía para obtener estimaciones homogéneas.

- En relación a la variable aproximativa de la distancia utilizada, debe señalarse que, a pesar de sus limitaciones ya señaladas en la aplicación práctica, resulta una medida que parece responder adecuadamente a las necesidades del modelo, lo que puede tenerse en cuenta para aplicaciones posteriores.

## BIBLIOGRAFIA

AITKEN, Norman D., (1973), "The Effect of the EEC and EFTA on European Trade: A temporal Cross Section Analysis", *American Economic Review*, Nº 63, pgs. 881-892.

ALLEN, W. B., (1972), "An Economic Derivation of the "Gravity Law" of Spatial Interaction: A Comment on the Replay", *Journal of Regional Science*, Vol. 12, Nº 1, pgs. 119-137.

ANDERSON, James E., (1979), "A Theoretical Foundation for the Gravity Equation", *The American Economic Review*, Vol. 69, Nº 1, pgs. 106-116.

BERGSTRAND, Jeffrey H., (1985), "The Gravity Equation in International Trade: Some Microeconomic Foundations and Empirical Evidence", *Review of Economics and Statistics*, Nº 67, Agosto, pgs. 474-481.

CAREY, H.C. (1958-59), *Principles of Social Science*. Philadelphia: J.B. Lippincott and Co.

FERNANDEZ, P., (1989), "Modeling the Balance of Services for Link Project", WP.

GERACI, Vincent, J., PREWO, Wilfred, (1977), Bilateral Trade Flows and TRansport Costs, *The Review of Economics and Statistics*, Nº 59 (Feb.), pgs. 67-64.

GERACI, Vincent & PREWO Wilfred., (1982), "An Empirical Demand and Supply Model of Multilateral Trade", *Review of Economics and Statistics*, Nº 61, pgs. 432-441.

GOLOB, T. F. & BECKMANN, M. J., (1970), "A Utility Model for Travel Forecasting", *Transportation Science*, Vol. 5, pgs. 79-89.

LANCASTER, K. J., (1966), "A New Approach to Consumer Theory", *Journal of Political Economy*, Nº 74, pgs. 132-157.

-----, (1966), "Change and Innovation in the Technology of Consumption", *American Economic Review*, Nº 56, pgs. 14-23.

LEAMER, (1974) "The Commodity Composition of International Trade in Manufactures: An Empirical Analysis", *Oxford Economic Papers*, (Noviembre 1974).

LINNEMANN, H.J., (1966), "An Econometric Study of International Trade Flows", *North-Holland Publishing Co.*, Amsterdam.

MAHIA CASADO, R., (1994), "Modelos de gravitación: áreas de atracción e intercambios comerciales". Memoria de Licenciatura. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Universidad Autónoma de Madrid.

MATHUR, V. K., (1969), "An Economic derivation of the "Gravity Law" of Spatial Interaction: A Comment", *Journal of Regional Science*, Nº 9, pgs. 273-282.

NIEDERCORN, J. H. & BECHDOLT, B. V., (1969), "An Economic Derivation of the Gravity Law of Spatial Interaction", *Journal of Regional Science*, Vol. 9, Nº 2, pgs. 273-282.

NIEDERCORN John, H. & AMMARI Lance, P., (1987), "New Evidence on the Specification and Performance of Neoclasical Gravity Models in the Study of Urban Transportation", *Annals of Regional Science*, Vol. 21, Nº 1, Marzo, pgs. 56-61.

PÖYHÖNEN, Pentti, (1963), "A Tentative Model for the Volume of Trade Between Countries", *Weltwirtschaftliches Archiv*, 90(1), pgs. 93-99.

PULLIANEN, K., (1963) "A World Trade Study: An Econometric Model of the Pattern of the Commodity Flows of International Trade in 1948-1960" *Economiska Samfundets Tidskrift*, 16, (1963 b), 69-77.

RAVENSTEIN, E. G., (1985), "The Laws of Migration", *Journal of The Royal Statistical Society*, 48 (Junio 1985) pgs. 167-235 y 52 (Junio 1989) pgs. 241-305.

REILLY, William J., (1931), *The Law of Retail Gravitation*. Nueva York: W. J. Reilly Co.

ROGERS, David., (1992), "A Review of Sales Forecasting Models most Commonly Applied in Retail Site Evaluation", *International Journal of Retail & Distribution Management*, Vol. 20, Nº 4.

SANSO Marcos. & CUAIRAN Rogelio. & SANZ, Fernando., (1989), "Flujos Bilaterales de Comercio Internacional, Ecuación de Gravedad y Teoría Heckscher-Ohlin", *Investigaciones Económicas (Segunda Época)*, Vol. 13, Nº. 1, pgs. 155-166.

\_\_\_\_\_, (1990), "Flujos Españoles de Comercio Internacional y Ecuaciones de Gravedad. Una aplicación para el período 1960-1985", *Investigaciones Económicas (Segunda Época)*, Vol. 14, Nº 3, pgs. 425-456.

\_\_\_\_\_, (1991), "Flujos Bilaterales de Comercio Internacional, Ecuación de Gravedad y Forma Funcional", *Revista Española de Economía*, Vol. 8, Nº 2, pgs. 331-347.

SAPIR, André, (1981), "Trade Benefits Under the EEC Generalized System of Preferences", *European Economic Review*, Nº15, pgs. 339-335.

STEWART, J.Q., (1950), "Potential of Population and its Relationship in Marketing", *Theory in Marketing*, Chicago: Richard D. Irwin.

TINBERGEN, Jan., (1962), "Shaping the World Economy: Suggestions for an International Economic Policy" (Nueva York: The Twentieth Century Found).

YOUNG, E. C., (1924), *The Movement of Farm Population*. Ithaca: Cornell Agricultural Experiment Station, Boletín 426.

ZIPF, G. K., (1941), *National Unity and Disunity*. Bloomington, Indiana: Principia Press.

## **EL TRAFICO DE PERFECCIONAMIENTO ACTIVO, ¿UNA MEDIDA DE FOMENTO DE LAS EXPORTACIONES?**

**MIGUEL ANGEL VEGA ZAFRA**

Profesor del Departamento de Economía Aplicada y Política Económica  
Universidad de Alicante  
Abril 1.995.

### **EL TRAFICO DE PERFECCIONAMIENTO ACTIVO, ¿UNA MEDIDA DE FOMENTO DE LAS EXPORTACIONES?**

El sector exterior de una economía debe reflejar las características estructurales de dicha economía incluida en el contexto mundial.

Es evidente que el cambio de modelo de desarrollo que tuvo lugar en el año 1.959, impulsó notablemente nuestra conexión con la economía mundial.

Cuando examinamos un período de tiempo siempre aparecen, o se pueden sacar las mismas conclusiones. Por una parte, que la economía española ha experimentado una notable transformación, que se ha dejado atrás una economía básicamente agrícola y se ha pasado a una predominantemente industrial y por otra parte se ha basado nuestra industrialización en un modelo abierto y se ha tratado de hacer mejor uso de nuestras ventajas comparativas. Por último que nuestro país padece un déficit comercial crónico.

Vamos a hacer un rápido recorrido por un período de historia de unos doscientos años. Nuestra situación fruto de una herencia mercantilista tardía y una sensación de impotencia provocada por las catastrofes políticas ocurridas a finales del siglo XVII. Se creyó que existía un imperialismo enemigo que por una parte con sus cañones destruía nuestras naves y por otro lado con una política librecambista destruía nuestra industria. Debe abandonarse la actitud de los progresistas y asumirse la actitud de los moderados frente a estos países, encabezados por Gran Bretaña, que su actitud era de clara injerencia en nuestra política.

Llegando a la convicción de que la mejor manera de luchar contra de déficit era que la balanza comercial fuera positiva, o lo que es decir que la exportaciones fueran superiores a las importaciones, había que encontrar maneras de que los productos que se exportaran fueran competitivos con los productos fabricados en el exterior, lo cual era bastante difícil dado que la fabricación por parte de las industrias nacionales tropezaba con la gran dependencia de las materias primas que provenían del exterior y que como tales materias primas importadas estaban gravadas con los aranceles a la entrada dentro del territorio aduanero nacional, lo cual hacía muy difícil su competitividad.



Entonces surgen los llamados Regímenes Aduaneros Económicos, los cuales suspenden el pago de los derechos arancelarios y el IVA, también en el caso de estar sujetos a impuestos especiales quedarían estos suspendidos, siempre que los productos resultantes del empleo de estas materias primas sean destinados a la exportación dentro de unos plazos y condiciones determinadas por las autoridades económicas del país receptor de las materias primas.

Este es el caso del Régimen de Tráfico de Perfeccionamiento Activo. Vamos a hacer unas breves consideraciones históricas de este sistema. En España se inicia con la Ley del 14 de abril de 1.888, que regula el sistema de Admisión Temporal, que es una especie de antecedente del TPA, aunque no es exactamente lo mismo. En aquella época el arancel era poco extenso y los derechos eran específicos y no existía el control de divisas, tampoco existía la limitación de importaciones. El arancel tenía solamente un aspecto fiscal, por lo que se quería evitar era el pago de los impuestos con el consiguiente fraude fiscal. El Reglamento de aplicación es de 1.930.

El 30 de agosto de 1.946, se publica un Decreto-Ley en el que figura el comienzo de los que pudiera ser del de Reposición con franquicia arancelaria de primeras materias, que se articuló por Ley 86/1.962. Esta Ley apareció con motivo del Plan de Estabilización y por la Ley arancelaria del año 1.960.

La Ley 29/1.965, creó el sistema de Drawback, pero dicho sistema no ha tenido gran aceptación.

El Decreto 2665/69, aprobó el texto refundido de Admisiones Temporales.

La denominación unificada como Tráfico de Perfeccionamiento Activo, aparece en el decreto 1.492/75, en el que se agrupan los tres sistemas, la admisión temporal, la reposición con franquicia y la devolución de derechos arancelarios.

Desde el año 1.962, la Reposición de primeras materias con franquicia, desplazó a los demás sistemas y es curioso ya que este sistema no tiene vida propia en la Comunidad.

A partir del año 1.987, se comienza a utilizar las reglas de la Comunidad sobre el Tráfico de Perfeccionamiento, con las peculiaridades y excepciones que contempla el período transitorio. Se utilizan solo los sistemas de suspensión y el sistema de reembolso, mediante Directivas, cuya directiva base es la 69/73 y el 1 de enero de 1.987 entra en vigor el Reglamento base 1.999/85 y el Reglamento de Aplicación 3677/86. En la actualidad el Régimen de Tráfico de Perfeccionamiento Activo se regula por el Reglamento CEE 228/91, publicado en el DOCE nº 210 de 31.07.91.

En el campo del comercio internacional, existen los sistemas de T.P.A. que se conocen como aquellos regímenes de importación o exportación (en cuyo caso se denominan de perfeccionamiento pasivo), que permiten a sus beneficiarios introducir dentro del territorio aduanero del país que ese considere, con la suspensión total o parcial de los derechos arancelarios, IVA e impuestos especiales, que debieran pagar en el caso de tratarse de una importación definitiva por el régimen general, para que se revaloricen o perfeccionen en el interior se exporten o en el caso del perfeccionamiento pasivo, después de la revalorización o transformación en el exterior, se importen.



En la actualidad y desde nuestra incorporación a la Comunidad y pasado el período transitorio, solo se pueden efectuar operaciones de perfeccionamiento con países de fuera de Comunidad. Durante el período transitorio se podían efectuar operaciones de perfeccionamiento con países comunitarios pero se devengaban intereses compensatorios por la operación.

Los productos obtenidos como consecuencia de las operaciones de perfeccionamiento se denominan "productos compensadores", pudiendo ser productos compensadores principales y productos compensadores secundarios.

El tráfico de perfeccionamiento pasivo es considerado por la Comunidad como de gran utilidad práctica, lo cual no ocurre en España, en donde prácticamente solo se utiliza el de perfeccionamiento activo, aunque en los últimos años empieza a utilizarse con más asiduidad en ciertos sectores de nuestra industria, calzado, juguete, etc...

La historia del régimen de tráfico de perfeccionamiento activo, como tal, comienza con la directriz de la CEE 69/73, del 04.03.69, aquí se contienen las disposiciones legislativa, reglamentarias y administrativas de los estados miembros en lo referente al T.P.A. (el texto de esta directriz se recoge en el anexo I).

Gran importancia para la concesión de la autorización para el uso del régimen son las llamadas condiciones económicas las cuales tienen la finalidad de salvaguardar los intereses de los productores comunitarios. Dichas condiciones están contenidas en el art. 5, fuera de estos casos solo se pueden autorizar por un tiempo limitado de nueve meses y previa consulta a los demás estados miembros según contempla el art.6.

En el régimen de perfeccionamiento tenemos que contemplar dos épocas bien diferenciadas, que son antes de la adhesión y después de ella, ya que existen diferencias notables. En el primer sistema se rigen las mercancías por el principio de identidad, en lugar del principio de equivalencia que es el que está actualmente en vigor.

Vamos a ver de manera esquemática la composición actual del T.P.A.

SISTEMAS EN EL REGIMEN  
DE PERFECCIONAMIENTO ACTIVO

## A.SUSPENSION

## B.REEMBOLSO

Modalidades	Principios	Modalidades	Principios
Compensación por equivalencia	Identidad Equivalencia	No hay	Identidad
Exportación anticipada	Identidad Equivalencia		
Tráfico triangular	Identidad Equivalencia		

Vamos a ver una corta definición de cada uno de ellos.

**Compensación por equivalencia:** Esta modalidad permite que los productos compensadores sean obtenidos a partir de mercancías equivalentes, o sea, que tengan la misma subpartida arancelaria y presenten la misma calidad comercial y tengan las mismas características técnicas que las mercancías de importación.

Existen unas limitaciones para la compensación por equivalencia de trigos, arroces y desperdicios de cobre. Esta modalidad está prohibida cuando los productos compensadores estén sometidos a medidas específicas de política comercial de exportación.

**Exportación anticipada:** Esta modalidad permite que los productos compensadores a partir de mercancías equivalentes sean exportados fuera de la Comunidad previamente a la importación de las mercancías de importación. Ello supone la autorización tácita de la compensación por equivalencia.

El titular de la operación deberá constituir una fianza en el caso de que los productos compensadores estén sometidos al pago de derechos de exportación y no fueran exportados en el marco de una operación de perfeccionamiento activo.

**Tráfico triangular:** Esta modalidad está considerada como una variante de la anterior. En este caso la importación se efectúa miembro de la Comunidad distinto del estado miembro en el que fue autorizado el Tráfico de Perfeccionamiento y en el que se llevaron a cabo las operaciones de perfeccionamiento. Será condición necesaria la utilización previa de la exportación anticipada.

Estas son las tres modalidades del sistema de suspensión, que consiste en aplazar el pago de los derechos de importación al cumplimiento de las condiciones del Régimen de T.P.A.

El otro sistema es el llamado Sistema de Reembolso o de Reintegro. El acogerse a este sistema lleva implícito la devolución de los derechos de importación.

A diferencia del sistema de suspensión, el sistema de reembolso o reintegro no obliga a la reexportación de los productos compensadores por la razón obvia de que como ya se han pagado, en el caso de la no reexportación, no hay devolución por lo que el sistema quedaría ultimado de esa manera, lo que si que es imprescindible es que las mercancías a perfeccionar hayan sido despachadas a libre práctica.

Esquema general de una operación de Tráfico de Perfeccionamiento Activo:

Autorización: Hay tres tipos de requisitos necesarios para la obtención de la autorización para el uso del Régimen de Perfeccionamiento Activo: subjetivos, objetivos y las condiciones económicas.

Los requisitos objetivos: son los necesarios para el control y funcionamiento de la autorización.

Es imprescindible el poder identificar las mercancías de importación en los productos compensadores.

Las autoridades aduaneras recurrirán para ello a:

- La mención de los números de fabricación.
- La colocación de marchamos o precintos o cualquier tipo de marcas.
- Toma de muestras o descripciones técnicas.
- Efectuar los análisis que consideren oportunos.

Los requisitos subjetivos: son los que se refieren al solicitante de la autorización.

Solo se concede a la persona que efectúa u ordena efectuar las operaciones de perfeccionamiento. Dicha persona deberá estar establecida en la Comunidad. Ofrecerá todas las garantías que las autoridades aduaneras consideren oportunas.

Condiciones económicas: son circunstancias objetivas, que sin atentar contra los intereses esenciales de los productores comunitarios, se estiman necesarios para crear las condiciones más favorables para la exportación de los productos compensadores.

Hay que considerar varios casos para ver si se consideran cumplidas

- Para las mercancías no producidas en la Comunidad, siempre se consideran cumplidas.
- Para las mercancías producidas en la Comunidad:

- Que se fabriquen en cantidad insuficiente para abastecer los mercados interior y exterior.
- Que no estén disponibles en los plazos necesarios para efectuar las operaciones comerciales previstas.
- Cuando el precio de la mercancía hace imposibles económicamente las operaciones comerciales previstas.

Para esta comparación las autoridades aduaneras tiene en consideración, por una parte el precio de la mercancía sin despachar que va a sufrir las transformaciones y las mercancías comparables producidas en la Comunidad, descontando los tributos internos pagados o por pagar. También se tendrán en cuenta las condiciones de venta y de entrega.

Por otra parte se tendrá en cuenta el precio que puede ser obtenido por el producto compensador en el mercado exterior, teniendo en cuenta la correspondencia comercial.

- Calidad y características determinadas. Cuando el fabricante comunitario pueda demostrar que las materias primas existentes en la Comunidad no reúnen la calidad y las características necesarias para la fabricación del producto.

- Exigencias de los compradores extranjeros. En este caso las mercancías comunitarias no pueden ser utilizadas por no ser conformes a las exigidas por los compradores extranjeros de los productos compensadores.

- La protección de la propiedad industrial o comercial. Que no se puedan utilizar las mercancías producidas en la Comunidad, ya que en estos casos los productos compensadores deben ser obtenidos con mercancías de importación para asegurar el respeto a las disposiciones relativas a la propiedad industrial o comercial.

Estas son las condiciones económicas más importantes, existiendo otros casos, como: las mercancías producidas o no en la Comunidad, para la ejecución de un contrato por cuenta de terceros o las importadas en el marco de una operación sin valor comercial.

Una vez concedida la autorización para el uso del régimen, se podrán efectuar las operaciones de importación en el caso de las modalidades suspensivas y teniendo en cuenta el carácter de efecto retroactivo del T.P.A., siempre que así se hubiera hecho constar.

Cuando ya se ha despachado la mercancía y constituido las oportunas garantías para ello, se puede proceder a la fabricación de los productos compensadores, teniendo en cuenta la composición del producto compensador, el coeficiente de rendimiento, las mermas y los subproductos.

Una vez fabricados los productos compensadores, se deberá proceder a su exportación.

Una vez exportados los productos compensadores se procederá a la ultimación del régimen y a la solicitud de la devolución de la garantía prestada.

Este Régimen que teóricamente presenta muchas ventajas, en la realidad y a la hora de su utilización, no ha dado los frutos apetecidos por varias causas. La primera es el desconocimiento por parte de los operadores económicos del comercio exterior (exportadores e importadores), de la existencia del sistema, no adaptación de las estructuras empresariales a las exigencias de orden técnico y humano de las empresas, ya que predomina la mediana y la pequeña empresa, que difícilmente pueden disponer de los medios de control para la aplicación del sistema. También hay que considerar el alto coste económico de la aplicación, visto desde la perspectiva de la Administración, ya que cada solicitud exige una minuciosa revisión por parte de los técnicos de la Dirección General de Comercio Exterior, que es donde se deben dirigir las solicitudes para la concesión de la autorización para la utilización del Régimen de Tráfico de Perfeccionamiento, tanto activo como pasivo. Nos encontramos a veces y siempre según las fuentes de la Dirección General, que la motivación para la solicitud no suele ser siempre clara, ya que intervienen factores personales del empresario, como puedan ser el pedir la autorización "por si acaso", sin tener muy claro si se va a efectuar la operación o no se va a efectuar, o pedirla por efecto demostración, ya que la han solicitado también empresas de la competencia o del mismo ramo, lo cual encarece los trámites y puede suceder que empresas que de verdad quieran utilizarlos se vean privadas de ello por el mal uso efectuado por otras empresas.

En cuanto al análisis estadístico, en estos momentos es difícil ya que las únicas estadísticas disponibles son de la Dirección General de Aduanas, pero dicha Dirección General, salvo en algunos años, no separa en sus estadísticas de importación y de exportación el porcentaje que corresponde de estas operaciones que utilicen el Régimen de T.P.A. lo cual no deja de sorprender dado que toda la información de dichas operaciones deberá pasar por las aduanas matrices (en el caso de la importación), que son en las que se constituye la cuenta corriente del sistema y las aduanas de salida que son las que con sus certificaciones van saldando las importaciones.

Con la incorporación definitiva a la Unión Europea y la consideración de territorio comunitario del territorio aduanero español y la clarificación de las operaciones, ya que no existe el Tráfico de Perfeccionamiento Activo con los países comunitarios, se supone que tendremos a nuestra disposición estadísticas más abundantes y fiables que nos permitan conocer si en realidad el Tráfico de Perfeccionamiento Activo es una medida de apoyo a la exportación.

## **BIBLIOGRAFIA**

Regimen de Perfeccionamiento Activo. Joaquin Ingelmo Pinilla y Juan Jose García-Victoria Gely, Manuales Extebank, Madrid 1.987

Tecnicas de Importación, Dossieres del IMPIVA, Generalitat Valenciana, abril 1.992

Revista Aduanas, nº 372, pag. nº 63

Comercio Exterior en España, Juan Velarde Fuertes, Economistas Libros. Edita Colegio de Economistas de Madrid, año 1.988.

Reglamentos de la CEE, Decretos Ministerio de Economía y Hacienda, Circulares de la Dirección General de Aduanas. Los D.O.C.E. correspondientes.

# FERTILIDAD Y PARTICIPACIÓN LABORAL DE LAS MUJERES CASADAS EN ANDALUCÍA: UN ENFOQUE SIMULTÁNEO<sup>1</sup>.

M<sup>a</sup> ISABEL AGUILAR RAMOS  
M<sup>a</sup> DOLORES GARCÍA CRESPO  
M<sup>a</sup> LUCÍA NAVARRO GÓMEZ  
Facultad de Ciencias Económicas  
- Universidad de Málaga -

## 1. INTRODUCCIÓN

En el modelo neoclásico de oferta de trabajo, el aumento en la participación laboral de la mujer y el descenso en la fertilidad se explican en términos del incremento que se produce en el coste de oportunidad del tiempo que aquella dedica a actividades de producción no mercantiles (Becker 1965, Mincer 1962, Layard y Mincer 1985). En este modelo, la familia maximiza su utilidad cuando adopta las decisiones no sólo de consumo y de producción, sino también de reproducción y cuidado de los hijos. En consecuencia, desde este enfoque teórico se supone que el comportamiento respecto a la actividad laboral no es independiente del relativo a la fecundidad sino que, por el contrario, se determinan conjuntamente.

Aunque la mayoría de las investigaciones empíricas se han realizado a la luz del marco neoclásico, esto no ha obstaculizado la aparición de otras vías metodológicas alternativas. Así, en la década de los 70 se desarrollan las teorías socioeconómicas de la fecundidad, que tratan de explicar el descenso que dicha variable presenta en los países desarrollados (Liebenstein 1974, 1975). Estas teorías incorporan las influencias sociales explícitamente en el análisis de las decisiones de fertilidad, aunque al mismo tiempo reconocen que esas determinaciones tienen un importante contenido económico. Según este enfoque, las decisiones de la familia respecto a sus patrones de consumo y de tamaño familiar se realizan en el contexto de lo que se denomina "grupo de referencia". Liebenstein explica la disminución de la tasa de fertilidad agregada por emulación de los hábitos de los grupos de referencia de status más elevados. Así, se tiende a patrones de consumo mayores y tasas de fertilidad más bajas. Los cambios que han de producirse para alcanzar dichos status pueden alterar otras decisiones de la familia, incluyendo una modificación de la participación laboral de la mujer que a su vez puede interaccionar sobre los cambios en la fertilidad. De esta forma, la tendencia creciente de la participación laboral agregada femenina aparece junto a los descensos registrados en las tasas brutas de fertilidad.

---

1 Este trabajo se ha realizado en el marco del Proyecto PB90-0807 financiado por la DGICYT.

Circunscribiéndonos a Andalucía, la tasa de actividad de la mujer en 1991 ascendía al 31,5 % según se desprende del último Censo de Población. Sin embargo, este ratio difiere si se considera su estado civil y el municipio donde habita. En efecto, según la citada fuente estadística, para las mujeres casadas su participación laboral se situaba en el 26,8 % para el mismo año, apreciándose una variabilidad comarcal que oscilaba entre el 12,6 % correspondiente a la comarca de Barbate y el 53,9 % observado en la de Estepa. Ahora bien, estos valores, aún siendo inferiores a los registrados en España y en los países de nuestro entorno, implican un significativo incremento respecto a las últimas décadas. Al mismo tiempo, junto a esta tendencia creciente de la participación laboral se ha producido un descenso de la tasa de fertilidad, en la línea de la trayectoria iniciada en los países desarrollados hace algunos años.

El objetivo de este trabajo consiste en construir y estimar un modelo empírico que analice el comportamiento de la fertilidad y de la participación laboral de las mujeres casadas en la Comunidad Autónoma Andaluza a nivel comarcal. Con él, se pretende contrastar la hipótesis de existencia de una relación inversa entre estas dos decisiones, derivada de los dos enfoques anteriores.

El trabajo presenta la siguiente estructura. En el segundo epígrafe se expone un modelo teórico que recoge el comportamiento de los hogares, en el marco de la maximización de la utilidad. El modelo empírico que se va a estimar, junto a sus resultados, se presenta en el tercer apartado. En la sección cuarta se recogen las principales conclusiones extraídas.

## 2. MODELO TEÓRICO

El modelo que presentamos, propuesto por Mahdavi (1990) y fundamentado en la teoría de la maximización de la utilidad, combina proposiciones del enfoque socioeconómico de la fertilidad con supuestos del modelo ocio-trabajo de la oferta laboral.

La hipótesis central es que la familia maximiza una función de utilidad sujeta a unas restricciones definidas externamente, para determinar su demanda de hijos y otras fuentes de satisfacción. La especificación elegida para la función de utilidad es la de Stone-Geary:

$$U = (Z - Z_0)^{\alpha_1} (N - N_0)^{\alpha_2} (I_F - I_0)^{\alpha_3} \quad (1)$$

donde  $U$  es un índice que indica la utilidad total de la familia,  $Z$  es un bien compuesto que representa todos los bienes consumidos por la familia,  $N$  es el número de hijos demandados,  $I_F$  es el tiempo de la esposa dedicado a actividades "no mercantiles", y  $\alpha_i$  ( $i=1,2,3$ ) son valores positivos de los parámetros tales que  $\sum \alpha_i = 1$ . Además,  $Z_0$ ,  $N_0$  y  $I_0$  pueden interpretarse como los valores mínimos socialmente aceptables de  $Z$ ,  $N$ , y  $I_F$  respectivamente. La función de utilidad, de esta forma, refleja la proposición fundamental del enfoque socioeconómico, como es el que las preferencias del hogar se ven afectadas por los valores "prescritos socialmente" como deseables.



Por otra parte, la familia se enfrenta a las siguientes restricciones de renta y de tiempo:

$$\pi_Z Z + \pi_N N = W_F L_F + W_M L_M + V \quad (2)$$

$$T_F = L_F + I_F \quad Y \quad T_M = L_M \quad (3)$$

donde  $\pi_Z$  es un índice que mide el precio por unidad del bien compuesto,  $\pi_N$  es una medida del gasto de bienes y servicios necesarios para el cuidado de los hijos,  $W_F$  y  $W_M$  son los salarios medios de la esposa y del marido respectivamente,  $V$  es la componente no salarial de la renta familiar, y  $T_M$  y  $T_F$  denotan la disponibilidad total de tiempo del marido y de la esposa respectivamente. Suponemos que aunque  $\pi_Z$  y  $\pi_N$  pueden diferir a través de los grupos socioeconómicos y del tiempo, el rango de sus variaciones dentro de una clase socioeconómica particular es tan pequeño que los miembros de dichos grupos lo consideran dado.

Resolviendo el problema de maximización de la utilidad sujeta a esta combinación de restricciones, obtendremos las funciones de demanda de la familia para  $Z$ ,  $N$  y  $I_F$ :

$$Z = Z_0 + \frac{\alpha_1}{\pi_Z} [Y - (\pi_Z Z_0 + \pi_N N_0 + W_F I_0)] \quad (4)$$

$$I_F = I_0 + \frac{\alpha_3}{W_F} [Y - (\pi_Z Z_0 + \pi_N N_0 + W_F I_0)] \quad (6)$$

$$L_F = T_F - I_F = (T_F - I_0) - \frac{\alpha_3}{W_F} [Y - (\pi_Z Z_0 + \pi_N N_0 + W_F I_0)] \quad (5)$$

donde la expresión  $(\pi_Z Z_0 + \pi_N N_0 + W_F I_0)$  recoge el gasto comprometido para alcanzar un mínimo nivel de consumo de los tres bienes del modelo e  $Y$  representa la renta total del hogar.

La función de oferta de trabajo de la esposa,  $L_F$ , se determinará como un residuo de su restricción temporal:

$$L_F = T_F - I_F = (T_F - I_0) - \frac{\alpha_3}{W_F} [Y - (\pi_Z Z_0 + \pi_N N_0 + W_F I_0)] \quad (7)$$

donde podemos sustituir la expresión  $(Y_0 + W_F T_F)$  por  $Y$  -siendo  $Y_0$  la renta de la familia sin incluir el ingreso salarial de la esposa- y reordenar términos con lo que obtendríamos:

$$L_F = (T_F - I_0)(1 - \alpha_3) - \frac{\alpha_3}{W_F} (Y_0 - \pi_Z Z_0 - \pi_N N_0) \quad (8)$$

A partir de la expresión anterior, se puede derivar el salario de reserva de la mujer como aquel salario  $W_R$  para el que  $L_F = 0$ :

$$W_R = \left( \frac{\alpha_3}{1 - \alpha_3} \right) \left( \frac{Y_0 - \pi_Z Z_0 - \pi_N N_0}{T_F - I_0} \right) \quad (9)$$

La ecuación (9) sugiere que *ceteris paribus* un aumento de  $Y_0$  elevará  $W_R$ . Sin embargo, *ceteris paribus*, un incremento en  $(\pi_Z Z_0 + \pi_N N_0)$  afecta al status de la familia, de forma que  $W_R$  se ha de reducir puesto que se necesita un aumento suplementario en la renta. Esto significa que, según este enfoque, tener un hijo disminuye el salario de reserva de la mujer puesto que, para mantener el mismo nivel de consumo, estará dispuesta a trabajar por un salario inferior. En consecuencia, el efecto neto sobre el comportamiento laboral de la esposa de un incremento en la renta acompañado por una modificación en el status de la familia depende de la magnitud relativa de ambos cambios.

### 3. MODELO EMPÍRICO

Las expresiones para la demanda de hijos,  $N$ , y la oferta laboral de la esposa,  $L_F$ , obtenidas anteriormente en las ecuaciones (5) y (8) son el punto de partida del modelo empírico. De acuerdo con ellas,  $N$  y  $L_F$  dependen de sus correspondientes valores normativos, precios y renta relativa.

El modelo empírico especificado a nivel agregado, supone la existencia de interacción entre  $N$  y  $L_F$ , de forma que se realiza su modelización en el marco de un sistema de ecuaciones simultáneas, en la línea de los trabajos de Cain y Dooley (1976) y Mahdavi (1990). La justificación de esta elección se basa en considerar la participación laboral como una proxy de algunas variables que pueden influir en la fertilidad indirectamente. Por otra parte, se omite la ecuación relativa al salario por la no disponibilidad de información.

El análisis se ha realizado con datos agregados a nivel comarcal, por cuanto la información municipal era insuficiente para la estimación de un modelo de este tipo y una agrupación superior invalidaría la fase de inferencia. La información procede del Censo de Población de Andalucía para 1991. El criterio de comarcalización adoptado es el que procede de "Andalucía. Sistema de Ciudades"<sup>2</sup> pero manteniendo agregaciones comarcales de más de 20.000 habitantes. De esta agrupación resultan 91 observaciones.

El análisis se ha restringido al colectivo de mujeres casadas, para evitar incluir diferencias debidas al estado civil y no explicables por nuestro modelo. De esta forma, en la especificación inicial

2 Publicación editada por la Consejería de Política Territorial de la Junta de Andalucía en 1986.

se asume que la tasa de actividad de las mujeres casadas, *ACTIV*, y la tasa bruta de fertilidad, *FERTI*, son las variables endógenas cuyo comportamiento se va a explicar simultáneamente en los términos siguientes:

$$\begin{aligned} \text{ACTIV} &= \alpha_0 + \alpha_1 \text{FERTI} + \alpha_2 \text{TESCO1} + \alpha_3 \text{TESCO2} + \alpha_4 \text{ANSIN} \\ &\quad + \alpha_5 \text{AGRIC} + \alpha_6 \text{SERVI} + \alpha_7 \text{RFDpc} + \alpha_8 \text{TPARO} + \alpha_9 \text{CAPIT} + e_1 \\ \text{FERTI} &= \beta_0 + \beta_1 \text{ACTIV} + \beta_2 \text{ANSIN} + \beta_3 \text{EAGRI} + \beta_4 \text{RFDpc} + \beta_5 \text{CAPIT} + e_2 \end{aligned}$$

Las variables explicativas consideradas incluyen un primer grupo de factores de capital humano, como son la tasa de escolaridad de la mujer entre 14 y 19 años, *TESC1*, la tasa de escolaridad femenina entre 20 y 24 años, *TESC2*, o el porcentaje de mujeres analfabetas y sin estudios en la población, *ANSIN*. En segundo lugar, se consideran variables que reflejen la estructura productiva y de renta de las distintas comarcas, como son el peso relativo del empleo agrario en el empleo total, *AGRIC*, el porcentaje del empleo en el sector servicios, *SERVI*, o la renta familiar disponible per cápita<sup>3</sup>, *RFDpc*. Para conocer el comportamiento laboral de la mujer casada ante cambios en el empleo masculino, también se selecciona el indicador tasa de paro masculino, *TPARO*. Por último, se incluye una variable ficticia para recoger el posible efecto diferenciador de las comarcas en las que se encuentra la capital de la provincia, *CAPIT*.

Las influencias que se esperan sobre la tasa de actividad en la primera ecuación son de signo positivo para las tasas de escolaridad, y de signo negativo para el porcentaje de iletradas de la población, puesto que ambas variables actúan como proxies del capital humano acumulado, en términos medios, por la población. La renta per cápita y la presencia del sector servicios en la economía se esperan que incidan positivamente en el comportamiento laboral, mientras que para el peso de la agricultura se prevé un signo incierto, según primen las menores perspectivas de empleo que lleva aparejadas este sector en el contexto de una economía desarrollada, en cuyo caso presentará signo negativo, o por el contrario, la mayor necesidad de mano de obra familiar requerida por las pequeñas explotaciones en economías más agrarias, en cuyo caso el signo sería el inverso. El efecto de la tasa de paro masculina es también ambiguo, dependiendo de que la hipótesis adoptada sea la de que el empleo femenino es procíclico o la que considera a la mujer como el perceptor secundario de ingresos en la familia. En efecto, el primer enfoque propugna que mayores tasas de paro masculino van asociadas a menores tasas de actividad femenina, ya que aquellas recogerían las malas expectativas de la economía comarcal, con lo cual desanimaría al colectivo femenino y la relación observada sería negativa. Por el contrario, bajo la segunda hipótesis, el desempleo del cónyuge puede ejercer como estímulo para algunas mujeres que pretendan aportar ingresos al núcleo familiar, con lo cual el signo esperado de este coeficiente sería positivo.

3 Esta variable procede de las estimaciones efectuadas por ESECA: Atlas Económico de Andalucía. 1992. Málaga.

En la ecuación de fertilidad, la variable endógena es la tasa de fertilidad bruta, *FERTI*, definida como el número de nacidos vivos<sup>4</sup> por 1.000 mujeres entre 20-44 años. Las hipótesis teóricas suponen obtener una relación inversa de este factor con los indicadores de capital humano medio comarcal, es decir, que las tasas de escolaridad elevadas de la mujer reducen la tasa bruta de fertilidad y por el contrario, que un mayor peso relativo de iletradas en la población incrementa dicha tasa. Las variables de renta pueden tener un signo ambiguo, pero parece lógico esperar que incidan negativamente sobre la variable endógena. En cuanto a la influencia de la estructura productiva sobre la fecundidad de las mujeres, se considera que un mayor peso del sector agrario, cuantificado a través del volumen relativo de empleo, refleja estructuras socioculturales concordantes con tasas de fertilidad más elevadas. Una evidencia para España a nivel longitudinal pueden verse en Clavero y Sanchez (1990) y Arellano (1994), quienes encuentran que estas relaciones se cumplen.

La estimación simultánea del modelo se ha llevado a cabo a través del método de los mínimos cuadrados trietápicos para considerar los efectos conjuntos que presentan las variables. Los resultados obtenidos se presentan en la tabla 1<sup>5</sup>.

Tabla 1  
Estimación simultánea de la actividad y la fertilidad

	<i>Ecuación de Actividad</i>	<i>Ecuación de Fertilidad</i>
<i>Constante</i>	-37,540 (-2,31)	117,73 (7,39)
<i>ACTIV</i>	-	0,583 (3,82)
<i>FERTI</i>	0,454 (2,12)	-
<i>AGRIC</i>	0,461 (6,00)	-0,283 (-2,44)
<i>RFDpc</i>	0,028 (3,54)	-
<i>TESC1</i>	-	-0,739 (-3,61)
<i>CAPIT</i>	7,518 (2,56)	-
	N=91	N=91
	R <sup>2</sup> = 36,49 %	R <sup>2</sup> = 13,55 %
	R.Ver.= 50,59 ( $\chi^2_4=13,28$ )	R.Ver.= 20,42 ( $\chi^2_3=11,34$ )
	C.I. Akaike = 64,41	C.I.Akaike = 80,54
	P.C. Amemiya= 7,00	P.C. Amemiya= 7,23
	F-Glauber=137,19	F-
	( $\chi^2_6=16,81$ )	Glauber=141,04( $\chi^2_3=11,43$ )

ACTIV= Tasa de actividad mujeres casadas; FERTI= N° hijos nacidos vivos por mil mujeres entre 20-44 años. AGRIC= % Empleo agrario en el empleo total; RFDpc= Renta Familiar Disponible per cápita; ESCO1=Tasa de escolaridad femenina de 14-19 años; CAPIT= Variable ficticia que toma el valor de 1 para las comarcas que incluyen la capital de la provincia y cero en otro caso.

En la estimación se han utilizado como instrumentos adicionales a los regresores de cada ecuación el porcentaje de iletradas de la población, la tasa de paro masculina y el peso relativo del empleo del sector servicios.

Los estadísticos "t" aparecen entre paréntesis

4 La información procede del Censo de Movimiento Natural de Población, 1991.

5 En todas las estimaciones que aparecen en esta tabla así como en las siguientes se han utilizado como instrumentos adicionales a los regresores de cada ecuación, el porcentaje de iletradas de la población, la tasa de paro masculina y el peso relativo del empleo del sector servicios en el empleo total.

En la tabla 1 se observa, en primer lugar, un mayor poder explicativo de la ecuación de actividad que el correspondiente a la de fertilidad, así, por ejemplo el coeficiente de determinación de la primer alcanza el 36,5 % frente al 13,6 % de la segunda, al igual que sucede con los demás estadísticos de explicación conjunta presentados. Sin embargo, los resultados obtenidos ponen de relieve una asociación de endogeneidad inversa a la apuntada por la teoría, es decir, una relación positiva entre participación laboral y fertilidad. A la vista de ello, nos planteamos la adecuación de la tasa de actividad como proxy de la participación laboral del colectivo de las mujeres casadas. En efecto, dada la elevada tasa de paro de este segmento de la población, a través de la tasa de actividad no se aproxima correctamente el concepto de participación laboral femenina, y éste puede ser el motivo de los contradictorios resultados obtenidos.

Este problema desaparece al considerar estrictamente la componente ocupación de la actividad como proxy de la participación, de forma que son las decisiones sobre la ocupación y la fertilidad las que se endogenizan. Bajo esta nueva perspectiva, el modelo simultáneo considera la tasa de ocupación de las mujeres casadas, *OCUPA*, y la tasa bruta de fertilidad, *FERTI*, como factores endógenos cuyo comportamiento conjunto se trata de explicar. Las variables exógenas son las mismas que en la primera especificación realizada. Los resultados de la estimación aparecen en la tabla 2.

Tabla 2  
Estimación simultánea de la ocupación y la fertilidad (I)

	<i>Ecuación de Ocupación</i>	<i>Ecuación de Fertilidad</i>
<i>Constante</i>	99,335 (3,69)	119,65 (7,24)
<i>OCUPA</i>	-	-0,212 (-2,33)
<i>FERTI</i>	-1,021 (-2,87)	-
<i>AGRIC</i>	0,249 (1,91)	-0,026 (-0,29)
<i>RFDpc</i>	0,049 (3,43)	-
<i>TESC1</i>	-	-0,457 (-2,24)
<i>CAPIT</i>	1,013 (0,19)	-
	N=91 R <sup>2</sup> = 9,32 % R.Ver.= 18,18 ( $\chi^2_4=13,28$ ) C.I. Akaike = 190,23 P.C. Amemiya= 8,09 F-Glauber=111,65 ( $\chi^2_6=16,81$ )	N=91 R <sup>2</sup> = 20,45 % R.Ver.= 28,00 ( $\chi^2_3=11,34$ ) C.I. Akaike = 74,11 P.C. Amemiya= 7,14 F-Glauber=115,52 ( $\chi^2_3=11,34$ )

OCUPA=Tasa de ocupación de las mujeres casadas. El resto de variables están definidas en la tabla 1.

En la estimación se han utilizado como instrumentos adicionales a los regresores de cada ecuación el porcentaje de iletradas de la población, la tasa de paro masculina y el peso relativo del empleo del sector servicios.

Los estadísticos "t" aparecen entre paréntesis.

A pesar de que el ajuste de la ocupación es relativamente peor que el correspondiente a la actividad, como muestran los estadísticos usuales, sin embargo, la sustitución de la actividad por la ocupación se traduce en la confirmación de la teoría, es decir, una relación negativa entre las variables endógenas del modelo. Para la ecuación de ocupación, el resto de regresores indican que tanto el peso

de la agricultura en la economía como la renta influyen positivamente sobre la ocupación. Sin embargo, el efecto diferenciador recogido por la variable ficticia no resulta significativo, aunque presenta el signo correcto. En la ecuación de fertilidad, el capital humano, aproximado a través de la tasa de escolaridad, incide negativamente sobre la fecundidad como cabía esperar, mientras que la importancia del empleo agrario en el total resulta ser no significativo.

Se ha estimado un modelo alternativo sustituyendo la variable agricultura como proxy de la estructura productiva de las comarcas por la renta familiar per cápita, con objeto de mejorar la especificación del modelo. Los resultados, recogidos en la tabla 3, indican que se mantienen los signos obtenidos en las regresiones anteriores, pero la variable renta presenta una influencia positiva sobre la fertilidad, confirmando la ambigüedad de la teoría.

Tabla 3  
Estimación simultánea de la ocupación y la fertilidad (II)

	<i>Ecuación de Ocupación</i>	<i>Ecuación de Fertilidad</i>
<i>Constante</i>	84,104 (3,08)	125,51 (13,33)
<i>OCUPA</i>	-	-0,425 (-4,33)
<i>FERTI</i>	-0,870 (-2,51)	-
<i>AGRIC</i>	0,227 (1,94)	-
<i>RFDpc</i>	0,057 (3,93)	0,031 (2,77)
<i>TESCI</i>	-	-0,637 (-3,96)
<i>CAPIT</i>	-0,940 (-0,19)	-
	N=91	N=91
	R <sup>2</sup> = 15,79 %	R <sup>2</sup> = 16,97 %
	R.V.= 24,91 ( $\chi^2_4=13,28$ )	R.V.= 24,10 ( $\chi^2_3=11,34$ )
	C.I. Akaike = 176,66	C.I. Akaike = 77,35
	P.C. Amemiya= 8,01	P.C. Amemiya= 7,19
	F-Glauber=111,65	F-Glauber=186,15
	( $\chi^2_6=16,81$ )	( $\chi^2_3=11,34$ )

Para la definición de las variables consultar las tablas 1 y 2.

En la estimación se han utilizado como instrumentos adicionales a los regresores de cada ecuación el porcentaje de iletradas de la población, la tasa de paro masculina y el peso relativo del empleo del sector servicios.

Los estadísticos "t" aparecen entre paréntesis.

Un posible problema econométrico que pueden presentar estos modelos es la existencia de multicolinealidad entre los regresores, lo que probablemente afectaría a los coeficientes estimados. Para verificarla se ha aplicado el test de Farrar y Glauber en las tres especificaciones consideradas. Los valores empíricos de dicho test superan los valores teóricos en todos los casos, como se puede comprobar en las tablas correspondientes. En consecuencia, se rechaza la hipótesis de ortogonalidad entre las variables explicativas. Es posible que ésta sea la explicación de algunos de los resultados no acordes con la teoría encontrados, simplemente porque estos coeficientes se han visto alterados a consecuencia de la multicolinealidad. En cualquier caso, en todas las regresiones la endogeneidad se ha confirmado, y se han mantenido bastante estables, además, los coeficientes de las variables que indican el peso relativo del empleo agrario, la renta familiar disponible y la proxy correspondiente al nivel de educación de la población femenina.

## 4. CONCLUSIONES

En este artículo hemos intentado explicar las diferencias observadas a nivel agregado en la fertilidad y la participación laboral entre las comarcas andaluzas, en el marco de un modelo de ecuaciones simultáneas. La evidencia empírica sugiere que, en relación a como actúa la actividad, la ocupación es la variable que aproxima más adecuadamente el concepto de participación laboral, en el sentido que indican los modelos teóricos, puesto que con aquel indicador se observaba una relación de simultaneidad inversa a la prevista por la teoría.

Bajo la especificación ocupación-fertilidad, a pesar de la multicolinealidad existente entre los regresores, los coeficientes de ambas variables endógenas son significativos en la ecuación correspondiente. Adicionalmente, el resto de variables explicativas indican que las que cuantifican el capital humano inciden negativamente sobre la fertilidad, siendo los factores de índole principalmente económicos los que mejor explican la ocupación.

## BIBLIOGRAFÍA

ARELLANO, M. Y BOVER, O. (1994), Female labour force participation in the 1980s: the case of Spain. *Documento de Trabajo* n. 9427. Banco de España.

Atlas Económico de Andalucía. 1992. *Sociedad de Estudios Económicos de Andalucía*. Unicaja, Málaga.

BECKER, G. (1965), A theory of the allocation of time. *Economic Journal*, n. 75, págs. 493-519.

CAIN, G. Y DOOLEY, M. (1976), Estimation of a model of labor supply fertility, and wages of married women, *Journal of Political Economy*, vol. 84, n. 4, págs. S179-S199.

Censo de Población de Andalucía, 1991. *Instituto de Estadística de Andalucía*.

CLAVERO, A. Y SÁNCHEZ, J. (1990), Un modelo de ecuaciones simultáneas para el estudio de la fecundidad en España. Homenaje al profesor Juan Sánchez-Lafuente. *Universidad de Málaga*.

LAYARD, R., Y MINCER, J., eds. (1985), Trends in women's work, education an family building, *Journal of Labor Economics*, vol. 3.

LIEBENSTEIN, H. (1974), The economic theory of fertility: promising path or blind alley?. *Journal of Economic Literature*, vol. 12, págs. 457-79.

LIEBENSTEIN, H. (1975), The economic theory of fertility decline. *Quarterly Journal of Economics*, vol. 89, págs. 1-31.

MAHDAVI, S. (1990), A simultaneous-equations model of cross-national differentials in fertility and female labourforce participation rates. *Journal of Economics Studies*, 17, 2, págs. 32-49.

MINCER, J. (1962), Labor force participation of married women. En *Aspects of labor economics*, Princeton, N.J., Princenton University Press.

Movimiento Natural de la Población Española 1991. Andalucía. *Instituto Nacional de Estadística*.



# **EVOLUCIÓN DEL RENDIMIENTO DEL CAPITAL HUMANO EN ESPAÑA DESDE 1981 A 1991**

**GÉRARD LASSIBILLE**

Institut de Recherche sur l'Economie de l'Education  
Université de Bourgogne

**M<sup>a</sup> LUCÍA NAVARRO GÓMEZ**

Departamento de Estadística y Econometría  
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales  
Universidad de Málaga

## **INTRODUCCIÓN**

Este trabajo analiza la evolución del rendimiento de la formación en España, a partir de los datos de las dos últimas encuestas de Presupuestos Familiares realizadas por el INE.

Por razones de información, se considera únicamente el caso de los sustentadores principales hombres, en la medida en que la encuesta de Presupuestos Familiares de 1980-81 no describe el nivel de educación de los otros miembros del hogar. Por otra parte, nuestro análisis se restringe a un colectivo homogéneo de individuos, el de los asalariados, cuyo proceso de formación de rentas está bien identificado.

En la primera sección, se mide el cambio que ha experimentado el stock de capital humano de los asalariados, a lo largo de los diez últimos años, y se analiza la evolución de las remuneraciones, según el nivel de educación de los individuos.

En la segunda sección, se presenta el ajuste econométrico de una versión ampliada de la función de ganancias, a partir de la cual se deducen las tasas de rendimiento de la enseñanza en ambos períodos (Mincer, 1974). En base a esta estimación transversal, se examina en qué medida las diferencias salariales se deben al aumento del nivel de educación de los individuos que se ha producido en el tiempo, y qué parte de ellas resulta de una modificación de la estructura misma de las remuneraciones.

## **1. EVOLUCIÓN DEL NIVEL DE FORMACIÓN Y DE RENTAS DE LOS ASALARIADOS**

Uno de los hechos característicos de estos diez últimos años en España es, sin duda alguna, el aumento considerable del nivel de educación que se registra en la población activa ocupada. Aunque los datos de las dos encuestas de Presupuestos Familiares que utilizamos aquí no permiten apreciar

esta evolución en toda su amplitud<sup>1</sup>, sin embargo revelan bastante bien la importancia de los cambios que se han producido en este campo. En efecto, según estas fuentes de información, el porcentaje de asalariados sin estudios se ha reducido casi la mitad entre 1980 y 1990, y la proporción de trabajadores con un nivel de educación primario ha pasado de más del 50% al 36% entre estas dos fechas (tabla 1). Al mismo tiempo, los porcentajes de asalariados que poseen un título de enseñanza de segundo grado, tanto de primer como de segundo nivel, han crecido de manera notable, puesto que se han multiplicado por 2.38 y 1.68 respectivamente a lo largo de esta década. Por su parte, la proporción de activos titulares de un diploma de enseñanza superior ha aumentado también en el periodo, aunque en menor medida, pasando a representar el 14% de los asalariados en 1990, frente al 10% que figuraba en 1980.

Tabla 1  
Distribución de los asalariados según el nivel educativo (en %)

	1980-81 (1)	1990-91 (2)	(2)/(1)
sin estudios	21.07	11.57	0.55
primario	51.16	36.25	0.71
segundo grado-1 <sup>er</sup> nivel	11.38	27.03	2.38
segundo grado-2 <sup>o</sup> nivel	6.47	10.86	1.68
superior	9.92	14.29	1.44
corto	4.91	7.40	1.51
largo	5.01	6.89	1.38

Fuentes: Lassibille (1993) para 1980-81, y elaboración propia a partir de los datos de la Encuesta de Presupuestos Familiares de 1990-91 para este año.

Esta elevación del nivel de formación de los individuos, que se debe a las transformaciones sucesivas del sistema escolar -en particular al aumento de la edad de la escolaridad obligatoria- y a la democratización progresiva del acceso a las enseñanzas secundaria y superior, afecta al conjunto de la población activa, aunque naturalmente sea más sensible en las generaciones más jóvenes (tabla 2). Así hoy, los asalariados sin estudios se reclutan principalmente en las cohortes nacidas antes de 1945. La proporción de personas dotadas de un nivel de instrucción primario, que aún es importante en las generaciones de sustentadores nacidas antes de 1955, se reduce fuertemente dentro de las poblaciones más jóvenes. Paralelamente, el porcentaje de individuos que poseen un título de enseñanza de segundo

1. En efecto, no se puede contemplar en el análisis el colectivo de mujeres, cuyo acceso a la educación - y en particular en el nivel superior - se ha incrementado fuertemente estos últimos años. Ello es debido al hecho de que la encuesta de Presupuestos Familiares de 1980-81 describe solamente las rentas de aquellas que tienen la condición de sustentadores principales, lo que representa una proporción muy pequeña de las mismas. Por otra parte, al referirnos únicamente al caso de los sustentadores principales de sexo masculino, no cabe duda que subestimamos el aumento del nivel de educación que se registra en las generaciones de activos más jóvenes, en la medida en que a la fecha de realización de la encuesta una mayoría de ellos no han constituido todavía una familia.

grado es muy elevado en ese último colectivo, siendo la probabilidad de tener un diploma de enseñanza superior mucho mayor en las generaciones nacidas en los años posteriores a 1950 que en las otras.

Tabla 2  
Distribución de los asalariados según la generación y el nivel de educación (en %)

	sin estudios	primario	segundo grado		superior		
			1 <sup>er</sup> nivel	2 <sup>o</sup> nivel	total	corto	largo
1925-1930	24.25	43.78	9.23	6.44	16.30	8.15	8.15
1930-1935	22.71	49.31	11.39	5.50	10.09	5.39	4.70
1935-1940	20.61	44.06	18.88	5.38	11.07	5.79	5.28
1940-1945	12.84	42.23	21.20	9.97	13.76	6.93	6.84
1945-1950	9.46	40.58	25.94	9.68	14.34	7.54	6.80
1950-1955	5.50	30.52	30.20	15.50	18.28	9.32	9.00
1955-1960	3.84	22.46	38.34	17.00	18.36	8.80	9.56
1960-1965	3.04	20.57	50.93	13.50	11.96	7.93	4.05
1965-1970	2.68	17.45	65.10	12.80	1.97	1.34	0.67

Nota: En el caso de las generaciones nacidas después de 1960, los resultados subestiman la proporción de titulados superiores, en la medida en que dentro de ellas pocas personas tienen la condición de sustentadores principales.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Encuesta de Presupuestos Familiares de 1990-91.

En un entorno de competencia en los empleos, el aumento del nivel de formación de la población activa puede tener como consecuencia el disminuir, o mejor dicho el limitar la subida del nivel de remuneración medio de los individuos, pues el valor de los diplomas, que se debe precisamente a su escasez en el mercado de trabajo, se ve depreciado con el aumento del número de personas formadas. Sin embargo, este argumento en términos de competencias en el mercado de trabajo, que predice una bajada del rendimiento del capital humano y por consiguiente una devaluación de los diplomas en el caso de un aumento significativo del nivel de formación de la población, refleja solamente una parte de la evolución que se registra en los salarios. En efecto, intervienen numerosos factores exógenos al proceso de acumulación del capital humano en la explicación histórica de la relación empleo-salario, como el nivel de crecimiento económico, la modificación del grado de sustitución entre capital y trabajo, los cambios que se han producido en las políticas salariales de los gobiernos sucesivos, o el poder de negociación más o menos fuerte de los agentes sociales implicados en la determinación de los niveles de remuneración. Incluso cuando se hace la hipótesis muy

arriesgada de que el contenido de las distintas formaciones no ha variado en el tiempo<sup>2</sup>, este conjunto de factores implica que los diplomas son a veces totalmente independientes de las causas que afectan a sus valores en el mercado de trabajo.

Cualesquiera que sean las causas, el análisis histórico de los hechos muestra que, desde un punto de vista transversal, la evolución de las ganancias no ha sido uniforme según el nivel educativo de los individuos (tabla 3).

Tabla 3  
Salarios medios según el nivel educativo (en miles de pesetas)

	1980-81		1990-91		(2)/(1) en %
	ptas corrientes	ptas constantes (1)	ptas corrientes	ptas constantes (2)	
sin estudios	435,2	601,9	1089,6	644,1	7,02
primario	577,8	799,1	1344,1	795,3	-0,47
segundo grado-1 <sup>er</sup> nivel	731,4	1011,5	1575,1	932,0	-7,86
segundo grado-2 <sup>o</sup> nivel	876,8	1212,6	1795,6	1062,5	-12,38
superior					
corto	1012,7	1400,5	2295,7	1358,4	-3,01
largo	1305,7	1805,8	2744,5	1623,9	-10,07

Fuentes: Lassibille (1993) para 1980-81, y elaboración propia a partir de los datos de la encuesta de Presupuestos Familiares de 1990-91 para este año.

Nota: Los datos de salarios de las encuestas de 1980-81 y de 1990-91 están convertidos en pesetas constantes de 1983, en base a la media de los índices de precios al consumo de 1980 y 1981, y a la media de los de 1990 y 1991, respectivamente. Los ingresos que se contemplan aquí, así como en el resto del texto, incluyen los salarios que se derivan de un trabajo por cuenta ajena y, eventualmente, los que pueden obtenerse de una actividad por cuenta propia ejercida de manera secundaria.

En primer lugar, se constata que los salarios reales de las personas que no han completado sus estudios primarios -quienes ocupan generalmente los empleos menos cualificados- han crecido en términos medios entre 1980 y 1990, mientras que las remuneraciones de las demás -en particular las de los diplomados de la enseñanza secundaria y superior larga- han bajado de manera importante a veces. Sin embargo, nada permite decir realmente si el crecimiento de los salarios percibidos por los individuos menos formados se debe más a la disminución de la oferta de trabajo no cualificado, o al hecho de que esta categoría de asalariados, que tiene una antigüedad profesional mayor que las demás, recibe hoy por esta característica una remuneración de sus inversiones profesionales más importante que las otras, o si simplemente, el aumento que se constata es consecuencia de la política salarial seguida estos últimos años en favor de las rentas más bajas.

2. Esta hipótesis es naturalmente falsa. Una prueba evidente de esto, es que por ejemplo no puede pensarse que el alargamiento del período de escolaridad obligatoria de 6 a 8 años, decidido en 1964, no se concretara en una modificación del contenido de la enseñanza primaria.

En segundo lugar, se observa que en la mayoría de los casos el suplemento de salarios que proporciona una inversión escolar determinada ha disminuido entre 1980 y 1990, lo cual revela una clara devaluación de los diplomas en el mercado de trabajo (tabla 4). Aparentemente, sólo los títulos de enseñanza superior corta parecen haberse revalorizado, y eso de manera sustancial, lo que a priori puede indicar que la demanda de trabajo más cualificado ha crecido de manera mucho mayor que la oferta, y por consiguiente que el rendimiento de este tipo de educación ha aumentado quizás más que el de los demás. Aunque, éste no parece ser el caso de los salarios percibidos por los diplomados de enseñanza superior larga, que en términos medios han aumentado menos que las remuneraciones de las otras categorías, y sobre los cuales se ejerce una fuerte presión a la baja, debida en parte al exceso de oferta de trabajo que se corresponde con este nivel de formación.

Tabla 4  
Diferencias de salarios por nivel educativo (en%)

	1980-81	1990-91
Primario/Sin estudios	32.77	23.47
2° Grado-1 <sup>er</sup> nivel/Primario	26.58	17.19
2° Grado-2° nivel/2° Grado-1 <sup>er</sup> nivel	19.87	14.00
Superior corto/2° Grado-2° nivel	15.50	27.85
Superior largo/Superior Corto	28.93	19.55

Fuentes: Lassibille (1993) para 1980-81, y elaboración propia a partir de los datos de la Encuesta de Presupuestos Familiares de 1990-91 para este año.

En resumidas cuentas, y según estas primeras evidencias, el aumento del nivel de educación no se ha visto acompañado por un incremento homotético en los salarios, y todo deja pensar que, por razones variadas, el rendimiento de las diferentes formas de capital humano ha evolucionado de manera muy distinta durante los diez últimos años.

## 2. EVOLUCIÓN DEL RENDIMIENTO DE LA FORMACIÓN

Con el fin de apreciar la evolución del rendimiento externo de la formación, la tabla 5 reproduce, para cada año, las estimaciones por el método de los mínimos cuadrados ordinarios, de un modelo ampliado de ganancias. En estos ajustes, la variable dependiente se define por el logaritmo de los salarios anuales de los individuos, y por razones de información, la componente escolar del stock de capital humano se considera de manera exógena.

El nivel de formación inicial se mide de manera discreta por cuatro variables dicotómicas, que indican el efecto del diploma obtenido sobre las rentas. En este caso, el rendimiento de las formaciones primaria, secundaria o superior se aprecia en referencia a la situación de los individuos que no han terminado sus estudios de primer grado o que son analfabetos. Aparte de estas variables, el proceso de formación de rentas viene controlado por la edad de los individuos y otros factores

personales como el sector de actividad del asalariado, su situación de empleo, su estado civil, y el tamaño de su municipio de residencia.

Tabla 5  
Modelos ampliados de rentas

	1980-81	1990-91
Constante	11,2686	12,8461
Estudios primarios	0,1972 (18,86)	0,2009 (11,93)
Segundo grado 1° nivel	0,4116 (27,48)	0,3689 (20,23)
Segundo grado 2° nivel	0,5762 (31,90)	0,5314 (24,20)
Superior corto	0,6957 (35,35)	0,7448 (30,61)
Superior largo	0,8754 (44,37)	0,8841 (35,78)
Edad	0,0532 (14,91)	0,0544 (13,95)
Edad <sup>2</sup>	-0,0006 (18,95)	-0,0005 (12,13)
Sector actividad agrícola	-0,4423 (30,02)	-0,3522 (16,08)
Pluriempleado	0,1448 (6,47)	0,1872 (6,02)
Casado	0,1588 (9,18)	0,1383 (6,23)
	1980-81	1990-91
Municipio de 10 a 50.000 hab.	0,0849 (7,13)	0,0559 (3,66)
Municipio de 50 a 500.000 hab.	0,1667 (15,17)	0,1074 (7,47)
Municipio de más de 500.000 hab.	0,2076 (16,88)	0,1344 (8,34)
R <sup>2</sup>	0,409	0,3079

Fuentes: Lassibille (1993) para 1980-81, y elaboración propia a partir de los datos de la encuesta de Presupuestos Familiares de 1990-91 para este año.

Nota: Las cifras entre paréntesis indican los valores de los estadísticos de Student

Esta especificación presenta varios límites. En primer lugar, tal como se define la variable de capital humano, nuestras estimaciones no toman en cuenta las modificaciones del sistema escolar que se han producido a lo largo del tiempo y que han afectado a varias generaciones de individuos. Por otra parte, no hay que olvidar que los ajustes presentados aquí tienen un carácter transversal y por consiguiente que no pueden reflejar los efectos de generación a los que hemos aludido antes. Por último, nuestros resultados no están exentos probablemente de algunos sesgos de selectividad, debidos por ejemplo al hecho de que pertenecer a la categoría de asalariados no es fruto del azar, y que la probabilidad de tener la condición de trabajador por cuenta ajena respecto a la de trabajador por cuenta propia puede variar en el tiempo, en función precisamente de las expectativas que reserva el mercado laboral en cada momento.

La observación de los resultados muestra, en primer lugar, que las variables retenidas aquí explican una parte cada vez menor de la variancia de los salarios. En efecto, el coeficiente de determinación del modelo pasa de 0,41 en 1980-81 a 0,31 en 1990-91.

En segundo lugar, el rendimiento de las distintas formaciones en el mercado de trabajo disminuye solamente para los diplomas de la enseñanza secundaria a lo largo de los diez últimos años, y en unas proporciones importantes, puesto que la devaluación se sitúa entre el 10% y el 12% según el nivel (tabla 6). Por el contrario, en los demás casos los ajustes predicen un aumento muy limitado del efecto del diploma para la enseñanza primaria y superior larga, y una revalorización del orden del 10% en el caso de la educación superior corta.

Tabla 6  
Diferencias de salarios por nivel educativo (en%)  
(según el ajuste del modelo de rentas)

	1980-81 (1)	1990-91 (2)	(2)/(1)
Estudios primarios	21,80	22,25	2,06
Segundo grado 1 <sup>er</sup> nivel	50,92	44,61	-12,39
Segundo grado 2 <sup>o</sup> nivel	77,93	70,13	-10,01
Superior corto	100,51	110,60	10,04
Superior largo	139,93	142,08	1,54

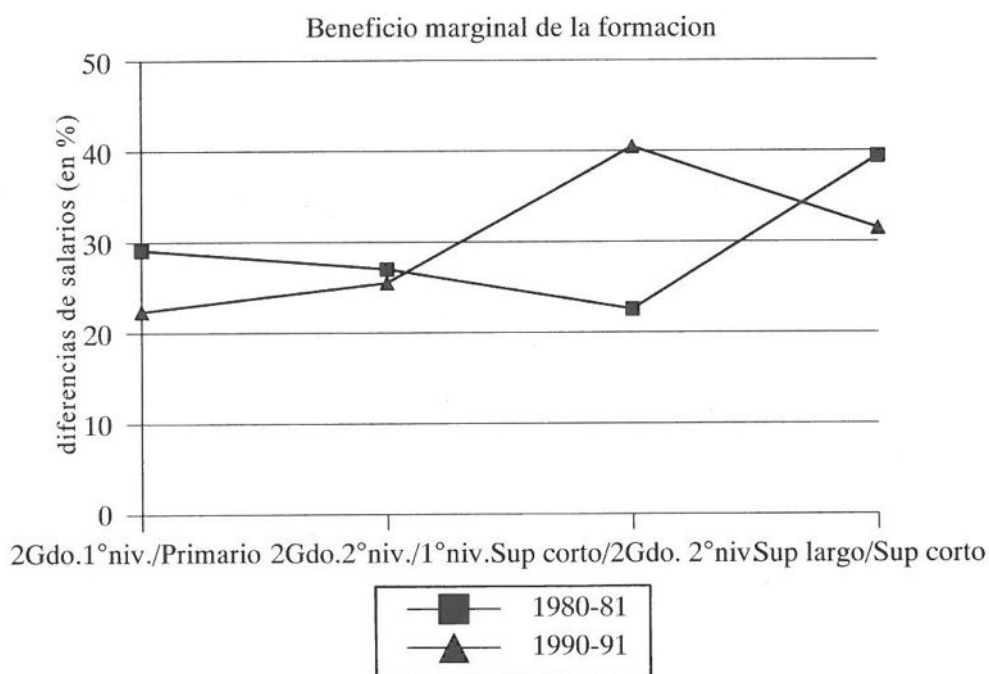
Nota: Al ser el modelo semilogarítmico, el aumento de renta que procura la posesión de un diploma  $i$  no se mide por el coeficiente de regresión  $b_i$  sino por la expresión  $\exp(b_i)-1$  (vease Halvorsen y Palmquist, 1980).

Pero más allá de estas consideraciones, hay que ver que el beneficio marginal de la formación sigue en cada momento una ley muy distinta. En efecto, en 1980-81, la diferencia de salarios entre dos niveles de educación sucesivos decrece de manera clara hasta el nivel de educación superior corta, para subir después (gráfico 1). Diez años más tarde, este perfil se invierte por completo, en la medida en que la diferencia relativa de remuneraciones que procura un título dado crece de manera importante hasta el superior corto, y disminuye en el caso del superior largo. Comparativamente, los cambios que se registran en el caso de este último nivel de formación son bastante grandes. En efecto, si los dos



años suplementarios que son, teóricamente, necesarios para obtener un título de enseñanza superior larga son, en 1980, 1,8 veces más rentables que los cuatros años que hay que cursar para conseguir un título de enseñanza superior corta<sup>3</sup>, en 1990 estos dos años suplementarios son un 22% menos rentables que los otros.

Gráfico 1



3. Por lo que se refiere a la enseñanza superior corta, el número teórico de años de estudios suplementarios se mide naturalmente respecto al caso del BUP en el nuevo sistema de enseñanza, o del bachiller superior en el caso del sistema antiguo; de igual manera, por lo que concierne a la enseñanza superior larga este número se aprecia respecto al caso de la enseñanza superior corta.



En lo que se refiere a las otras variables, hay que señalar que los asalariados del sector agrícola están en una situación mejor en 1990 respecto a 1980. El efecto del casamiento sobre las ganancias disminuye a lo largo el tiempo, lo que se podría explicar tal vez por una reducción del esfuerzo en el trabajo, debido por ejemplo al aumento de la oferta de trabajo femenino en el hogar. Por último, el pluriempleo genera más desigualdad en la distribución de las rentas, y el efecto de la zona de residencia, que refleja a la vez diferencias del coste de la vida y ciertos aspectos de demanda de trabajo, tiende a disminuir, principalmente por lo que se refiere a las grandes ciudades.

Al cabo de estos análisis, hay que preguntarse si las evoluciones que se registran en los niveles de salarios reales se deben más a los cambios que han afectado a la sociedad a lo largo del periodo, o a una modificación de la estructura de las remuneraciones de los individuos. Para ello, descomponemos, a la manera de Oaxaca (1973), las diferencias medias de salarios de la manera siguiente:

$$\text{Lny}_{1991} - \text{Lny}_{1980} = \sum (c_{1991} - c_{1980})x_{1991} + \sum c_{1980} (x_{1991} - x_{1980})$$

donde  $y$  representa el salario medio de los individuos,  $c$  simboliza los coeficientes del modelo de formación de rentas anterior y  $x$  son las medias de las características de los individuos.

Según el resultado de esta descomposición, las diferencias que han aparecido entre 1980 y 1990 en las características de los individuos explican una parte mínima de la evolución de los salarios, y la mayoría de ésta se debe en realidad a unas modificaciones de la estructura de las ganancias (tabla 7). Sin embargo, de todos los factores individuales que se contemplan aquí, el aumento del nivel de educación que se ha producido a lo largo de estos diez años es el elemento que más explica la evolución real de los salarios. En cuanto a la estructura de las remuneraciones, se constata que el aumento de salarios entre 1980 y 1990 se debe sobre todo al incremento de la parte fija de las retribuciones, que viene representada por la constante de los modelos, y a un aumento de la remuneración por antigüedad o por edad. Pero según toda evidencia, la modificación de la contribución de la educación al salario ha tenido poco que ver con la evolución de las remuneraciones, sino todo lo contrario.

Tabla 7  
Descomposicion de la evolución del salario real medio

	Características	Estructura de las remuneraciones
Constante	-	85,46
Educación	82,21	-0,94
Edad	4,39	20,11
Sector de actividad	11,04	0,45
Pluriempleo	-0,73	0,09
Estado civil	18,30	-1,57
Residencia	2,86	-3,60
Total	100,00	100,00
% de la variación debida a cada elemento de la descomposición	8,14	91,86

## CONCLUSIÓN

Según nuestros resultados, el efecto del diploma sobre las ganancias ha bajado en el caso de la enseñanza secundaria a lo largo del período 1980-1990, y únicamente los títulos de la educación superior corta se han revalorizado de manera significativa.

Sin embargo, estas conclusiones no se pueden considerar como definitivas, y eso por varias razones. Por una parte, las estimaciones en las que se apoyan no toman en cuenta los sesgos de selectividad que pueden existir en cada momento. Por otra parte, la especificación del nivel de educación no está suficientemente detallada, así la formación profesional debería aislarse del nivel secundario con el fin de estimar efectos homogéneos de los diplomas. Podría considerarse una expresión alternativa del capital escolar en términos de años teóricos de estudios, lo que permitiría tomar en cuenta los cambios que han afectado al sistema escolar. Por último, deberían considerarse también los efectos de generación que son probablemente muy importantes, realizando análisis pseudo-longitudinales de las ganancias.

Una nueva versión de este trabajo, en vías de realización, toma en cuenta estos distintos puntos, con el fin de indentificar mejor la evolución del rendimiento del capital humano a lo largo de los diez últimos años.

## REFERENCIAS

HALVORSEN, R. Y PALMQUIST, R. (1990): The interpretation of dummy variables in semilogarithmic equations, *American Economic Review*, Vol.70.

LASSIBILLE, G. (1993): El rendimiento de las inversiones educativas en España, *Estadística Española*, N° 134.

MINCER, J. (1974): *Schooling, experience and earnings*, New-York: Columbia University Press.

OAXACA, R. (1973): Male-female wage differentials in urban labour markets, *International Economic Review*, N° 14.



# APLICACION DE LAS CADENAS DE MARKOV AL CONTRASTE DE LA HIPOTESIS DE CONVERGENCIA REGIONAL EN ESPAÑA.

MANUEL ARTIS ORTUÑO  
TONI MORA CORRAL  
ENRIQUE LOPEZ BAZO

Dpto. De Econometría, Estadística Y Economía Española  
Facultad de Cc. Económicas Y Empresariales. Universidad de Barcelona

## 1. INTRODUCCION<sup>1</sup>

En los últimos años han aparecido numerosas aportaciones empíricas relativas al crecimiento económico y a la convergencia entre economías (nacionales, regionales, etc.). Los trabajos de referencia han sido, en la mayoría de casos, los de Barro (1991) y Barro y Sala-i-Martin (1991, 1992). Los mismos analizan los factores explicativos del crecimiento a largo plazo y la existencia de convergencia de las economías en términos de producto per cápita hacia su senda de equilibrio estacionario. A partir del modelo de crecimiento de Solow ampliado se plantea la regresión entre la tasa de crecimiento medio de cada economía sobre las variables determinantes del crecimiento (tasa de inversión, gasto público, stock de capital humano, ...) y su nivel inicial de renta. Una de las conclusiones extraídas de dichos trabajos es la existencia de una tendencia a la convergencia de las economías a una tasa *universal* del 2%. Y ello a través de diversas vías de especificación y estimación del modelo (homogeneidad/heterogeneidad de parámetros entre economías, utilización de información transversal, temporal, pool de observaciones, ...).

En el ámbito de nuestro país se han realizado diversas aplicaciones en este sentido para el caso de las comunidades autónomas (Mas *et al.*, 1993) y de las provincias (Dolado *et al.*, 1993). Los resultados de dichos trabajos están en la línea de los obtenidos por estudios a nivel internacional. Se aprecia, no obstante, como el ritmo de convergencia próximo al renombrado 2% (por tanto lento) aumenta considerablemente al incluir en la regresión variables que condicionan el crecimiento. No obstante, ello introduce dudas por el hecho de que la convergencia de las economías a distintos estados estacionarios implique la existencia de diferencias regionales en el largo plazo.

Este enfoque en el estudio de la convergencia no ha estado ni está exento de críticas (Chatterjee, 1992; Quah, 1993a y 1993b; Bernard y Durlauf, 1994; entre otros). En este sentido, uno de los enfoques alternativos que ha sido propuesto recientemente plantea el análisis de las probabilidades de transición entre distintos niveles de producto o renta por parte de las economías analizadas, es decir, convergencia en el sentido de movilidad (Quah, 1993b). Se asume que los cambios que sufre una economía de un nivel de renta

<sup>1</sup> Esta comunicación se incluye en el proyecto de investigación financiado por la DGICYT PB91-0438.

a otro entre dos momentos del tiempo obedecen a un proceso estocástico que presenta la *propiedad markoviana*, es decir, que el nivel de renta futura de una economía depende del actual pero es independiente del que presentaba en el pasado. Este supuesto no es más que una extensión para el caso de economías agregadas del supuesto asumido para el comportamiento de las variaciones en el nivel de renta de los individuos (Shorrocks, 1976).

Bajo este supuesto (que dado el número finito de niveles de renta establecidos implica trabajar con una cadena de Markov) es posible obtener la solución ergódica o de largo plazo de la cadena, es decir, la estimación de las probabilidades de ocupar cada uno de los niveles de renta establecidos en el equilibrio estacionario. Dicha solución existe si el proceso cumple una serie de supuestos. A partir de dicha solución se deduce la existencia o no de un proceso de convergencia entre las economías analizadas. Además dicha solución de largo plazo es independiente de la distribución inicial de la renta o el producto de las economías estudiadas. Conviene destacar, no obstante, que el resultado obtenido es el que se deduce de la información disponible, por lo que las conclusiones extraídas son válidas bajo las circunstancias históricas analizadas. Ello implica que cualquier alteración de dichas circunstancias en el futuro (por ejemplo un cambio en la política económica regional) podría hacer variar las conclusiones obtenidas.

A continuación, en el segundo apartado se describen los conceptos básicos de las cadenas de Markov empleados en el estudio y su aplicación al análisis de la convergencia, en el tercero se presentan de forma sintética los resultados obtenidos, dejando para el último apartado las principales conclusiones que se derivan.

## 2. CADENAS DE MARKOV Y CONVERGENCIA.

Antes de efectuar la aplicación con este método de análisis para el contraste de la hipótesis de convergencia, se deben introducir algunos de los conceptos y supuestos que definen tal aplicación. Una cadena de Markov se define como un proceso estocástico representado por un sistema susceptible de presentar diferentes configuraciones en diversos momentos sucesivos del tiempo a las que se las denomina estados ( $E_i$ ), que son incompatibles entre sí. Los estados, por tanto, serán diferentes posiciones que pueden tomar el conjunto de observaciones, definiéndose el intervalo de valores de cada uno de ellos a partir de unos criterios subjetivos (en nuestro caso se utiliza la discretización que mejor define los estados). Para el caso de  $n$  posibles estados definiríamos el conjunto de los mismos como:

$$E = (E_0, E_1, \dots, E_i, \dots, E_j, \dots, E_n)$$

El primer paso a dar es la obtención de la probabilidad de que los individuos pasen de un estado en concreto ( $E_i$ ) a otro posible dentro de los que se han definido en la cadena ( $E_j$ ). Esta probabilidad se define como la de transición hacia el estado  $E_j$  condicionada a la pertenencia al estado inicial  $E_i$ :

$$P(E_j/E_i) = p_{ij}$$

El conjunto de probabilidades de transición forma la matriz transicional de probabilidades ( $M$ ), donde los elementos se corresponden con:  $m_{ij} = p_{ij}$

Por otra parte, cada individuo (en este caso economía) presenta para cada instante del tiempo, una determinada probabilidad de hallarse en cada uno de los estados. Las probabilidades para los  $n$  estados se recogen en el vector  $F_t$ . Las probabilidades en el momento inicial se expresan como  $F_0$ , vector de probabilidades condicionales (o iniciales). La aproximación que se ha realizado ha sido la de considerar como probabilidades iniciales las frecuencias relativas de cada uno de los estados en el momento  $t=0$ .

De esta forma, podrá definirse  $M$  como la matriz que permite representar la transición entre dos momentos del tiempo para el conjunto de economías. Si, por ejemplo, aplicásemos la mencionada matriz de transiciones al vector de probabilidades en el momento  $t$  ( $F_t$ ), obtendríamos el vector de probabilidades en el período  $t+1$  ( $F_{t+1}$ ):

$$F_{t+1} = M * F_t$$

En un sentido más general, podrá expresarse entre dos momentos del tiempo distantes en  $n$  períodos:

$$F_{t+n} = M^n * F_t$$

Mediante la aplicación de las cadenas de Markov se puede, por tanto, obtener de forma iterativa una estimación del vector de probabilidades finales ( $F_{t+n}$ ) mediante el producto del vector de probabilidades iniciales ( $F_0$ ) y la matriz de transiciones ( $M$ ). La iteración realizada, como ya se detallará posteriormente, es del tipo:  $F_{t+n} = M^n * F_t$ . Como resultado, los elementos de  $F_{t+n}$  serán las probabilidades de que a largo plazo las economías se mantengan en un estado o tiendan hacia otros superiores o inferiores en el orden de la cadena. De esta manera, la utilización de las cadenas de Markov permite conocer las probabilidades finales de que los ámbitos económicos objeto del análisis, se mantengan en un estado u otro en un horizonte temporal lo suficientemente extenso como para llegar a validar aquello que intenta analizarse (se tratará de verificar si existe un proceso convergente o divergente hacia la posición de equilibrio). Por tanto, nos definirá las probabilidades o frecuencias relativas de situarse en cada uno de los estados en un horizonte de largo plazo (de equilibrio).

Para el estudio que se lleva a cabo, si los resultados obtenidos (probabilidades finales) tienen valores elevados en las colas (valores extremos del vector  $F_{t+n}$ ), que se corresponden con los estados o posiciones extremas, entonces, estaremos ante un proceso divergente. Ello conlleva que no exista convergencia para la variable considerada, lo que implicará rechazar dicha hipótesis. Si por el contrario se obtiene una solución que presente frecuencias relativas elevadas en los estados centrales, se podrá validar la existencia de un cierto grado de convergencia respecto al nivel estacionario para todas las economías.

Para que los resultados obtenidos sean estacionarios, la cadena ha de cumplir la propiedad de la ergodicidad. Dicha propiedad, otorga estabilidad al sistema y permite la obtención de una solución de equilibrio a largo plazo (*steady state*). De esta forma, se puede hablar de la utilización de las cadenas de Markov como un índice de movilidad de largo espectro temporal (Shorrocks, 1978; Geweke *et al*, 1984).

En un sentido restrictivo, deberá asegurarse que se cumplen ciertas restricciones generales en la aplicación de las cadenas de Markov, lo que obligará a que la matriz de probabilidades transicionales

deba cumplir determinadas propiedades con el fin de que los resultados obtenidos tengan cierta validez interpretativa (se plantean posteriormente). Por lo que hace referencia a las hipótesis de partida generales para la utilización de las cadenas de Markov, deben tenerse en cuenta los siguientes supuestos:

a) *homogeneidad en la formación de cada grupo o estado*: las economías que conformen los estados no tendrán que diferir en exceso en las características más delimitadoras.

b) *homogeneidad en el tiempo*, o sea, la no dependencia de la situación futura respecto a la del pasado sino únicamente de la del presente, definiéndose entonces, como cadenas de primer orden. La relajación de esta condición significaría la necesidad de considerar el comportamiento de los individuos en periodos anteriores, con lo que una relajación no muy extrema sería la aplicación de cadenas de segundo orden (aquellas que tienen en cuenta el comportamiento de los individuos en el período inmediatamente anterior). Ello conllevaría un cálculo diferente de las transiciones observadas.

c) el supuesto de que  $p_k$ , definida como la *probabilidad final de encontrarse en el estado k partiendo de cualquier otro estado* (elementos de  $F_{t+n}$ ) sea constante en el tiempo.

Por tanto, tal como se desprende de la segunda restricción, la utilización de las cadenas tiene dos métodos alternativos para su aplicación. Los resultados de ambos métodos presentan soluciones finales diferentes ya que difieren en las matrices transicionales de probabilidad empleadas.

Tal como se especificaba anteriormente, deberán cumplirse algunas propiedades por lo que hace referencia a la cadena de Markov planteada. Las propiedades que deberán satisfacerse son las de homogeneidad, irreducibilidad (comunicabilidad), recurrencia y aperiodicidad. Estas condiciones son necesarias para obtener la estacionariedad o bien una distribución de larga duración.

Supongamos de forma general la existencia de diferentes instantes en el tiempo para los cuales puede observarse la renta de las economías ( $t+s > t$ ), así como estados donde se posicionan tales economías ( $i < j < g$ ). El estado  $i$  se corresponderá con los valores inferiores, el  $j$  con los intermedios y el  $g$  con el estado donde se observan los valores superiores. Se define como función de probabilidad de transición de la cadena de Markov a:

$$P_{i,g}(t,t+s) = P [X_{t+s}=g/X_t=i]$$

es decir la probabilidad de encontrarse en el estado  $g$  en el momento  $t+s$  condicionada a encontrarse en el  $i$  en momento  $t$ .

Una cadena de Markov se considera *homogénea* (posee probabilidades de transición estacionarias) si  $P_{i,g}(t,t+s)$  sólo depende de la diferencia entre  $t+s$  y  $t$ , no de periodos anteriores en el tiempo. Una relación que satisface la función de probabilidad de transición de una cadena de Markov  $\{X_n\}$  es la ecuación propuesta por Chapman-Kolmogorov para instantes cualquiera  $t+s > t+v > t$  y estados  $i,g$ .

$$p_{i,g}(t,t+s) = \sum_{\text{estados}} p_{i,j}(t,t+v) \cdot p_{j,g}(t+v,t+s)$$



Generalizando, para un mayor número de estados ( $n$ ), las probabilidades de transición de una cadena de Markov se representan mejor de forma matricial. Así la matriz  $M$  también satisface la ecuación de Chapman-Kolmogorov y se especificará de la siguiente manera:

$$M_{t,t+s} = M_{t,t+v} * M_{t+v,t+s}$$

A partir de esta ecuación, se deduce que :

$$M_{t,t+s} = M_{t,t+s-1} * M_{t+s-1,t+s} = M_{t,t+s-2} * M_{t+s-2,t+s-1} * M_{t+s-1,t+s} = \dots = M_{t,t+1} * M_{t+1,t+2} * \dots * M_{t+s-1,t+s}$$

Por tanto, para conocer  $M_{t,t+s}$ , bastará con conocer la sucesión de matrices transicionales de probabilidad de un paso:  $M_{0,1}, M_{1,2}, \dots, M_{t+v,j+v+j}, \dots$ . Se deducirá la ley de probabilidad de una cadena de Markov una vez se han determinado completamente tanto las matrices transicionales de probabilidad como el vector de probabilidades condicionales:

$$F_{t+n} = M_{0,n} * F_0$$

donde  $M_{0,n}$  recogería las probabilidades de transición entre el período inicial y el período  $n$ .

En el caso de que la cadena sea homogénea, se deberá cumplir:

$$F_{t+n} = M^n * F_0$$

La segunda de las propiedades era la de *irreducibilidad*. Deberá definirse previamente el concepto de la accesibilidad. Un estado se considera accesible si existe probabilidad de ser alcanzado desde cualquier otro estado. Asimismo, diremos que dos estados se comunican cuando sean accesibles entre sí. La propiedad de la comunicabilidad es simétrica y transitiva. Diremos entonces que la cadena de Markov es irreducible si todos los pares de estados se comunican. Es decir que todos los estados pueden ser alcanzados desde cualquiera del resto de estados.

La tercera de las condiciones que garantiza la estacionariedad de una cadena de Markov es la de la recurrencia. Se define  $f_{gg}$  como la probabilidad condicional de "visitar" el estado  $g$ , o sea, que la cadena retorne eventualmente al mismo estado. Si considerásemos como punto de partida otro de los estados, tendríamos la probabilidad condicional  $f_{ig}$ . Si  $f_{gg} = 1^2$ , entonces diremos que la cadena presenta un estado recurrente. En caso de que  $f_{gg} < 1^3$ , el estado será no recurrente (o también llamado transitorio). Se define  $v_{g,g}$  como la velocidad de recurrencia o tiempo promedio de recurrencia, es decir, el tiempo necesario para que se produzca el paso indicado. A partir de este valor, se definirá a un estado recurrente  $g$  como positivo, si el tiempo promedio de recurrencia es finito, y se denominará recurrente nulo en el caso de que la

2 Se dirá que todos los individuos de un determinado estado  $g$  de una cadena que presente  $f_{gg} = 1$  mostrará infinitas visitas a dicho estado  $g$ .

3 En este caso se podrá esperar que retorne a  $g$  un número finito de veces.

velocidad de recurrencia sea infinita. Se definirá a una cadena como recurrente positiva si todos los estados que la forman son recurrentes positivos. La velocidad de recurrencia se calcula de la forma:

$$v_{g,g} = \sum_{n=1}^{\infty} n \cdot f_{g,g}(n) \quad \text{donde } n \text{ es el número de transiciones.}$$

La última de las propiedades que se ha indicado que debe cumplir una cadena es la *periodicidad*. Para ello debe definirse previamente el período de retorno  $d(g)$ , que debe ser considerado como el máximo común divisor para el conjunto de enteros  $(n)$  para los que  $p_{g,g}(n) > 0$ . Por tanto, dado que existirá un número diferente de pasos para los que la cadena retorna eventualmente al mismo estado, todos ellos serán múltiplo de un número entero, que se denominará período de una cadena  $[d(g)]$ . Se definirá a un estado como aperiódico si su período  $d(g)$  es 1. Por tanto, un estado será aperiódico cuando el número de sucesos necesarios para volver al mismo, es 1. Si el período de un estado es superior a la unidad, diremos que tal estado es un estado periódico.

Definidas las propiedades de una cadena, para estudiar el comportamiento asintótico de la cadena se analiza si los estados de la cadena son recurrentes o no recurrentes. Si  $g$  es no recurrente, entonces, para cualquier otro estado  $i$ :  $\lim_{n \rightarrow \infty} p_{i,g}(n) = 0$ . Por otra parte, si el estado es recurrente, existirá convergencia respecto unos valores determinados (en nuestro caso de un nivel de PIB o Renta p/c determinados). El valor obtenido en el límite para estados no recurrentes o transitorios viene dado por el hecho de que la probabilidad en el límite del estado de la cadena queda definida por el cociente  $1/v_{g,g}^4$ , y como queda patente en este caso, si  $v_{g,g}$  es infinita, la probabilidad límite será nula.

Entonces, diremos que una cadena con un espacio de estados  $S: (E_0 \dots E_h)$  presenta una distribución de larga duración si existe una distribución de probabilidad  $(\pi_g, g \in S)$  que tenga la propiedad de que  $\forall g \in S: \lim_{n \rightarrow \infty} p_{i,g}(n) = \pi_g$ . Este será el caso de los estados recurrentes positivos. El nombre de distribución de larga duración se deriva del hecho de que no es relevante para la solución final cual era la distribución inicial de probabilidad  $\{p_{g0}, g \in S\}$ . Una cadena de Markov poseerá una distribución estacionaria si existe una distribución de probabilidades  $\{\pi_g, g \in S\}$  que tenga la propiedad de que  $\forall$  entero  $(n)$ :

$$\pi_g = \sum_{i \in S} \pi_i \cdot p_{i,g}(n)$$

Si una cadena de Markov presenta una solución estacionaria de larga duración, esta solución será única para el sistema de ecuaciones, cumpliéndose que:

$$\sum_g \pi_g = 1$$

---

4 En general, las probabilidades de transición sólo poseen un límite en el sentido de Césaro, y éste viene dado por:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} \sum_{v=1}^n p_{i,g}(v) = f_{i,g} \cdot \frac{1}{v_{g,g}}$$

Por tanto, si una cadena en el sentido de Markov es finita, irreducible, y aperiódica, posee una distribución de larga duración  $(\pi_1, \pi_2, \dots, \pi_n)$ , que es única, y que por tanto se define como solución estacionaria de la cadena. Se tratará, entonces, de soluciones para el vector final  $F_{t+n}$  con significado de largo plazo o de equilibrio, ya que este vector vendrá definido por las frecuencias relativas para una solución de espectro temporal amplio.

Para el caso que nos ocupa dicha solución estacionaria nos indicará la probabilidad de que las economías analizadas se encuentren en los niveles de producción o renta definidos. Si la masa de probabilidad se concentra en el estado que define el nivel intermedio inferiremos que las economías tienden a concentrarse en dicho nivel, mientras que una elevada probabilidad en los extremos nos indicará la existencia de una situación divergente.

### 3. APLICACIÓN DE LAS CADENAS DE MARKOV A LA HIPÓTESIS DE CONVERGENCIA.

El estudio hace referencia al análisis de la evolución de las posiciones relativas de las CCAA y provincias del estado español en relación al nivel de PIB y renta en términos per cápita. En un primer momento, se efectuará el análisis con los valores que tomen las economías para la variable PIB per cápita. Posteriormente, se analizará el caso de la variable renta familiar disponible per cápita (variable que nos indicaría la evolución de las rentas una vez se tiene en cuenta, entre otras, la actuación pública). La información utilizada es la proporcionada por el BBV en su publicación Renta nacional de España y su distribución provincial.

Los estados de la cadena se definen como los intervalos de renta donde las CCAA o provincias se mantienen posicionadas respecto al nivel medio estatal. Por tanto, un estado quedará definido como un intervalo de los valores de renta relativa, asignándose un significado económico a cada uno de ellos mediante la categorización de la renta de dichas economías. Un hecho a destacar es que los resultados obtenidos mediante esta aplicación dependerán de las discretizaciones que definan los intervalos y que determinan los diferentes estados, así como del número de estados que se definan. La categorización se ha realizado a través de la construcción de bandas definidas por el nivel medio de la magnitud más/menos  $1/2$  de la desviación estándar ( $\sigma$ )<sup>5</sup>. De esta forma se definen tres intervalos o estados, tanto para los datos en niveles (tanto por ciento respecto al nivel nacional), como para la transformación logarítmica de éstos. La aplicación de las discretizaciones anteriores se ha efectuado para el período global 1955-93 en el caso de las CCAA y para el período 1955-91 en el caso provincial. Por lo que hace referencia a los datos considerados para la variable renta familiar disponible quedan delimitados por el período 1965-89.

El criterio de categorización realizado ha supuesto la creación de tres estados para la cadena. Previa aplicación de categorizaciones subjetivas con cuatro y cinco estados, se observó que un menor número

5 Dicha construcción ha sido comparada con la que se hubiese obtenido estableciendo como criterio  $\sigma/3$ . En la primera de ellas se observaba que las discontinuidades naturales se recogían de forma más homogénea para cada uno de los intervalos creados, lo que condujo a su adopción como criterio de categorización.

de éstos permitiría apreciar mejor las posiciones relativas de las economías. Por otra parte, el menor número de estados permite que las frecuencias relativas sean más significativas, dado el reducido número de individuos de la muestra. Por otra parte, se realizó un análisis *cluster* para la validación de los grupos obtenidos, comparando la composición de los mismos. Los tres estados definidos quedan delimitados por los siguientes intervalos (teniendo en cuenta que  $100=\text{nivel estatal}$ ), a los cuales se les asigna la siguiente interpretación económica:

$E_1$  valores inferiores a  $100-\sigma/2$  (regiones de menor nivel de renta per cápita)

$E_2$  comprendidos entre  $100-\sigma/2$  y  $100+\sigma/2$  (regiones con renta per cápita con valores centrales)

$E_3$  valores superiores a  $100+\sigma/2$  (regiones con el mayor nivel de renta per cápita).

Los valores han sido categorizados mediante la  $\sigma$  de cada año, para así evitar que cambios en tal estadístico fueran los que motivaran la movilidad hacia otros estados en los diferentes períodos de tiempo considerados en el análisis. Por otra parte, el hecho de que los datos se encuentren relativizados respecto a la media estatal supone evitar efectos de crecimiento en los valores para la composición de los estados. Es decir, se evita el abandono de los niveles inferiores de renta por el efecto crecimiento entre períodos sucesivos.

Al final del documento se presentan los resultados obtenidos para los datos del PIB per cápita tanto a nivel de CCAA como provincial, así como los que se derivan de la utilización de las series de renta familiar disponible per cápita. En la tabla de resultados que se presenta, para cada variable considerada, la primera de las matrices se identifica como la matriz de transición para el período completo (Global), la segunda de ellas consiste en una estimación de las transiciones de dicho período como la media de las de un paso (Estimada) y la tercera se corresponde con la iteración de la matriz de transiciones de un paso en el número de años considerados en cada muestra. Tal matriz iterada permite examinar si el modelo presenta estimaciones por encima o por debajo de los valores realmente observados, o sea si el modelo presenta mayor o menor movilidad que la que realmente se ha producido. A su vez, se muestran las distribuciones ergódicas para las dos primeras matrices, que informan de la solución estacionaria con respecto a la información histórica de que se dispone.

Con respecto a los niveles de PIB per cápita para las CCAA se aprecia una fuerte movilidad que es más acusada para los niveles de renta intermedia y superior si se observa la matriz para el período completo. El valor de 28,5% para las transiciones del nivel inferior al inmediato superior es ciertamente alto, pero se observa que las probabilidades de transición son aún mayores en el caso del resto de estados. La permanencia en el nivel de renta intermedio es bastante reducida, observándose una direccionalidad de las transiciones hacia el estado superior de renta, pero que quedan compensados dichos cambios de estado por la elevada transición desde el nivel de renta superior al intermedio. Por contra si se aprecian las transiciones en la matriz estimada de un paso puede observarse que la movilidad no es tan elevada, y se compensa debido a las matrices de un período. Si calculamos la matriz iterada se puede ver como el modelo subestima permanencia, por tanto, sobreestima movilidad. Aún presentando esta condición el modelo, la movilidad no es elevada tal como se ha apreciado en la matriz estimada de un paso. Por su parte, las diferencias en las distribuciones ergódicas no son excesivas. Observando tales distribuciones de frecuencias se puede llegar a la conclusión de que no ha existido convergencia de las economías respecto al

estado intermedio, y se observan frecuencias relativas superiores en el extremo de renta superior, sobre todo para el caso de la matriz del período completo.

Si nos interesamos por los valores de PIB a nivel provincial, podemos apreciar que la movilidad es menor con respecto al caso anterior (PIB por CCAA), observando la matriz del período completo. A partir de la matriz estimada de un paso se observa igualmente la existencia de poca movilidad como en el caso de las CCAA. De nuevo se da el caso de subestimación de permanencia en el modelo. Por tanto, dada la poca movilidad que presenta el modelo para el PIB provincial y la divergencia inicial no deberá apreciarse la existencia de convergencia al estado intermedio. A través de las distribuciones ergódicas puede observarse una convergencia menor al estado intermedio que en el caso de las CCAA, así como una direccionalidad de las economías hacia el estado inferior de renta. El valor de la frecuencia relativa superior al 50% en ambos casos nos lleva a la conclusión de la existencia de un proceso divergente. Una posible causa de las diferencias entre los resultados del análisis de las CCAA y el realizado para el caso provincial, se debería a la heterogeneidad existente entre las provincias que conforman las CCAA. Por ello, cambios en niveles de CCAA se motivan por el elevado peso relativo de una determinada provincia que haya tenido un mayor grado de movilidad. Por tanto, es posible que los cambios de las posiciones de las CCAA sean menos representativos que para el caso provincial debido al menor número de economías (individuos) y la heterogeneidad dentro de cada una de ellas.

Los resultados obtenidos para el análisis a través de la Renta Familiar Disponible per cápita se presentan en la parte inferior de la tabla. Respecto al caso de las CCAA únicamente mencionar que la matriz estimada muestra valores elevados en la diagonal, lo que nos lleva a concluir que tampoco ha existido movilidad para este caso. Con respecto a la distribución ergódica se aprecian frecuencias relativas iguales para los tres estados, lo que indica que no ha existido convergencia. La matriz global presenta el estado inferior con velocidad de recurrencia infinita (estado recurrente nulo). De ello se deriva que la probabilidad final de situarse en el estado inferior es cero. Por tanto cualquier individuo que pertenezca a tal estado, cuando lo abandone no volverá a él. Es decir, que las CCAA que abandonen el nivel inferior de renta no vuelven en el futuro a ocuparla.

En el caso provincial puede observarse como existe poca movilidad y que ésta únicamente ocurre para las economías pertenecientes al segundo de los estados, con mayor probabilidad de alcanzar niveles inferiores de renta si se observa la matriz estimada mientras que si se aprecian los valores para la global, la direccionalidad es hacia los niveles superiores. Los valores de la diagonal en la matriz estimada muestran cómo las probabilidades de mantenerse en los estados iniciales en que se sitúan las economías son elevadas, acusándose menor probabilidad para el estado intermedio, o sea con mayor movilidad, aunque no excesiva. Al obtenerse valores en la matriz iterada por debajo de los reales que se observan en la matriz de un paso, se deduce que se ha producido una sobreestimación de la movilidad. Dada la poca movilidad existente excepto para el estado intermedio, no deberá haberse alterado la situación de partida de forma sustancial, es decir, no se habrá producido convergencia. Tal afirmación puede comprobarse mediante las distribuciones ergódicas para ambas matrices, donde cabe señalar que no se asemejan en exceso, pero puede comprobarse que los valores que se han obtenido para las frecuencias acumuladas para los estados extremos suponen alrededor del 70% (estimada) y del 56% (global). O alternativamente, al no existir valores elevados en el estado intermedio no puede asumirse que haya existido un proceso de convergencia. Las diferencias con respecto a los cálculos obtenidos para los niveles de PIB per cápita a nivel provincial, no son excesivas

ya que igualmente se obtenía acumulación en los niveles inferiores (sobre todo en el estado inferior) y tampoco se había producido excesiva movilidad de las economías. La única discrepancia tiene que ver con la incongruencia obtenida para el caso de la renta familiar disponible con respecto a los valores no similares de las distribuciones ergódicas, entre la matriz de transiciones global y la estimada.

#### **4. CONCLUSIONES.**

A través de los análisis efectuados no se ha detectado la presencia de un proceso convergente a nivel regional en España, según el concepto de convergencia empleado. Ello se deriva tanto de la concentración de probabilidades en los extremos de las soluciones ergódicas como de la poca movilidad observada en las matrices transicionales y el nivel de desigualdades constatado en el período inicial. Los resultados son coincidentes tanto en términos de Producto como de Renta Disponible. Sin embargo, ello no es incompatible con una disminución en la dispersión de la magnitud en las regiones a lo largo del período ( $\sigma$ -convergencia). La desagregación provincial ha permitido detectar comportamientos diferenciados en el interior de las CCAA, lo que en conjunto lleva a una menor convergencia entre provincias que entre CCAA y una probabilidad mayor en las primeras de situarse en el estado definido por menores niveles de renta.

Estas conclusiones están condicionadas al cumplimiento de determinados supuestos por parte de las distribuciones regionales de Producto y Renta en cada uno de los períodos analizados, así como de la homogeneidad de cada uno de los estados considerados. La contrastación de tales supuestos debe ser abordada en el futuro. La violación del primero de los supuestos debería conducir a considerar una cadena de segundo orden. Por último se debe considerar la inclusión de variables exógenas con el fin de explicar los comportamientos observados.

**BIBLIOGRAFIA.**

BANCO DE BILBAO-VIZCAYA (varios años) *Renta Nacional de España y su distribución provincial*.

BARRO, R. (1991) Economic Growth in a cross-section of countries. *Quarterly Journal of Economics*, 106, pp. 407-443.

BARRO, R. Y SALA I MARTIN, X. (1991) Convergence across the states and regions. *Brookings Papers on Economic Activity*, nº1, pp. 107-182.

BARRO, R. Y SALA I MARTIN, X. (1992) Convergence. *Journal of Political Economy*, nº 100, pp. 223-251.

BERNARD, A Y DURLAUF, S. (1994) Interpreting tests of the convergence hypothesis. *National Bureau of Economic Research*. Technical WP 159.

CHATTERJII, M. (1992) Convergence clubs and endogenous growth. *Oxford Review of Economic Policy*, vol 8, nº4, pp. 57-69.

DOLADO, J.; GONZÁLEZ-PÁRAMO, J.M.; ROLDÁN, J.M. (1993) Convergencia económica entre provincias españolas: Evidencia empírica 1955-89. *VI Simposio de Moneda y Crédito*. Madrid Nov 1993.

GEWEKE, J.; MARSHALL, R.; ZARKIR, G. (1986) Mobility indices in continuous time markov chains. *Econometrica*, vol 54, nº6, pp. 1407-1423.

MAS, M.; MAUDOS, J.; PÉREZ, F.; URIEL, E. (1993) Disparidades regionales y convergencia en las CCAA. *IVIE WP-EC 93-05*.

QUAH, D. (1993a) Galton's fallacy and tests of the convergence hypothesis. *Scandinavian journal of economics*, 95 (4), pp. 427-43.

QUAH, D. (1993b) Empirical cross-section dynamics in economic growth. *European Economic Review*, 37.

SHORROCKS, A. (1976) Income mobility and the markov assumption. *The Economic Journal*, 86, pp. 566-78.

SHORROCKS, A. (1978) The measurement of mobility. *Econometrica*, vol 46, nº5.



## PRODUCTO INTERIOR BRUTO per cápita

Resultados para CCAA				Resultados para PROVINCIAS			
Global				Global			
0.715	0.285	0		0.875	0.125	0	
0.143	0.429	0.428		0.222	0.500	0.278	
0	0.333	0.667		0.125	0.250	0.625	
Solución ergódica				Solución ergódica			
0.179	0.359	0.462		0.591	0.235	0.174	
Estimada				Estimada			
0.967	0.033	0		0.953	0.047	0	
0.027	0.885	0.088		0.093	0.820	0.087	
0	0.081	0.919		0	0.109	0.891	
Solución ergódica				Solución ergódica			
0.281	0.345	0.374		0.526	0.264	0.210	
Iteración				Iteración			
0.607	0.240	0.153		0.647	0.228	0.125	
0.196	0.385	0.419		0.454	0.289	0.257	
0.115	0.387	0.498		0.313	0.322	0.365	



## RENTA FAMILIAR DISPONIBLE per cápita

## Resultados para CCAA

## Resultados para PROVINCIAS

Global	Global
0.833 0.167 0	0.846 0.154 0
0 0.667 0.333	0.066 0.600 0.334
0 0.400 0.600	0 0.444 0.556
Solución ergódica	Solución ergódica
0 0.545 0.455	0.198 0.458 0.344
Estimada	Estimada
0.974 0.026 0	0.921 0.079 0
0.018 0.891 0.091	0.132 0.770 0.098
0 0.112 0.888	0.009 0.117 0.874
Solución ergódica	Solución ergódica
0.279 0.398 0.323	0.499 0.282 0.219
Iteración	Iteración
0.766 0.169 0.065	0.625 0.258 0.117
0.118 0.506 0.376	0.446 0.303 0.251
0.056 0.463 0.481	0.278 0.310 0.412



## ESPACIOS DINAMICOS DEL TERRITORIO ESPAÑOL

Tomás ALCALA NALVAIZ

Dpto. de Métodos Estadísticos. Universidad de Zaragoza

M<sup>a</sup> Pilar ALONSO LOGROÑO

Dpto. de Geografía. Universidad de Santiago de Compostela

Pilar GARGALLO VALERO

Dpto. de Métodos Estadísticos. Universidad de Zaragoza

### INTRODUCCION

Desde hace varias décadas, el territorio español se está viendo sometido a un fuerte proceso de transformación de sus estructuras productivas, proceso que ha traído consecuencias espaciales importantes.

Los territorios que tradicionalmente habían concentrado el dinamismo del crecimiento económico van perdiendo fuerza, frente a la expansión de otros nuevos espacios caracterizados por la difusión del desarrollo, que se concreta espacialmente en la formación de ejes.

En poco tiempo, se ha asistido al establecimiento de un nuevo orden socio-económico tanto desde el punto de vista estructural como sectorial. A nivel estructural, se van abandonando los antiguos sistemas, procesos y materiales de producción, para apoyarse en las nuevas tecnologías, donde la electrónica y la bioindustria juegan un gran papel. A nivel sectorial, la industria que había actuado como principal motor de desarrollo, está estableciendo relaciones con el sector servicios ante una demanda más especializada y unas nuevas formas de producción. Todas estas transformaciones tienen también un claro reflejo espacial, que se perfila en un nuevo mapa de desarrollo territorial, donde se puede establecer, siguiendo a ALCAIDE INCHAUSTI (1988), la siguiente división de España:

- España que crece: Arco mediterráneo, Valle del Ebro, Archipiélagos y Madrid.
- España en crisis: Provincias del litoral Cantábrico y parte de Galicia.
- España que sobrevive: Valle del Duero, región subpirenaica (Lérida y Huesca), valle del Guadalquivir.
- España que se despuebla: Todo el interior peninsular, salvo Madrid.

Se dibujan así, ejes de desarrollo frente al hundimiento de los focos de crecimiento tradicionales. Sin embargo, esta distribución de cuáles son los espacios dinámicos y cuáles los regresivos, resulta muy amplia y es necesario acudir a otras unidades de análisis que acerquen a las peculiaridades que hoy presenta el territorio español en cuanto a su dinamismo socio-económico.

## **DISTRIBUCION TERRITORIAL DEL CRECIMIENTO ECONOMICO**

Muchos de los trabajos de economistas afirman que las profundas transformaciones a los que se ha visto sometido el territorio español en las últimas décadas han terminado por originar la formación de ejes económicos (ver SERRANO SANZ (1992), CUADRADO ROURA (1989) y PEDREÑO MUÑOZ (1989)). Sin embargo, en la mayoría de ellos se hace muy poca incidencia en un análisis de las variables económicas que definen a éstos. Es cierto que resulta difícil conseguir información fiable sobre aspectos económicos, pero sí que existen datos a nivel provincial que pueden ayudar a ver más de cerca como se ha configurado al final de la década de los 80 la distribución del crecimiento económico del país.

Esto no quiere decir que la provincia sea una unidad administrativa homogénea ya que también presenta contrastes internos.

Para llevar a cabo el análisis de la situación económica de las distintas provincias, se ha acudido a plantear una clasificación de estas unidades territoriales de acuerdo con el comportamiento de unos territorios respecto a otros, es decir, buscar qué provincias presentan unos rasgos similares en los distintos indicadores utilizados y relacionados con su grado de desarrollo. Se trata de comprobar la distribución del dinamismo de las distintas provincias formando líneas o ejes que coinciden con las principales vías de comunicación, y de conocer los rasgos que caracterizan su comportamiento, intentando buscar y explicar los factores que los unen en el mismo grupo.

Este tipo de análisis en el que se clasifica el espacio que se quiere examinar de acuerdo con el comportamiento de otros territorios, se ha llevado a cabo en otros trabajos a nivel de Comunidades autónomas (ver EGEA ROMAN (1992)), unidad administrativa que puede resultar demasiado amplia para ver la conformación de ejes lineales. Por ello parece más acertado acercarse al estudio de la estructura productiva en la escala más pequeña en la que se pueden encontrar datos sobre rentas, producción, empleos, etc., es decir a nivel provincial.

Para observar la estructura económica de las provincias españolas se ha acudido al empleo de técnicas estadísticas que faciliten la interpretación del análisis de las variables utilizadas.

## **METODOLOGIA**

Para este análisis se toma como base un conjunto de variables que suministran información sobre la situación económica de las 50 provincias españolas en dos años, 1989, y en 1981. Con ellas se han tratado de encontrar métodos de trabajo que muestran sintéticamente esta situación. Para ello, se ha acudido a distintas técnicas del análisis estadístico multivariante, que permite manejar, resumir y sintetizar el gran conjunto de informaciones para lograr los objetivos planteados y comprender mejor los resultados..

Para poder realizar una agrupación de las provincias que presentan una estructura económica similar, se ha tomado dentro de las técnicas de análisis multivariante, el análisis cluster, técnica cuyo

objetivo es buscar grupos similares de elementos, en este caso de provincias, que se van uniendo formando conjuntos lo más similares posibles.

Las tres fases que se han llevado a cabo en este caso para la realización de este análisis son:

- 1.- Selección de las variables más importantes para lograr nuestros objetivos.
- 2.- Análisis factorial
- 3.- Cluster y elaboración del dendrograma

### 1.- Variables utilizadas

El primer paso es, por tanto, la selección de las variables que van a permitir un acercamiento a la posición económica de las provincias. Del conjunto de informaciones disponibles a nivel provincial se han seleccionado aquellas que ofrecieron información global sobre la situación de desarrollo de éstas de forma más sintética. En principio se establecieron una serie de categorías (renta, producción, población activa, mercado de trabajo, inversiones industriales, grado de cualificación de la población y evolución de la producción en la última década)<sup>1</sup>.

#### a) Variables que miden la renta<sup>2</sup>:

- hPIB.: Producto Interior Bruto por habitante
- ePIB.: Producto Interior Bruto por empleado

#### b) Variables que definen el reparto de la producción y la población activa en cada uno de los sectores<sup>3</sup>:

- VABag: porcentaje del Valor Añadido Bruto en el sector agrícola respecto al valor añadido bruto provincial.

---

1 Se ha seguido para esta elección los consejos de M. P. EGEA ROMAN, quien había realizado este mismo tipo de análisis pero a nivel de comunidad autónoma y a quien queremos agradecer su ayuda.

2 Se han utilizado el PIB per capita y el PIB por empleado en 1989, ya que el PIB en sí no es directamente comparable en valores absolutos al existir muchas diferencias en el tamaño, en superficie y población, entre las distintas provincias. Datos de la última publicación de la *Renta nacional de España y su distribución provincial* del Banco de Bilbao (1989).

3 En este apartado se ha suprimido uno de los cuatro sectores productivos, la construcción, para que no se diera un problema de correlación lineal, ya que de la suma de los otros tres datos se extrae el cuarto al sumar 100.

- VABin: porcentaje del Valor Añadido Bruto en el sector industrial respecto al valor añadido bruto provincial.

- VABse: porcentaje del Valor Añadido Bruto en el sector servicios respecto al valor añadido bruto provincial.

- PEMag: porcentaje de empleos en el sector agrícola respecto al global provincial.

- PEMin: porcentaje de empleos en el sector industrial respecto al global provincial.

- PEMse: porcentaje de empleos en el sector servicios respecto al global provincial.

c) Variables relacionadas con el grado de cualificación de la población<sup>4</sup>:

- Gr1: porcentaje de población con estudios de 1º grado.

- Gr2: porcentaje de población con estudios de 2º grado.

- Gr3: porcentaje de población con estudios de 3º grado.

d) Variables relacionadas con el mercado de trabajo:

Paro: tasa de paro

Act: tasa de actividad

Emp: tasa de empleo

e) Variables relacionadas con el sector industrial:

- INVCDTI: inversiones en millones de pesetas del Centro de Desarrollo y Tecnología industrial del Ministerio de Industria entre 1984-89<sup>5</sup>.

---

4 Se han suprimido en este caso la variable "sin estudios" por el problema, ya citado, de las correlaciones lineales.

5 Los datos referidos a este aspecto han sido tomados del trabajo de R. MENDEZ y J. RODRIGUEZ (1991).

- INVEIDI: índice de dinamismo industrial, elaborado a través de la potencia instalada en nuevas empresas en cada provincia entre 1980-87.

- IDITOT: índice de dinamismo industrial, elaborado a través del global de potencia instalada entre 1980-87<sup>6</sup>.

f) Variables sobre la evolución de la producción:

- ipibhab: Números índice partiendo de que en 1981 el Producto Interior Bruto "per capita" es 100 y ver cual es su trayectoria en 1989 en relación con la que tenía en 1981.

- ipibem: Números índice partiendo de que en 1981 el Producto Interior Bruto por empleado es 100 y ver cual es su trayectoria en 1989 en relación con la que tenía en 1981.

- Vag: Diferencia de los porcentajes del Valor Añadido Bruto en agricultura en relación con el global de VAB provincial entre 1981 y 1989.

- Vin: Diferencia de los porcentajes del Valor Añadido Bruto en industria en relación con el global de VAB provincial entre 1981 y 1989.

- Vse: Diferencia de los porcentajes del Valor Añadido Bruto en servicios en relación con el global de VAB provincial entre 1981 y 1989.

El número de variables (22) es muy elevado por lo que antes de aplicar el análisis cluster se ha realizado un análisis factorial, que permite reducir el número de variables originales a un número pequeño de factores que las representan, con una pérdida mínima de información, resumiendo la información a través de la extracción de los hechos que están en el fondo de los datos.

6 La fórmula empleada se refiere a los porcentajes de potencia en nuevas empresas o en el total de empresas que han sufrido alguna ampliación. Los resultados de este índice se han tomado del trabajo de AURIOLLES, J. y CUADRADO, J.R. (1989). Siendo la fórmula empleada:

$$IDI = \frac{\%PIN_{87} - PIN_{87} - PIN_{80}}{\%PIN_{80} \times PIN_{87} - PIN_{80}}$$

donde  $PIN_{87}$  es la potencia instalada en la provincia en 1987 y  $PIN_{87}$  es la potencia instalada en España en 1987.

## 2.- Análisis Factorial

Para la realización del análisis factorial se ha empleado el paquete estadístico BMDP (ver BMDP (1990)), extrayendo los factores por el método de componentes principales, y con ellos se ha realizado una rotación oblicua (ver MARDIA et al. (1979) y BASILEVSKY (1994)).

En el análisis realizado con las 22 variables se han dejado reducido a cuatro factores que permiten sintetizar la información recogida (ver CUADRO I y CUADRO II). Los valores obtenidos del análisis factorial son constructos y no directamente observables, aunque los valores que toman los cuatro factores para cada una de las provincias permite analizarlas como si fueran variables observables, y además van a permitir realizar un agrupamiento de las provincias a través de la aplicación sobre ellos del análisis Cluster.

El primer factor podría etiquetarse como un *índice de desarrollo provincial* en el que aquellas provincias con renta alta (por habitante y empleado), generadas fundamentalmente en el sector servicios y con unos niveles de cualificación laboral medios serán puntuadas con valores elevados de dicho índice, en contraposición con aquellos otros que tienen unos niveles de renta bajos, con escasa implantación del sector servicios y con una generación de riqueza fundamentalmente basada en el sector agrícola que recibirán puntuaciones negativas.

El segundo factor podría etiquetarse como *índice de desarrollo industrial frente a servicios*. De modo que aquellas provincias con valores mayores en industria que en servicios puntúan alto en este índice y en contraposición aquellas provincias en las que el sector servicios va por delante del sector industrial puntúan negativamente. Con él se pueden ver las provincias cuyo crecimiento en el sector industrial ha sido importante tanto en productividad como en empleos.

El tercer factor podría etiquetarse como un *índice de empleo* de modo que aquellas provincias con alta tasa de actividad y empleo puntúan positivamente y las de alta tasa de paro negativamente. Un valor elevado en este factor indica una alta tasa de ocupación.

El cuarto factor se le podía denominar genéricamente *Índice de dinamismo industrial*, ya que corresponde a variables sobre el movimiento industrial, en unos casos medidos a través de las asignaciones del CDTI y en otras por la potencia de instalación en nuevas empresas y en el global de empresas que han experimentado alguna modificación en su potencia.

## 3.- Análisis Cluster

Para la realización del análisis Cluster se han tomado las cuatro puntuaciones factoriales obtenidas para cada una de las provincias. Se ha elegido el método jerárquico asociativo que permite ver el proceso dinámico de asociación entre provincias (ver MARDIA et al. (1979)).

El dendrograma es la herramienta gráfica sobre la que observamos la evolución de cada provincia en los sucesivos grupos que se van formando, y el grado de cohesión interna entre los grupos.



## ANÁLISIS TERRITORIAL DE LOS RESULTADOS

El análisis Cluster realizado a partir de la observación de los 4 primeros factores para las 50 provincias ha dado como resultado la formación de 9 grandes grupos. Estos aparecen gráficamente reflejados en el dendrograma. En él quedan agrupadas provincias que presentan una gran similitud en relación con los valores tomados para el análisis de su situación económica<sup>7</sup>.

Se ha tenido especial cuidado en que las puntuaciones factoriales utilizadas deban reflejar la importancia relativa que tiene cada uno de los factores seleccionados para ello han sido convenientemente tipificadas a partir de la salidas estándar del programa estadístico utilizado (BMDP PC90) módulos 4M (Factor Analysis) y 2M (Cluster Analysis of cases).

Los resultados del dendrograma se han representado también cartográficamente para poder apreciar mejor la posible relación territorial entre las provincias que están dentro de un mismo grupo (ver CUADRO III).

Cada grupo formado incluye provincias que se asemejan en su estructura productiva al conjunto, aunque esto no significa que sean completamente homogéneas, ya que el origen de la situación que presentan puede ser muy distinto y el camino que les espera también.

Como los datos en el momento de realizar este análisis, por falta de actualización de la fuente que se ha tomado, se han quedado algo desfasados para el presente, se procurará incluir en el comentario algunas apreciaciones que permitan ofrecer un reflejo más preciso de la situación actual, cuyas tendencias sí que se marcan en el resultado del Cluster.

Tanto el *grupo 1* como el *grupo 2*, incluyen una sola provincia (Barcelona y Madrid respectivamente), que a causa de sus superiores niveles de desarrollo, forman grupos independientes. Los dos grandes centros urbanos de estas provincias generan rentas muy altas que superan el nivel medio de España y que las ha convertido en las dos grandes metrópolis nacionales.

El *grupo 3*, formado por las provincias de Lugo y Orense, va a destacar en todos los factores, excepto en el 3, por presentar altas puntuaciones negativas. Esta agrupación puede explicarse por el escaso dinamismo y desarrollo de ambas provincias.

El *grupo 4*, formado también por una sola provincia, Gerona, que no se asemeja al comportamiento de otros territorios puesto que participa de dos rasgos diferentes, por un lado de la influencia industrial de la provincia de Barcelona, y por otro de la importancia turística de sus costas, a lo que se suma también la importancia de su sector agrícola. Todo ello termina por ofrecer una estructura económica muy equilibrada..

---

<sup>7</sup> Se ha tenido especial cuidado en que las puntuaciones factoriales utilizadas deban reflejar la importancia relativa que tiene cada uno de los factores seleccionados para ello han sido convenientemente tipificadas a partir de las salidas estándar del programa estadístico utilizado (BMDP PC90) módulos 4M (Factor Analysis) y 2M (Cluster Analysis of cases).

El *grupo 5*, es también uniprovincial, Baleares, que genera la renta más alta de todas las provincias españolas por la importancia que tiene su sector servicios, centrado principalmente en la actividad turística, frente a la escasa importancia de la actividad agrícola.

El *grupo 6* formado por Málaga, Sta. Cruz de Tenerife y Las Palmas tiene su origen en la importancia del factor 1 donde puntúan positivo y con valores altos y en las puntuaciones negativas del resto de factores. Al igual que sucedía en Baleares, estas tres provincias han adquirido un dinamismo turístico muy destacado que les origina elevadas rentas<sup>8</sup> Así en el factor 2, estas tres provincias junto con Baleares tienen las puntuaciones negativas más altas que corroboran la importancia del sector turístico.

El *grupo 7* está formado por siete provincias, seis de ellas andaluzas: Cádiz, Sevilla, Granada, Córdoba, Jaén, Huelva y una extremeña: Badajoz.

Las provincias andaluzas que se incluyen en este grupo presentan en la mayoría de factores puntuaciones negativas, a causa de los graves problemas económicos de esta región. Los fuertes contrastes internos que oculta no le están permitiendo conseguir el enlace que muchos apuntan con el Arco Mediterráneo, y por ahora aparece con un crecimiento muy limitado. Lo mismo que le sucede a Badajoz, provincia que tanto en sus rasgos físicos como socio-económicos se asemeja mucho a las provincias andaluzas<sup>9</sup>.

El *grupo 8* es el más numeroso con veintiuna provincia, formado por aquellas que tienen muy baja renta. En este grupo sólo hay dos provincias que puntúan positivo en el factor 1: Guadalajara<sup>10</sup> y Cantabria<sup>11</sup>.

Todo este grupo aunque unido por sus bajos niveles de renta, presenta bastantes diferencias entre las provincias incluidas en él. Unas por estar afectadas por los efectos de difusión de las provincias dinámicas, como es el caso de Guadalajara, Toledo o Palencia, que en su evolución están conformando pequeños ejes de expansión, otras que se encuentran sumidas en una fuerte atonía que les impide lograr algo de dinamismo interno como Zamora, Avila, o Lugo.

---

8 En el factor tercero (índice de empleo) estas tres provincias cuya renta principal proviene del turismo presentan altas puntuaciones negativas, lo que indica que tienen altas tasas de paro. Hay que pensar que el sector turístico en España es todavía una actividad muy estacional lo que genera también un paro estacional.

9 De todas las provincias de este grupo tan solo Sevilla presenta en el factor 1 (referido a desarrollo) una puntuación positiva aunque de muy poco peso. Esta mayor componente de desarrollo de Sevilla viene explicada por su función de capital administrativa, hecho que le otorga un papel destacado en su sector servicios.

10 La explicación hay que buscarla en los fenómenos de difusión a escala provincia a provincia, donde Madrid es la responsable del dinamismo que está adquiriendo Guadalajara.

11 Aunque hace unos años pertenecía a un grupo de provincias más desarrolladas, los procesos de desindustrialización que le han afectado, han hecho que pase a un grupo con menor desarrollo.

El *grupo 9* está compuesto por 13 provincias que forman en su desarrollo espacial un conjunto lineal al agrupar las principales provincias de tres ejes de desarrollo del territorio español (el Arco Atlántico, el Eje del Ebro y el corazón del Eje Irún -Aveiro)

La formación de ejes de crecimiento como uno de los fenómenos de difusión de la actividad industrial, lleva a la potenciación de determinadas provincias, más concretamente de algunos centros, que se convierte en los nodos de esos ejes. Es el caso de Valencia y Zaragoza, que durante años habían forjado grandes esperanzas de desarrollo, pero que hasta la década de los ochenta y la llegada de los nuevos modelos de crecimiento no habían fraguado.

## CONCLUSIONES

Del análisis se deduce que el proceso que caracteriza el desarrollo económico desde hace varias décadas es doble, por un lado, el ya tradicional de concentración en unos pocos puntos del territorio que siguen teniendo un gran peso (Madrid y Barcelona) y por otro se empieza a apreciar en determinadas provincias el fenómeno de difusión de las actividades productivas sobre nuevos espacios, que antes eran considerados como de paso para las inversiones (Zaragoza, Navarra, Valencia,...).

Los cambios económicos son lentos, por ello las variaciones que se están produciendo en el mapa económico español vienen ya desde la crisis de 1973. La costa mediterránea, el valle del Ebro, han adquirido una especial significación, frente a la cornisa cantábrica en fuerte recesión.

Del resultado de este análisis estadístico se deduce el cambio tan importante que se ha vuelto a dar en el mapa económico español. Si en la década de los años 60 los procesos de producción tendieron a dibujar un mapa de reforzamiento de la concentración económica en muy pocos puntos (Madrid, Barcelona y País Vasco), durante la crisis de los años 70 y su salida en los 80, han aparecido más puntos del territorio nacional con un desarrollo importante, entre ellos las provincias del eje mediterráneo: Alicante, Valencia y Tarragona, a las que hay que unir Zaragoza y Navarra del eje del Ebro.

Se ha pasado de un mapa donde el proceso de industrialización definió un modelo de crecimiento, centrado en torno al triángulo geoeconómico del Norte frente al sur con muy escaso desarrollo, a un modelo donde han afectado también los procesos de difusión basados en el desarrollo a través de ejes, y donde se enfrenta el este con el oeste español, ya que así como en el este existen varios ejes de expansión (el del Mediterráneo, el del Ebro), en toda la zona oeste, tan solo destaca un pequeño eje en torno a Valladolid, Palencia y Burgos.

De los nueve grupos que se han obtenido al aplicar el Cluster, se puede hacer una diferencia entre los grupos de provincias que crecen y aquellas que sobreviven o se despueblan atendiendo a la representación obtenida. Existen cinco grupos que crecen: el primero, el segundo, el cuarto, el quinto y el noveno, con un total de 20 provincias, tres de las cuales, Alava, Vizcaya y Guipúzcoa, son tres provincias que en la etapa anterior estaban dentro de las más desarrolladas, pero que la crisis afectó de forma más fuerte y hoy se encuentran en un periodo de reestructuración.

Los otros cuatro grupos son provincias que se mantienen o que se encuentran sumidas en procesos de despoblación muy importantes. Entre aquellas que se van manteniendo tenemos a Guadalajara, Toledo, Palencia o Sevilla. Para las tres primeras la causa hay que buscarla en la extensión de la influencia de Madrid y Valladolid. Mientras que Sevilla mantiene su importancia por su desarrollo como metrópoli regional.

## BIBLIOGRAFIA

ALCAIDE INCHAUSTI (1988): "Las cuatro españas económicas y la solidaridad regional". *Papeles de Economía Española*, nº 34, Fundación FIES. Confederación de Cajas de Ahorros. Madrid, págs.: 62-81.

AURIOLES, J. y CUADRADO, J.R. (1989): "El movimiento industrial en España". *La localización industrial en España: Factores y tendencias*. Estudios fundación FIES, nº 4, págs. 44-45. Madrid.

BASILEVSKY, A. (1994), "Statistical Factor Analysis and Related Methods". Wiley. New York.

BMDP Statistical Software Manual (1990) (vol I y II). California University Press.

CUADRADO ROURA (1989): "Crisis económica y la redefinición del mapa económico regional" en *España, economía* (Dir. GARCIA DELGADO) Biblioteca de economía. Págs. 745-764. Espasa-Calpé. Madrid.

EGEA ROMAN, M<sup>a</sup>. P. (1992): "El Valle del Ebro entre las comunidades autónomas españolas" en *Estructura económica del Valle del Ebro*. Biblioteca de economía, Espasa-Calpé, págs. 39-42. Madrid.

MARDIA, K.V., KENT, U.T. y BIBBY, J.M. (1979) "Multivariate Analysis". Academic Press. London.

MENDEZ, R. y RODRIGUEZ, J. (1991): "Innovación tecnológica y desequilibrios territoriales en España". *Estudios Territoriales*, nº 37, págs. 29-52. Madrid.

PEDREÑO MUÑOZ (1989): "Un eje de expansión económica: Cataluña-Mediterráneo" en *España, economía* (Dir. GARCIA DELGADO) Biblioteca de economía. Págs. 797-827. Espasa-Calpé. Madrid.

SERRANO SANZ (1992): "La economía del Valle del Ebro en la Europa de los noventa" en *Estructura económica del Valle del Ebro*. Biblioteca de economía. Espasa-Calpé. Madrid.

CUADRO I  
PONDERACIONES FACTORIALES ROTADAS Y ORDENADAS

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
PEMag	-0.894	0.000	0.000	0.000
PEMse	0.805	-0.512	-0.266	0.000
ePIB	0.780	0.363	0.000	0.000
VABag	-0.767	0.000	0.000	-0.260
GR2	0.725	0.000	0.000	0.292
hPIB	0.698	0.000	0.457	0.000
VABin	0.000	0.911	0.000	0.000
VABse	0.452	-0.865	0.000	0.000
PEMin	0.367	0.765	0.000	0.000
EMP	0.000	0.000	0.986	0.000
ACT	-0.265	0.000	0.826	0.000
PARO	0.000	0.000	-0.804	0.000
INVCDTI	0.000	0.000	0.000	0.894
INVEIDI	0.000	0.000	0.000	0.828
IDITOT	0.000	0.000	0.000	0.819
Vin	0.000	0.000	0.000	0.000
Vse	0.000	0.000	0.000	0.000
ipibhab	0.512	0.000	0.432	-0.303
Vag	0.000	0.000	0.000	0.000
GR3	0.000	0.000	0.000	0.421
ipibem	0.000	0.000	0.000	0.000
GR1	0.277	0.443	0.253	-0.296
V.P.	4.581	2.981	2.972	2.870

Las ponderaciones factoriales menores a 0.25 han sido sustituidas por 0.0.

CUADRO II

MATRIZ DE CORRELACIONES PARA LOS FACTORES ROTADOS OBLICUAMENTE

	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3	FACTOR 4
FACTOR 1	1.000			
FACTOR 2	0.104	1.000		
FACTOR 3	0.025	0.179	1.000	
FACTOR 4	0.370	-0.011	-0.019	1.000

CUADRO III

Grupos formados con los resultados del análisis cluster

Grupo 1	Barcelona
Grupo 2	Madrid
Grupo 3	Orense y Lugo
Grupo 4	Gerona
Grupo 5	Baleares
Grupo 6	Málaga, Santa Cruz y Las Palmas
Grupo 7	Cádiz, Sevilla, Granada, Córdoba, Jaén, Huelva y Badajoz
Grupo 8	Teruel, Almería, Avila, Zamora, Cuenca, Soria, Pontevedra, Segovia, La Coruña, Asturias, Ciudad Real, Toledo, León, Huesca, Palencia, Guadalajara, Cantabria, Cáceres, Murcia, Salamanca y Albacete
Grupo 9	Alava, Tarragona, Navarra, Valladolid, Vizcaya, Guipúzcoa, Valencia, Castellón, Zaragoza, Lérida, Alicante, La Rioja y Burgos.

## **¿CRECIMIENTO O DESARROLLO EN LA INDUSTRIA CASTELLANO-MANCHEGA?**

José BAÑOS TORRES

Julia PEREZ SANCHEZ

Universidad: DE CASTILLA-LA MANCHA

### **¿CRECIMIENTO O DESARROLLO EN LA INDUSTRIA CASTELLANO-MANCHEGA?**

Es nuestro propósito, en las páginas siguientes, analizar cuál ha sido la evolución existente en el conjunto de la industria castellano-manchega, tomando como referencia los datos nacionales, con el fin de observar si este sector económico ha ~~ganado~~ posiciones en el conjunto de la industria española o, por el contrario, ésta se mantiene estabilizada en el tiempo; es decir, lo que pretendemos es observar un análisis de las principales magnitudes agregadas del sector industrial en la región de Castilla-La Mancha.

Sin embargo, para un estudio de la importancia que la industria tiene en la estructura productiva de Castilla-La Mancha es preciso hacer referencia, en primer lugar, a la composición sectorial de su economía, tanto en términos de Valor Añadido como de Personas Ocupadas, comparando su situación en varios períodos de tiempo. Pero, tal como ya se ha afirmado, la relativa importancia de cualquier magnitud o tasa de variación aconseja tomar como punto de comparación los mismos datos para España.

De todos es conocido que al comparar la situación de Castilla-La Mancha en 1980 con la de 1994, se aprecia un importante cambio estructural, paralelo al ocurrido en España, y que había comenzado en las décadas de los cincuenta y sesenta, y en el que se pasa de una composición basada en una hegemonía del sector primario a un nuevo marco económico cuyo soporte básico es la industria y los servicios. Sin embargo, a pesar de este proceso de cambio, en Castilla-La Mancha se sigue detectando una especialización productiva que se mantiene a lo largo de los años. En concreto, se sigue presentando un importante sector agrícola tanto en términos de producción como de empleo.

Pero, a priori, la importancia del sector industrial, como generador de Valor Añadido, ha ido disminuyendo en el conjunto de las variables macroeconómicas básicas, al igual que la agricultura, compensándose de manera suficiente con las variaciones positivas que se producen especialmente en la construcción y servicios. Quizás, el caso de la región castellano-manchega presenta, en términos absolutos, indicadores que la definen como una economía de servicios, especialmente si atendemos a los niveles alcanzados por el Valor Añadido o el Empleo; sin embargo, en términos relativos, cuando se consideran los porcentajes alcanzados por el conjunto nacional o por otras Comunidades Autónomas en estos mismos sectores. Cuando esto se hace así, Castilla-La Mancha aparece como una región agrícola, con similares porcentajes en lo que a la industria se refiere.



En este contexto, pretendemos centrarnos en un período de tiempo que, a priori, puede mostrar la existencia de algún tipo de ciclo económico, puesto que tomamos un ~~habanico~~ de años que va desde 1980 hasta 1991, ya que es éste el último año para el que se dispone de información fiable de manera regionalizada para el conjunto de la ramas industriales diferenciadas.. Es conocido que mientras que en la primera mitad de la década de los ochenta, la economía española atravesó una importante crisis que afectó a todos los sectores de manera generalizada y al industrial, de forma particular, en la segunda mitad de estos años se produce una significativa recuperación, en contra de aquéllos que auguraban una apreciable retroceso en términos reales del crecimiento económico y, más concretamente, de la industria tanto nacional como regional, por lo que es necesario tener en cuenta los dos subperíodos que se distinguen entre 1980 y 1986, por un lado, y entre 1986 y 1991 por otro.

La región castellano-manchega, caracterizada por una serie de estrangulamientos que todavía siguen afectando a este sector concreto de la economía, es digna de ser analizada desde una doble perspectiva.

Por un lado, las diferencias que tienen lugar entre lo que podríamos denominar Industria endógena, exógena y Resto de Industria. Por otro, es significativa la distinta localización que han llevado a cabo las distintas industrias regionales, ya que mientras que algunos puntos concretos del territorio cuentan con un tipo de industria que calificamos de "exógena", en cuanto que se trata de la denominada 'industria pública' o incluso de las diferentes inversiones extranjeras de forma directa, y donde se incluyen las ramas de Energía y Agua; Industria Química y Material de Transporte, la industria "endógena" se encuentra diseminada por todo el territorio regional, en cuanto que podemos decir que se encuentra conformada por aquellas ramas de la Encuesta Industrial que más se encuentran vinculadas a dicho territorio, es decir, las de Alimentación, Bebidas y Tabaco; Industria Textil y de la confección; Calzado y Cuero; Madera, Corcho y Muebles; Transformación del Caucho y Materias Plásticas y Otras Industrias Manufactureras.

Las demás ramas industriales se incluirían en lo que se podría denominar como Resto de Industria, donde, por tanto, se considerarían las de Minerales Metálicos; Producción y Primera Transformación de metales; Minerales no metálicos y Canteras; Industria de Productos minerales no metálicos; Fabricación de productos metálicos; Maquinaria y equipo; Materiales eléctrico y electrónico; Papel, artículos de papel, artes gráficas y edición. Sin embargo, antes de entrar en el análisis pormenorizado de estos tres agregados industriales, conviene realizar otras precisiones de carácter metodológico, referidas, de manera fundamental, a la forma de introducir las variables a las que se refiere el estudio.

En cuanto a la forma de tomar las variables, éstas se considerarán en pesetas constantes, para aquellas variables en las que se disponen de datos en pesetas corrientes. Para ello, se han tenido que calcular los Deflatores Implícitos para las distintas ramas industriales a partir de la Contabilidad Nacional, puesto que éstos no se encuentran regionalizados. Con ello, se consigue, lógicamente, estimar la evolución de la industria en términos reales. Una vez obtenidos los valores en pesetas constantes, hemos traducido estos a índices, tanto para los valores nacionales como para los regionales, con el fin de poder llevar a cabo la comparación evolutiva de los distintos conceptos manejados de este período. Se trata, en definitiva, de analizar el crecimiento que tiene lugar en los tres agregados industriales (definidos)(diferenciados) a lo largo del territorio regional.



Tanto en el conjunto del decenio como en los dos subperíodos aludidos, el peso de cada uno de estos tres agregados es diferente, tanto en lo que se refiere el VAB industrial como al empleo industrial. De acuerdo con el Cuadro núm. 1 se observa que mientras que la industria endógena y exógena, en Castilla-La Mancha, absorben un 30,97% y un 42,79% respectivamente del VAB industrial total en 1991, la industria endógena concentraba un mayor empleo industrial (57,89%) frente al de la exógena (13,30%). De este hecho se deriva inmediatamente otro no menos importante, como es el de la productividad aparente existente en cada uno de dichos agregados, que pueden llegar a cuantificarse en un ratio exógena/endógena de 6 a 1 en 1991; lo que implica, a su vez, que los salarios percibidos en la industria endógena sean inferiores a los que existen en la industria exógena, en una proporción similar.

A estas diferencias, tanto de productividad como de ubicación, es preciso añadir otras dos, tan importantes como las anteriores. Nos referimos, en particular, a la intensidad de capital y la localización de los distintos subsectores que se recogen en estas tres agrupaciones. En concreto, parece lógico que la industria exógena se presente como intensiva en capital y con centros de decisión, especialmente, estratégicos localizados fuera de la región, más concretamente en las sedes sociales de las grandes empresas industriales públicas y privadas. Por su parte, entraría dentro de la normalidad que en la industria endógena se produjese una alta intensidad en el factor trabajo, una mayor dispersión del número de establecimientos y una menor dimensión de los mismos que, además, en su mayor parte, se encuentran localizados y dirigidos por residentes en la región.

Por tanto, en esta situación, se puede afirmar que nos encontramos con una industria más o menos fragmentada en tres grupos, que denominamos Industria endógena, Industria exógena y Resto de Industria, cuyas diferencias son significativas en cuanto a la productividad aparente, dimensión de los establecimientos, salarios, intensidad de los distintos factores productivos, localización de los diferentes centros de decisión, etc.

## ***CARACTERISTICAS SOCIO-ECONOMICAS***

Conviene comenzar el estudio en sí con uno de los aspectos a los que aludíamos con anterioridad. La industria de Castilla-La Mancha, al igual que la de otras regiones españolas, se caracteriza por una serie de obstáculos que se vienen repitiendo de manera casi permanente. Nos referimos, en concreto, a la existencia de una serie de obstáculos que se vienen repitiendo de manera casi permanente y que condicionan su futuro. Nos referimos, en concreto, a la existencia de:

- un mercado regional invertebrado entre los principales núcleos de población de la región, que hace que los intercambios intrarregionales tengan, en cierto modo, una escasa significación, respecto al volumen de producción.

- de acuerdo con las aproximaciones de fuentes oficiales, un alto porcentaje de las empresas industriales mantienen una baja dimensión, con los problemas que ello conlleva, de debilidad financiera de las mismas; escasa inversión en I+D, como factor determinante, a medio y largo plazo de los niveles de productividad y de la competitividad del sector industrial; etc. La empresa grande está escasamente asentada en el territorio regional, y cuando lo está es debido fundamentalmente a la inversión pública.

- derivada de la anterior, existe una escasa especialización del factor trabajo, tanto en lo que se refiere al empresario y directivos, como al propio trabajador, lo que redundaría en unos bajos niveles de productividad aparente.

- en general, dada la importancia de la industria endógena, su estructura industrial está fuertemente asociada a actividades intensivas en el uso del factor trabajo, pero con un Valor Añadido y una productividad, en cierto modo, reducidos, que no puede aprovechar adecuadamente las ventajas de coste derivadas de su más bajo nivel salarial.

- una estructura industrial prácticamente volcada al aprovechamiento de recursos naturales, lo que la hace depender de factores coyunturales, como por ejemplo, los que hacen referencia a los de tipo climático, que impiden un crecimiento sostenido.

- la falta de especialización en las denominadas actividades manufactureras implica que no se lleve a cabo la incorporación y transmisión de los cambios tecnológicos, limitando, en consecuencia, la obtención de ganancias de productividad y, de un mayor crecimiento de la producción.

- la especialización que tiene lugar en sectores de demanda media y/o débil, escasamente acordes a los patrones de evolución industrial que tienen lugar, en la actualidad, de manera particular a partir de la incorporación de España a la Comunidad Europea, limita adicionalmente las ya de por sí bajas posibilidades de crecimiento.

## **VALOR AÑADIDO Y PERSONAS OCUPADAS**

Sin embargo, a pesar de estas dificultades que impiden el total desarrollo de la industria regional, conviene observar la evolución, tanto en el conjunto del período como en las posibles diferencias que se pudieran producir del primer subperíodo al otro de los diferenciados. Si consideramos el crecimiento existente en el período 1980-1991, en pesetas constantes, tanto para el VAB como para el Empleo, tenemos lo siguiente (Ver Gráficos núms. 1 y 2).

En cuanto al VAB industrial regional, se producen importantes variaciones de signo positivo para el conjunto del período, con significativas tasas de variación positivas en los tres agregados diferenciados (Industria endógena, exógena y Resto de industria), muy por encima de las que se presentan para el conjunto nacional, y con la única excepción de la evolución que tiene lugar en la rama de Minerales y metales ferreos y no ferreos.

No se puede afirmar lo mismo, sin embargo, respecto al número de Personas Ocupadas, donde de manera sistemática, los valores que aparecen son claramente negativos, muy especialmente en lo que se ha denominado como "Resto de Industria", existiendo, por tanto, un importante proceso de destrucción de  $\text{pEmpleo}$  de manera generalizada en el global del período, pero que es más fuerte en el total nacional que el presentado en Castilla-La Mancha.

## **PRODUCTIVIDAD APARENTE**

En esta evolución, tanto del Valor Añadido como de las Personas Ocupadas, conviene lógicamente aludir a la consideración simultánea de ambas variables, es decir, al Valor Añadido por Ocupado o Productividad Aparente (Ver Gráfico núm. 3), que tiene lugar tanto en España como en Castilla-La Mancha. En ambos casos, como parece lógico, la productividad existente en la Industria exógena es muy superior a la que tiene lugar en la Industria endógena y en el Resto de Industria, lo que justifica claramente el hecho de que los salarios sean muy superiores, en la primera que en el resto. En este sentido, se producen varios hechos comparativos que deben resaltarse. En primer lugar, la productividad que existe a nivel nacional, mayor que en Castilla-La Mancha, para la industria endógena y, en segundo lugar, el amplio "gap" que tiene lugar en la Industria exógena a favor de Castilla-La Mancha. Este hecho se deriva especialmente de la ubicación de empresas muy concretas en el espectro regional, tales como la existencia de la Petroquímica de Puertollano o la Central Nuclear de Trillo; de tal forma que la rama industrial de Energía y Agua en Castilla-La Mancha llegaría a alcanzar un Valor Añadido por Ocupado de 29,126679 millones de ptas. por Ocupado en 1989, que explicaría las diferencias citadas.

## **COSTES DE PERSONAL**

El cuarto aspecto importante a tomar en consideración y que es preciso tener en cuenta, más aún si cabe, tal como hemos afirmado la especialización de la industria castellano-manchega se centra, especialmente, en sectores de demanda media/débil es el de los costes de personal en cada una de las ramas diferenciadas (Ver Gráfico núm. 4), ya que una de las escasas posibilidades de competitividad proviene necesariamente por la vía de considerar éstos frentes a los procesos productivos exteriores. En esta situación, al transformar los datos relativos a los costes de personal en pesetas constantes, en índices, con base 1986, tanto para España como para Castilla-La Mancha, los resultados dependían del período y agregado al que nos refiriesemos.

En relación al total de la industria, en la primera mitad de los ochenta, es Castilla-La Mancha la que cuenta, aunque de manera leve, con unos costes de personal debido fundamentalmente al comportamiento que esta variable tiene en la denominada industria exógena, donde el "gap" es significativamente más elevado en Castilla-La Mancha en los primeros años de la década, diferencia que se va reduciendo hasta que incluso a partir de 1986 los costes en la industria española son mayores que en Castilla-La Mancha. Algo distinto ocurre con la evolución mostrada en la industria endógena donde es, precisamente, en la segunda mitad de los ochenta, cuando en Castilla-La Mancha empieza a sobresalir por encima de lo ocurrido a nivel nacional.

## **CONSIDERACION FINAL**

Son varias las características a desarrollar como consideración final de los aspectos señalados en esta comunicación.

En primer lugar, parece evidente que la evolución del total de la industria en Castilla-La Mancha, entre 1985 y 1991, se presenta con tasas superiores a las que tienen lugar en el conjunto nacional. Sin embargo, éstas se han debido fundamentalmente al comportamiento de los agregados Industria endógena y Resto de industria y, en consecuencia, de productos de demanda media/débil. Por tanto, podemos afirmar que se trata de un crecimiento significativo de la industria regional castellano-manchega, pero que no se ha visto acompañado de un desarrollo de la misma, que se hubiese basado en las ramas definidas como de demanda fuerte.

Aunque tanto en Castilla-La Mancha como en España se ha venido produciendo un proceso de destrucción de empleo industrial en la industria en general, así como en cualquiera de los agregados diferenciados, éste ha sido mayor en España que en Castilla-La Mancha, donde existe una mayor recuperación en la segunda mitad de la década.

Por último, hay que resaltar la evolución de los Costes de Personal que tiene lugar en la Industria endógena y exógena castellano-manchega, que en 1991 se sitúan por encima de los valores nacionales y que implican una cierta pérdida de competitividad vía precio, más aún si se tiene en cuenta el peso que en la región tiene la industria endógena.

CUADRO NUM. 1

CUADRO NUM. 1														
1980				1985				1991						
	ESPAÑA		C-LM		ESPAÑA		C-LM		ESPAÑA		C-LM			
	VAB	EMPLEO	VAB	EMPLEO	VAB	EMPLEO	VAB	EMPLEO	VAB	EMPLEO	VAB	EMPLEO		
Ind. endógena	32,62	41,37	36,45	56,04			29,34	40,46	34,15	55,73	29,48	40,98	30,97	57,88
	32,59	19,60	37,27	12,45			39,75	22,60	40,72	14,32	37,49	21,41	42,79	13,30
Resto Industria	34,79	39,03	26,28	31,51			30,91	36,94	25,13	29,95	33,03	37,61	26,24	28,82
	100,00	100,00	100,00	100,00			100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

GRAFICO NUM. 1

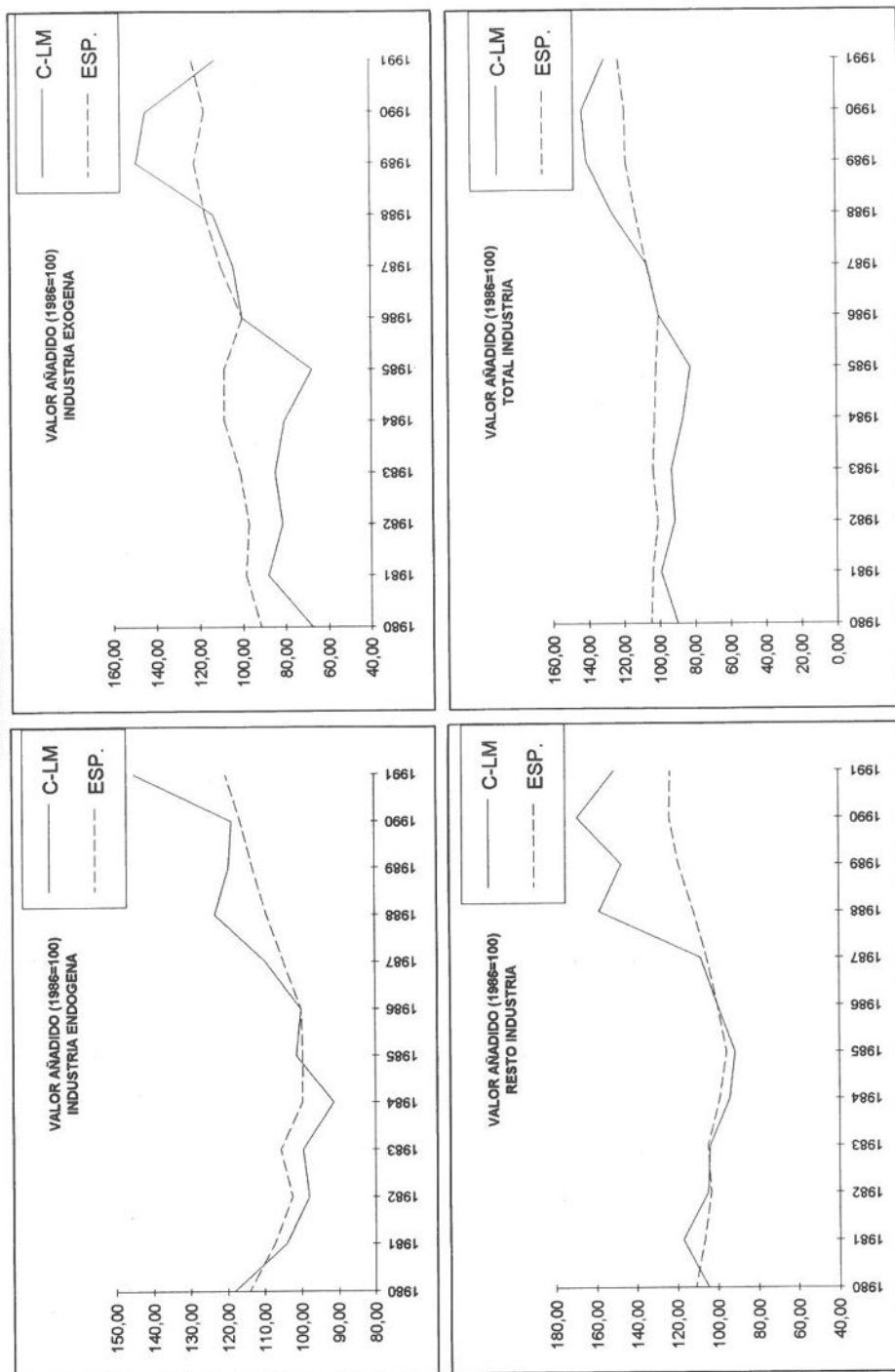


GRAFICO NUM. 2

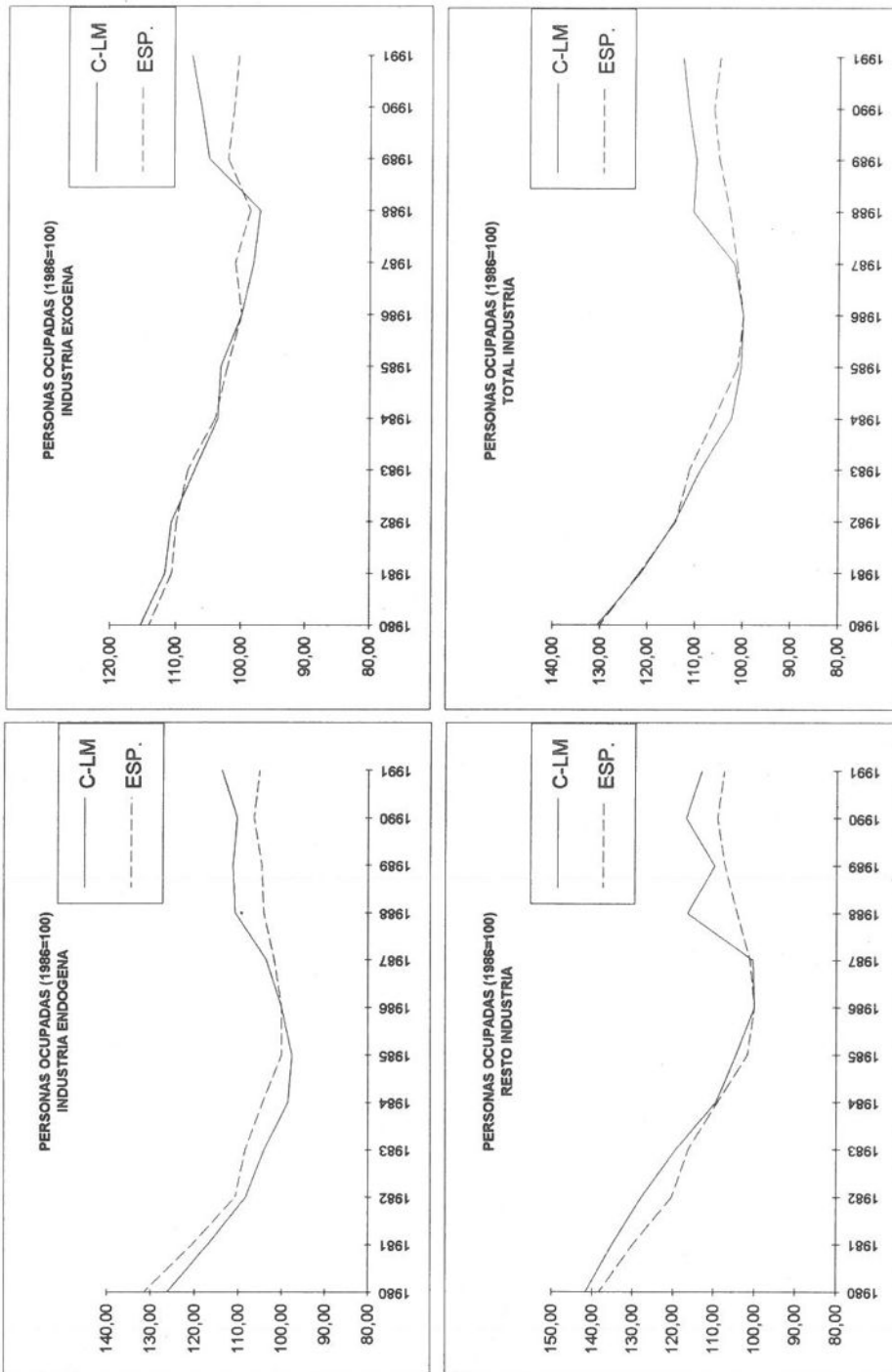


GRAFICO NUM. 3

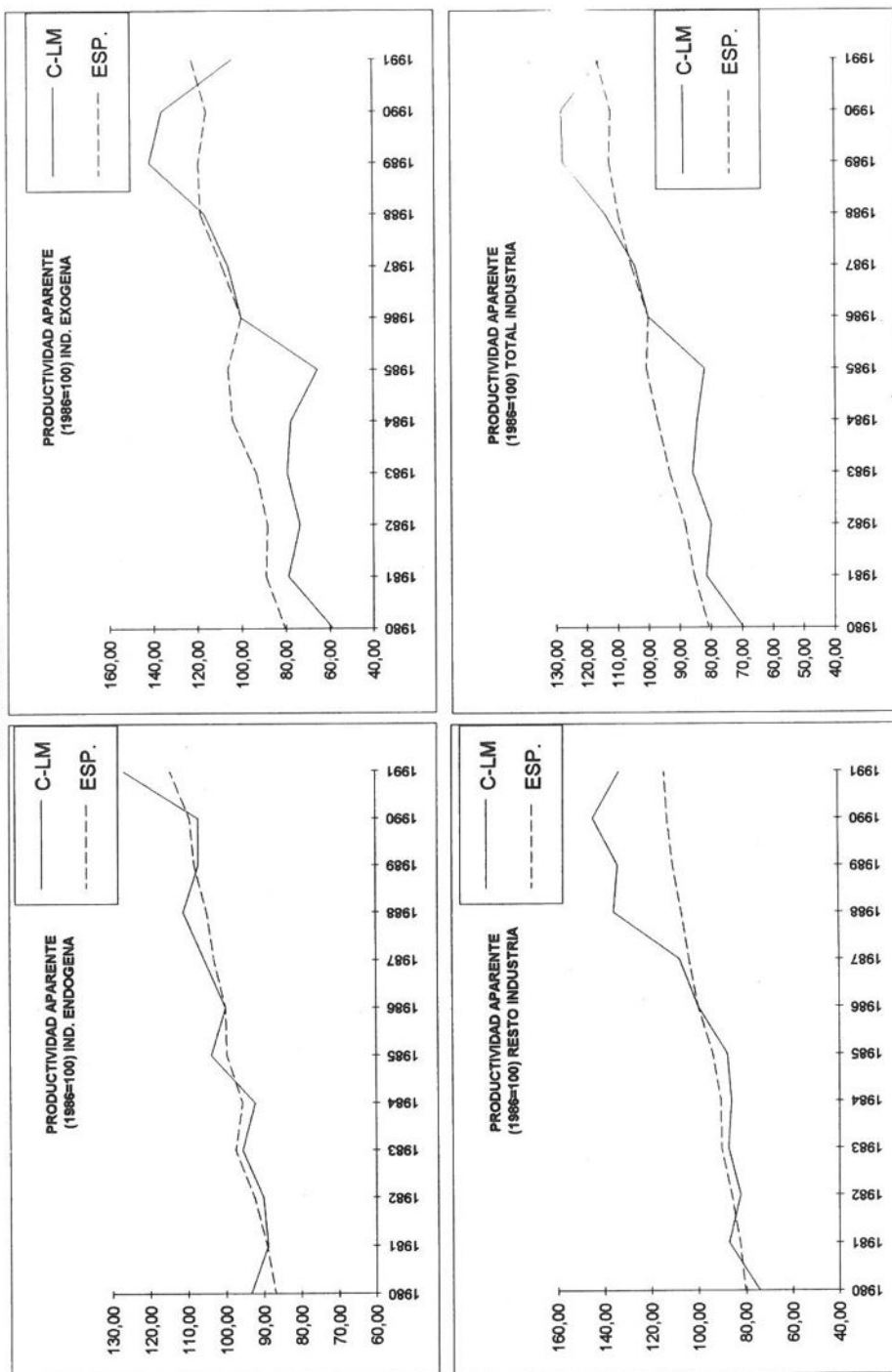
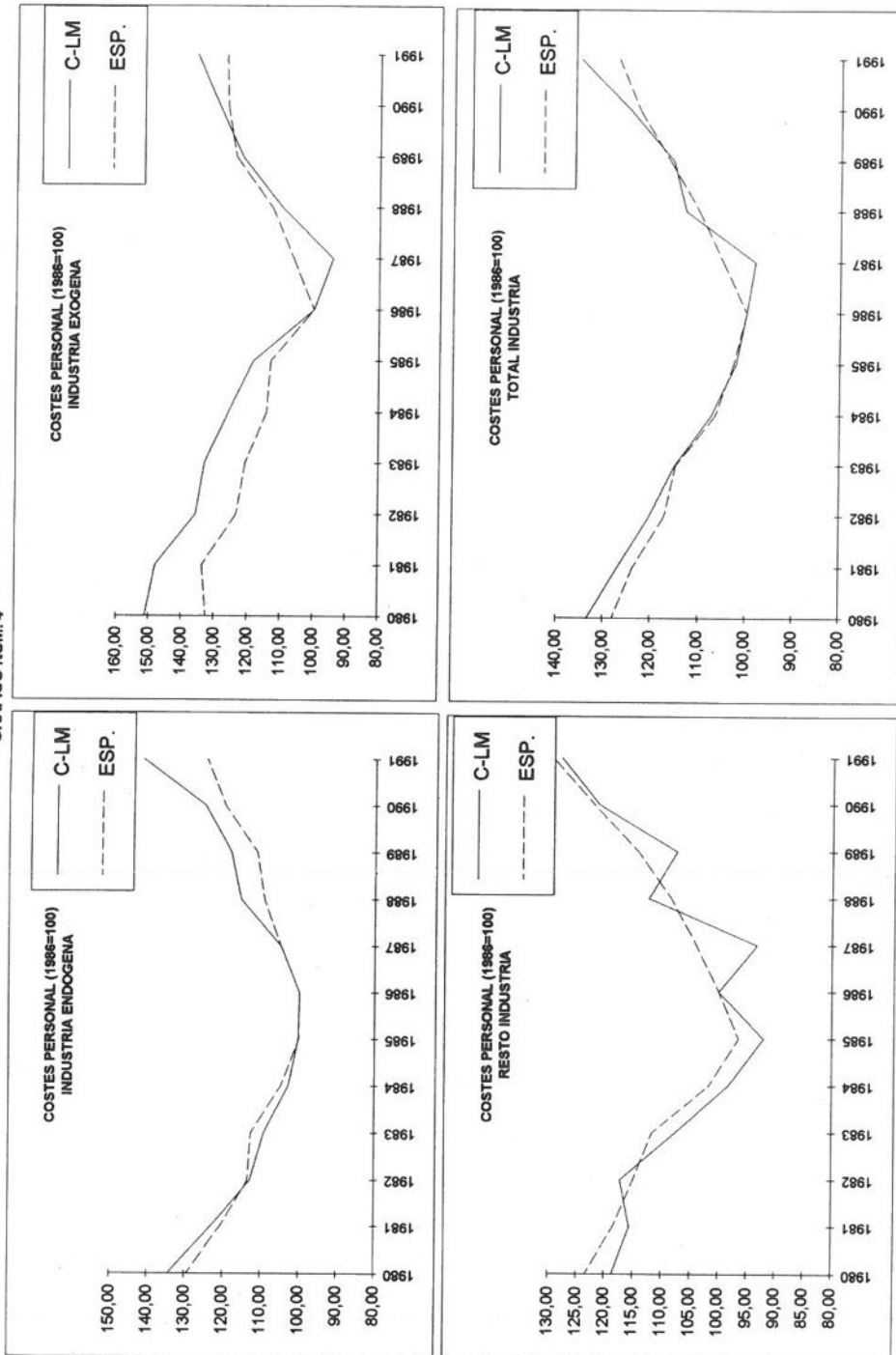




GRAFICO NUM. 4





# **LA DISTRIBUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA ENTRE LAS CCAA: FACTORES QUE EXPLICAN SU DESIGUALDAD REGIONAL**

JESÚS, BASULTO SANTOS  
LUIS, FRANCO MARTÍN  
FRANCISCO MANUEL, SOLÍS CABRERA  
Dpto. Economía Aplicada I  
Universidad de Sevilla

## **1-INTRODUCCIÓN**

En el último año, un equipo de profesores de la Universidad de Sevilla junto a miembros de la Consejería de Educación y Ciencia de la Junta de Andalucía, han elaborado un conjunto de estadísticas sobre la producción científica española recogida en las bases de datos del ISI de Filadelfia, para los años 1990-93. Una de las estadísticas elaboradas, de interés para el presente trabajo, es el total de producción científica ( comprende las áreas de Ciencias, Sociales y Humanidades ) de cada una de la Comunidades Autónomas (CCAA). La producción científica contenida en las bases del ISI no es el total de la producción española, ahora bien, es la más visible internacionalmente.

La producción científica analizada la desagregamos por Universidades y Administraciones Públicas; no consideramos la producción de la Empresas por ser poco significativa.

El trabajo que aquí presentamos consiste en relacionar, en primer lugar, la producción científica con el valor añadido bruto al coste de los por Universidades, Administraciones Públicas factores per cápita, para las CCAA. En segundo lugar, relacionamos los gastos en I+D, desagregado y Empresas, con nuestra variable de producción científica. En tercer lugar, relacionamos el número de investigadores ( personas en equivalencia a dedicación plena ), desagregado por Universidades, Administraciones Públicas y Empresas, con la producción científica. En cuarto lugar, estudiamos los desequilibrios producidos entre las CCAA por los indicadores introducidos más arriba, añadiendo el número de patentes solicitadas en los años 1966-1990. Por último, consideramos los valores añadidos de los sectores industriales que más contribuyen al consumo de I+D (consumen un total de 54.33 %), relacionando este indicador con el resto de los indicadores anteriores. Finalizamos el trabajo dando los principales resultados y las conclusiones que se deducen de los mismos.

## 2.- LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA EN LAS CCAA

El número de documentos publicados por los investigadores de las Universidades y las Administraciones Públicas ( CSIC, Hospitales, etc ), contenidos en las bases del ISI, en los años 1990-93, ascienden a 46020. De este total de documentos, 29085 son de las Universidades y el resto, 21251, corresponden a las Administraciones Públicas. Las CCAA de Madrid y Cataluña producen juntas más del 53.59 % de los documentos. En éstas dos comunidades, las Administraciones Públicas producen más del 66.27 % de los documentos.

Las CCAA con más de un 80 % de documentos publicados por sus Universidades son: Extremadura (91 %), Castilla León (85 %), Baleares (80.8 %) y Murcia (80.21 % ). Las CCAA con un porcentaje de documentos entre un 70 % y un 80 %, publicados por sus Universidades, son: Galicia (78.5 %), Asturias (77.4%), País Vasco (76.6%), Valencia (74%) y Andalucía (71.4%).

### 2.1- LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA EN RELACIÓN AL VAB REGIONAL Y LOS GASTOS EN I+D.

Para relacionar la producción científica con el VAB regional y los gastos en I+D, construimos los siguientes indicadores:

$$\frac{PC}{VAB} \quad \text{"producción científica por unidad de VAB"}$$

$$\frac{VAB}{POB} \quad \text{"VAB per cápita"}$$

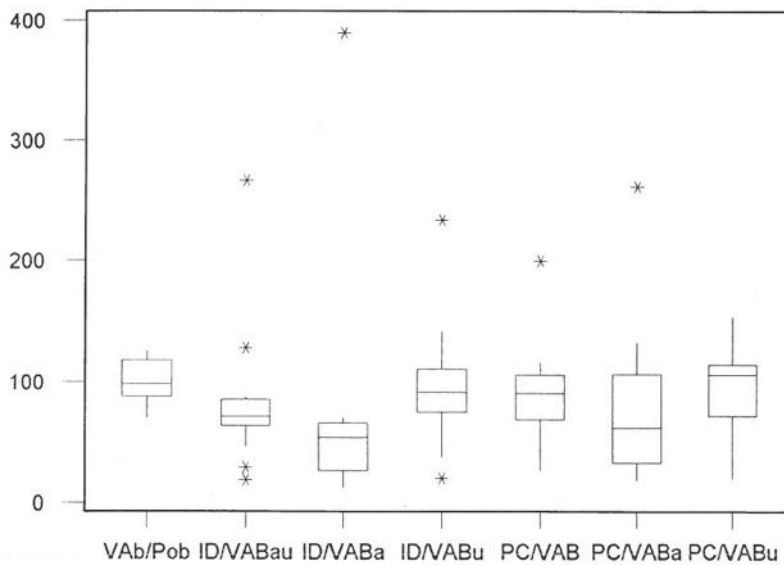
$$\frac{I+D}{VAB} \quad \text{"gastos en I+D por unidad de VAB"}$$

estos tres indicadores son expresados en números índices al tomar España como 100. En la **tabla de datos**, recogida al final del trabajo, se recogen los valores de estos indicadores, desagregados por

Universidades (  $\frac{PC}{VAB} u$ ,  $\frac{I+D}{VAB} u$  ) y Administraciones Públicas (  $\frac{PC}{VAB} a$ ,  $\frac{I+D}{VAB} a$  ). En el gráfico 1 representamos todos estos indicadores por medios de cajas, donde la línea horizontal superior de la caja es el cuartil tercero (  $Q_3$  ), la siguiente línea es la mediana (  $Q$  ) y la línea inferior es el primer cuartil (  $Q_1$  ), el segmento perpendicular "mide el recorrido" de la variables, los datos anómalos son representados por asteriscos y son los que están fuera del intervalo  $Q_1 - 1.5 (Q_3 - Q_1)$ ,  $Q_3 + 1.5 (Q_3 - Q_1)$ . Observando el gráfico 1 ( no se recoge el gasto en I+D en Administraciones Públicas de Madrid que alcanza un valor del 389.5), vemos que , si consideramos la **mediana**, los indicadores de **gasto** y los de **producción en Administraciones Públicas**, están por debajo de la mediana del indicador, más usual, del VAB per cápita; únicamente los indicadores

asociados a las **Universidades**, aproximan la mediana al valor 100 de España. Si consideramos la diferencia  $Q_3-Q_2$ , entonces el indicador de **producción en las Administraciones Públicas** es el que alcanza el valor más grande. Por ultimo, si consideramos los "**recorridos**", incluyendo los datos anómalos, todos los indicadores superan al indicador del VAB per cápita, destacando los indicadores de **gasto**.

Gráfico 1



Por otra parte, la correlación entre la producción científica y el VAB per cápita es **casi nula**, mientras que encontramos una correlación del **51,5 %** entre la producción científica y los gastos en I+D ( hemos debido eliminar Madrid por ser anómalo ). Esta última correlación se eleva al **64.1 %** cuando la producción y los gastos son únicamente de las Universidades ( aquí hemos debido quitar el dato de Navarra por ser anómalo ). La correlación entre producción y gastos en las Administraciones Públicas es **casi nula**.

## 2.2 LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA EN RELACIÓN AL NÚMERO DE INVESTIGADORES Y LOS GASTOS EN I+D.

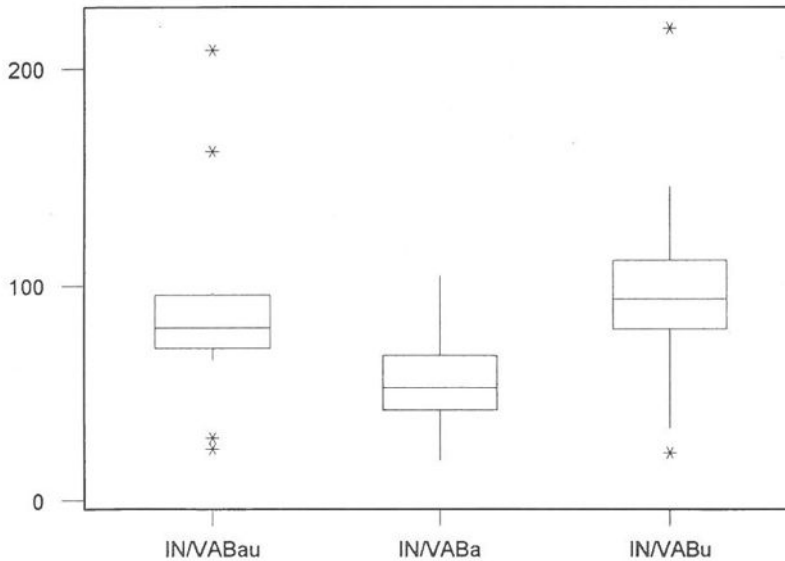
En este apartado consideramos el número de investigadores que dividimos por el VAB y que convertimos en número índice al tomar España igual a 100. Este indicador se desagrega por Universidades y Administraciones Públicas. En el gráfico 2 recogemos estos tres indicadores por

medio de cajas. Los indicadores han sido representado por  $\frac{\text{€}}{\text{VAB}}$  au, au significa el total de

Administraciones y Universidades,  $\frac{\text{€}}{\text{VAB}}$  a y  $\frac{\text{€}}{\text{VAB}}$  u, donde **au** recoge conjuntamente Administraciones Públicas y las Universidades. Comparando este gráfico 2 con el uno, se observa, otra vez, cómo las Administraciones Públicas disminuyen la **mediana**, mientras que las Universidades a aproximan al valor 100 de España. Por otra parte, hemos encontrado una correlación de **88.2 %** entre los indicadores de investigación y gastos en I+D. Esta correlación se eleva a **93.9 %**, cuando consideramos los indicadores anteriores para las Universidades. Estas altas correlaciones entre los indicadores de **entrada**, **investigadores** y **gastos**, crea un problema de colinealidad cuando se quiere obtener un modelo de regresión múltiple entre la producción científica, indicador de **salida**, y los anteriores indicadores de entrada. Para resolver el problema, hemos aplicado el método de regresión

en componentes principales, obteniendo entre la primera componente ( $0.784 \frac{I+D}{\text{VAB}} + 0.619 \frac{\text{INV}}{\text{VAB}}$ ) y la producción científica una correlación de **77 %**. La última correlación se reduce a **42.5 %** cuando se elimina la comunidad de Madrid.

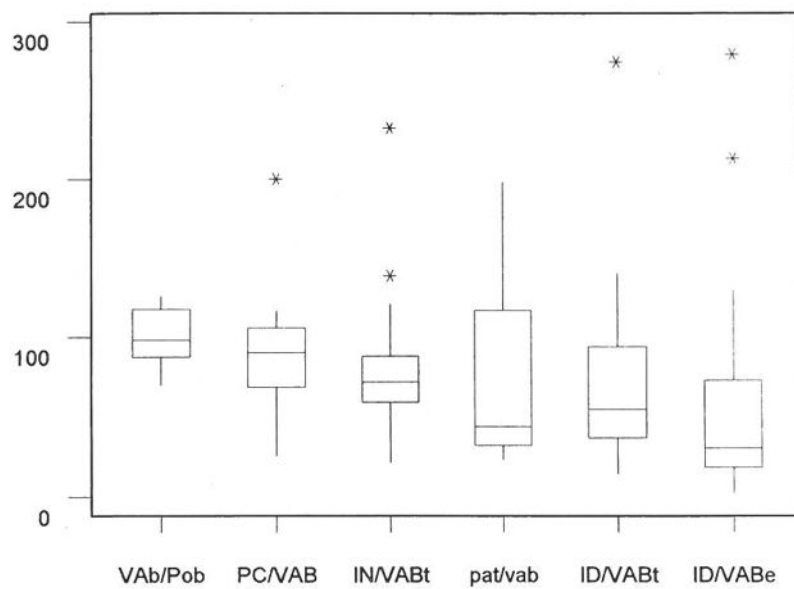
Gráfico 2



### 2.3.- LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA EN RELACIÓN A LOS GASTOS TOTALES EN I+D, LOS GASTOS EN I+D DE LAS EMPRESAS Y LAS PATENTES.

En esta sección, consideramos los gastos totales en I+D, los gastos en I+D de las empresas y las patentes solicitadas en el período 1986-1990 ( Bravo, A. 1992 ). Estas variables son divididas por el VAB y expresadas en números índices, donde 100 es el valor asignado a España. En el gráfico 3 recogemos estos indicadores con los anteriores, ordenándolos de mayor a menor por sus **medianas**. El orden que recogemos en este gráfico también se corresponde con un aumento del "**recorrido**" de los indicadores, en este caso de menor a mayor. Por último, si consideramos la diferencia  $Q_3 - Q_1$ , se observa que es el indicador de las patentes el que produce las mayores diferencias entre las CCAA. En cuanto a las relaciones encontradas entre estos indicadores, queremos señalar que entre el indicador de patentes y el VAB per cápita hemos encontrado una correlación de 50.8 % , entre patentes y producción científica hemos encontrado una correlación de 6.4 % ( aquí hemos debido eliminar Madrid por ser un dato anómalo; con Madrid la última correlación es de 16.4 % ). Por último, entre patentes y los gastos en I+D de las empresas hemos encontrado una relación de tipo cuadrática con una correlación de 71.1 % .

Gráfico 3





Resumimos en la tabla siguiente el comportamiento de algunas CCAA.

	Andalucía	Valencia	Galicia	Cataluña	Baleares
$\frac{VAB}{POB}$	77.19	98.59	78.0	120.85	126.84
$\frac{PC}{VAB}$	96.17	90.39	87.32	117.38	60.07
$\frac{\epsilon}{VAB}$	75.0	64.22	58.24	91.27	20.80
$\frac{PAT}{VAB}$	40.31	105.66	26.03	197.76	32.60
$\frac{I+D}{VAB}_t$	54.84	46.30	41.70	104.17	13.44
$\frac{I+D}{VAB}_e$	29.96	28.69	19.60	130.88	1.74
$\frac{I+D}{VAB}_u$	111.55	104.88	85.73	87.32	36.65

(u, e y t representan el indicador por Universidades Empresas y Total de España respectivamente).

Acabamos de decir que entre el indicador de patentes y los gastos en I+D, ambos de las empresas, hemos encontrado una dependencia de tipo cuadrática, con una correlación alta. Los sectores que gastan más en I+D ( ver las estadísticas del INE sobre actividades en investigación y desarrollo de 1988) son : (a) Industria química ( 16.21 % ), (b) Construcción de máquinas de oficinas y ordenadores (6.37 % ), (c) Fabricación de material electrónico ( excepto ordenadores ) ( 13.46 % ), (d) Construcción de vehículos automóviles y sus piezas de repuestos ( 8.96 % ), (e) Construcción de otro material de transporte (8.6 %) y (f) Servicios prestados a las empresas (79 %). En total los sectores anteriores contribuyen con un **54.33 %** a los gastos en I+D de las empresas.

A partir de la Encuesta Industrial del INE (1986-1989) hemos calculado los VAB de los sectores anteriores, excepto el de los servicios a las empresas. Estos valores añadidos han sido divididos por los VAB totales, para cada comunidad autónoma, convirtiendo los resultados en números índices; el año que hemos considerado ha sido el 1989. El principal resultado ha sido que hemos encontrado una correlación de 50.7 % entre este último indicador y el indicador de patentes.

### 3.-RESULTADOS Y CONCLUSIONES

**R1.-** En nuestro país no hemos encontrado una correlación significativa entre la **producción científica y el VAB per cápita** ( ver *M.A.Quintanilla, 1992* ).

**R2.-** Los indicadores de entrada (gastos en I+D e investigadores ) y salida ( producción científica y patentes ) han creado **mayores diferencias** entre las CCAA y mayores **alejamientos del valor 100** (España) que el indicador, más usual, de VAB per cápita.

**R3.-** Los indicadores de entrada y salida de la Universidades han contribuido a paliar, en parte, **las desigualdes** producidas por el resto de las demás Instituciones (Administraciones Públicas y Empresas).

**R4.-** Entre la producción de las empresas ( patentes) y la producción de las Universidades y Administraciones Públicas, no hemos encontrado una correlación superior a **6.4 %**, al eliminar Madrid.

**R5.-** Los gastos en I+D de las Universidades y de las Administraciones Públicas contribuyen a crear **grandes diferencias entre las CCAA**, y también a **alejarlas de la media de España**. A pesar de esto, la producción en la Universidades **está mejor distribuida**, mientras que la de las Administraciones Públicas **crea mayores desigualdades** entre CCAA.

**C1.-** Pensamos que el Plan Nacional de I+D debe contribuir con sus fondos de ayuda, a evitar estas desigualdades arriba señaladas. El Plan debe incluir entre sus objetivos alguna medida que evite las diferencias creadas entre las CCAA .

**C2.-** Asimismo las Instituciones Públicas que desarrollan investigación **deben estar mejor distribuidas entre las CCAA**, para así contribuir a evitar los desequilibrios existentes.

**C3.-** La creación de **Nuevas Universidades** en CCAA atrasadas en VAB per cápita, no debe ser considerado como una operación **poco eficiente** (San-Menendez, L et al , 1992) . Según nuestros datos , son precisamente las Universidades las que **están paliando** los desequilibrios causados por las políticas basadas en la **eficiencia**.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BASULTO,J; FRANCO,L; SOLÍS,F Y F.VELASCO (1995): *La Producción Científica de Andalucía en las Bases de Datos del ISI 1990-93*. Plan Andaluz de Investigación. Junta de Andalucía.

BRAVO, A. (1992): *Análisis de la productividad tecnológica del Sistema Español de Ciencia y Tecnología a través de indicadores de patentes*. Arbor nº 554-555, pp 131-184.

INE (1991): *Estadísticas de Actividades de I+D*. Madrid.

INE(1992): *Encuesta Industrial 1986-1989*. Madrid.

QUINTANILLA,M.A. (1992) : *Recursos del Sistema de Ciencia y Tecnología*. Arbor nº 554-555,pp 31-79 .

SAN-MENENDEZ, L. Y C.E. GARCIA GARCIA (1992): *Innovation and Knowledge in Regional Developement:Spain. Regional Development in The New Europe*.

	CCAA	ProCient	ProdUni	Prod-a	Pob91	VAB91
1	Andalucía	6.108	4.365	2.103	6.932,20	6.925.888
2	Aragón	1.560	853	787	1.190,60	1.755.117
3	Asturias	1.344	1.040	356	1.096,70	1.369.074
4	Baleares	643	520	158	710,90	1.167.151
5	Canarias	1.269	727	612	1.494,50	1.898.679
6	Cantabria	661	411	296	527,70	654.720
7	Castilla-M	426	199	227	1.658,40	1.837.464
8	Castilla-L	2.355	2.005	408	2.553,70	2.961.200
9	Cataluña	10.224	5.633	5.370	6.072,30	9.498.611
10	Extremadura	678	619	69	1.062,70	952.896
11	Galicia	2.209	1.736	583	2.732,50	2.758.624
12	La Rioja	97	52	47	264,00	364.464
13	Madrid	14.442	7.064	8.715	4.950,10	7.876.572
14	Murcia	1.207	968	289	1.045,40	1.258.318
15	Navarra	708	302	427	520,20	844.564
16	País Vasco	1.847	1.416	487	2.111,30	3.147.944
17	Valencia	4.074	3.016	1.360	3.851,60	4.914.886
	id-au-91	ID-A-91	id-u-91	PC/VAB	PC/VABa	PC/VABu
1	24.573.720	8.957.912	15.615.808	96,17	71,71	108,75
2	5.091.200	2.490.174	2.601.026	96,93	105,89	83,86
3	4.698.471	1.487.560	3.210.911	107,06	61,41	131,08
4	1.365.055	500.354	864.701	60,08	31,97	76,88
5	5.723.213	2.320.316	3.402.897	72,89	76,12	66,07
6	2.253.460	811.710	1.441.750	110,10	106,77	108,32
7	1.374.052	645.512	728.540	25,28	29,18	18,69
8	8.330.584	1.773.593	6.556.991	86,73	32,54	116,83
9	26.432.266	9.667.528	16.764.738	117,38	133,51	102,33
10	2.375.170	1.335.596	1.039.574	77,59	17,10	112,09
11	7.912.850	3.132.670	4.780.180	87,33	49,91	108,59
12	*	238.791	*	29,02	30,45	24,62
13	85.202.552	62.327.728	22.874.824	199,95	261,30	154,75
14	4.140.080	1.729.944	2.410.136	104,61	54,24	132,74
15	4.402.180	394.403	4.007.777	91,42	119,40	61,70
16	5.809.896	724.999	5.084.897	63,98	36,53	77,62
17	13.829.420	3.410.317	10.419.103	90,40	65,35	105,88
	ID/VABau	ID/VABa	ID/VABu	VAb/Pob	invau-91	inva-91
1	87,50	63,67	111,15	77,19	3.356,20	772,74
2	71,53	69,84	73,06	113,90	822,65	297,85
3	84,63	53,49	115,62	96,45	563,30	103,00
4	28,84	21,10	36,52	126,85	170,23	37,43
5	74,33	60,16	88,35	98,16	932,50	202,60
6	84,88	61,03	108,56	95,86	316,20	54,80
7	18,44	17,29	19,55	85,60	219,54	80,74
8	69,37	29,48	109,16	89,59	1.399,58	256,48
9	68,62	50,10	87,01	120,86	3.644,79	896,69
10	61,47	69,00	53,78	69,28	314,40	82,90
11	70,73	55,90	85,42	78,00	1.077,10	304,00
12	*	32,25	*	106,66	*	29,20
13	266,75	389,53	143,17	122,94	8.293,66	4.324,46
14	81,13	67,68	94,42	93,00	509,05	162,85
15	128,54	22,99	233,93	125,44	693,30	57,70
16	45,51	11,34	79,63	115,20	1.103,20	92,00
17	69,39	34,16	104,50	98,59	1.936,35	332,65

	invu-91	IN/VABau	IN/VABa	IN/VABu	ide-91	ine-91
1	2.563,40	95,93	69,23	107,54	11.100,926	487,32
2	524,80	92,79	105,30	86,88	4.817,408	172,54
3	460,30	81,45	46,68	97,68	3.435,694	126,64
4	132,80	28,87	19,90	33,06	108,654	8,50
5	729,90	97,22	66,21	111,69	406,103	12,85
6	261,40	95,60	51,94	116,00	1.031,599	56,63
7	138,80	23,65	27,27	21,95	1.998,838	81,55
8	1.143,10	93,56	53,74	112,16	8.939,433	289,88
9	2.748,10	75,96	58,58	84,06	66.499,168	2.736,59
10	231,50	65,31	53,98	70,59	396,649	11,90
11	773,10	77,29	68,38	81,42	2.892,841	105,40
12	*	*	49,71	*	601,093	16,45
13	3.969,20	208,44	*	146,41	117.610,648	5.194,12
14	346,20	80,08	80,30	79,94	1.134,113	48,00
15	635,60	162,50	42,39	218,66	4.020,065	169,80
16	1.011,20	69,37	18,13	93,33	35.897,428	1.716,97
17	1.603,70	77,99	42,00	94,80	7.543,328	386,93
	ID/VABe	IN/VABe	idt-91	int-91	ID/VABt	IN/VABt
1	29,97	30,38	35.674,648	3.823,46	54,84	75,01
2	51,32	42,45	9.908,608	995,19	60,11	77,04
3	46,92	39,94	8.134,165	689,94	63,26	68,47
4	1,74	3,14	1.473,709	178,73	13,44	20,81
5	4,00	2,92	6.129,316	945,35	34,37	67,65
6	29,46	37,35	3.285,059	372,83	53,42	77,37
7	20,34	19,16	3.372,890	301,09	19,54	22,26
8	56,44	42,27	17.270,016	1.689,46	62,10	77,52
9	130,89	124,41	92.931,432	6.381,38	104,17	91,28
10	7,78	5,39	2.771,819	326,30	30,97	46,53
11	19,61	16,50	10.805,691	1.182,50	41,71	58,24
12	30,83	19,49	*	*	*	*
13	279,16	284,76	202.813,200	13.487,78	274,16	232,66
14	16,85	16,47	5.274,193	557,05	44,63	60,15
15	88,99	86,82	8.422,245	863,10	106,18	138,85
16	213,20	235,52	41.707,324	2.820,17	141,07	121,72
17	28,69	34,00	21.372,748	2.323,28	46,30	64,22
	cp 22-30	pat86-90	pat/vab	id89ind	id89/vab	
1	128,10	521	40,32	227,920	55,89	
2	113,62	296	90,39	173,990	168,36	
3	116,89	102	39,93	25,536	31,68	
4	40,52	71	32,60	2,164	3,15	
5	118,57	81	22,86	8,269	7,40	
6	125,84	53	43,39	47,244	122,55	
7	29,12	121	35,29	85,837	79,34	
8	112,41	171	30,95	224,451	128,73	
9	100,92	3.505	197,77	846,308	151,32	
10	88,71	40	22,50	4,173	7,44	
11	103,40	134	26,03	139,122	85,65	
12	*	48	70,58	12,213	56,91	
13	338,53	2.126	144,66	518,525	111,80	
14	113,30	110	46,85	22,244	30,02	
15	201,55	261	165,63	111,428	224,07	
16	78,69	755	128,54	283,804	153,11	
17	102,78	969	105,67	221,853	76,66	

- ↳ ProCient. Producción Científica.
- ↳ ProdUni. Producción Científica de las Universidades.
- ↳ Prod-a. Producción Científica de las Administraciones.
- ↳ VAB91. Valor Añadido Bruto del año 1991.
- ↳ ID. Gastos en I+D.
- ↳ IN. Investigadores.
- ↳ CP. Componente Principal.
- ↳ Pat. Patentes.

## LA ESTACIONALIDAD DE LAS EXPORTACIONES CANARIAS DE TOMATE

JOSE JUAN, CACERES HERNANDEZ

Facultad de Ciencias Económicas  
Universidad de La Laguna

### INTRODUCCION

El tomate representa para Canarias algo más de lo que indica su contribución a la producción final agraria (cerca del 30 %). Su adaptación al medio (especialmente a aguas con alto contenido en sales) y la intensidad del factor trabajo en la función de producción asociada a su cultivo (que supone unos 25000 empleos directos y otros tantos indirectos en 1993) son características muy apetecibles, pero no por eso habituales, en cualquier cultivo realizado en Canarias. Además, como principal suministrador de tomate de invierno a Europa, el tomate es la primera fuente de entrada de divisas agrícolas.

La superficie de tomate está aumentando como consecuencia del abandono de otros cultivos hortícolas sin salida. Así, en la campaña 93-94, la superficie cultivada total de recolección de octubre a mayo fue de 2610 has. en Las Palmas y de 1010 en Santa Cruz de Tenerife. Pero han sido, sobre todo, los incrementos de productividad (variedades nuevas, extensión del cultivo bajo malla) los causantes de los aumentos de producción. En la zafra 93-94 la producción total en Canarias alcanzó las 333 mil toneladas, un 20 % más que en la campaña anterior. Se obtuvieron 18 millones de bultos (cestos de 6 kgs.) en Santa Cruz de Tenerife y 37 millones de bultos en Las Palmas de Gran Canaria.

Todas estas cifras dan idea de lo que significa el tomate para el archipiélago canario, en particular para las islas de Gran Canaria, Fuerteventura y Tenerife.

En la actualidad se obtiene un producto homogéneo y de calidad, lo que facilita la colocación de lo producido en los mercados. Aún así, no es fácil colocar excesos de producción a precios rentables. Dado que en el Reino Unido la demanda está estancada, el incremento de producción se orienta sobre todo al Continente. Holanda actúa como centro reexportador, sobre todo hacia Alemania (principal consumidor europeo de tomate fresco).

Pero, ¿cómo se distribuyen esos volúmenes producidos a lo largo de la zafra? No son los condicionantes técnicos ni climáticos, sino los económicos, los que han conducido históricamente a los productores canarios a concentrar su exportación en invierno, en una época en la que no existía competencia y se obtenían mejores precios. Hasta la campaña 79/80, los productores peninsulares estaban obligados a cesar en su actividad exportadora el 31 de enero de cada año, de forma que, a partir de esa fecha se mantenía el monopolio canario. Pero desde hace no demasiados años ha crecido la competencia del sudeste peninsular (una vez eliminada la normativa anterior) y sobre todo la competencia marroquí.

Hasta la incorporación plena de Canarias a la UE, Canarias, la Península y Marruecos se encontraban en similares condiciones. El momento en que comenzaban a aplicarse los precios de referencia, establecidos entre abril y septiembre, determinaba el final de la zafra.

Una vez que Canarias se incorpora a la PAC, cambia la situación. Los precios de referencia dejan de aplicarse a Canarias a partir del 1 de Enero de 1993. Sin embargo, estos precios, que gravaban la producción canaria mientras Canarias fue considerada como país tercero, no protegían a los productores canarios frente a producciones como la marroquí después de su integración, ya que los precios de referencia actuaban en verano mientras la producción canaria se concentra en invierno.

Esta discriminación frente a Canarias y la Península motivó protestas de los productores y de la Administración, que reclamaban la extensión de los precios de referencia a todo el año. Al mismo tiempo se desarrollaban las reuniones para tomar acuerdos comerciales internacionales en el seno del GATT.

Fruto de estas reclamaciones y de los acuerdos del GATT, que entraron en vigor el 1 de enero de 1995, se produce la sustitución de contingentes y precios de referencia por nuevos derechos de aduana. Se han establecido unos precios de entrada para todo el año. Estos precios son menos drásticos, pero para Marruecos suponen una traba importante para exportar en los meses de enero, febrero y marzo, si bien la aplicación de estos precios no está resultando fácil.

Sin embargo, Marruecos, con el apoyo francés, ha presionado para que no se le apliquen las medidas restrictivas adoptadas en el GATT. Los resultados de esta presión se han plasmado en un acuerdo entre la UE y Marruecos para los próximos cuatro años. Este acuerdo establece un contingente de 130000 tns. anuales (distribuidas entre noviembre y marzo) y supone la rebaja del precio de entrada de los 920 ecus por tn. establecidos en el GATT a 560 ecus.

En resumen, la situación ha cambiado sustancialmente en los últimos cinco o diez años. En este trabajo pretendemos estudiar cuál ha sido la respuesta de los productores canarios y, más en concreto, cuáles han sido las modificaciones más importantes en las pautas estacionales de exportación como consecuencia de la aparición de nuevas reglas de juego.

## **CONSIDERACIONES METODOLOGICAS**

El estudio econométrico de la estacionalidad es uno de los temas más actuales en el ámbito de series temporales. Dentro del análisis de integración y cointegración, el tratamiento de la estacionalidad ha dado lugar a múltiples artículos que consideran esta cuestión desde un punto de vista más bien teórico o más bien aplicado.

Autores como Hylleberg, Engle, Granger y Yoo (1990) y Franses (1991) y Beaulieu and Miron (1993) han aportado métodos para abordar la integración en frecuencias estacionales para datos trimestrales y mensuales, respectivamente.



Sin embargo, el estudio de la estacionalidad estocástica con datos semanales no ha sido aún desarrollado hasta el punto de obtener contrastes que permitan contrastar la existencia o no de ciclos semanales (con amplitud de varias semanas) a lo largo del año.

En el caso de las exportaciones canarias de tomate parece interesante efectuar el estudio con datos semanales. De esta manera, es posible detectar si ha habido ampliación de la zafra (período de exportación, normalmente comprendido entre octubre y mayo) en unos años con respecto a otros, así como los efectos de medidas concretas que pueden tener efectos en un período inferior al mes. Ejemplos en este sentido son los problemas con el transporte, la entrada en vigor de montantes compensatorios en el período de aplicación de los precios de referencia, la aparición de producción en las últimas semanas de zafra tras la incorporación plena de Canarias a la PAC, etc. La agregación a datos mensuales supondría la pérdida de una información que puede ser relevante.

Ante la imposibilidad de tratar la estacionalidad estocástica y el indudable interés de trabajar con datos semanales, hemos optado por limitarnos al estudio de la estacionalidad determinística, es decir, mediante dummies estacionales semanales.

A continuación, exponemos la forma en que hemos decidido tratar la estacionalidad de las exportaciones semanales correspondientes al período comprendido entre las zafas 86/87 y 93/94.

Una primera cuestión a resolver es cómo tratar las observaciones nulas. Entre las semanas 20 a 25 de cada año y la semana 40, aproximadamente, no hay exportaciones. Se nos presentaba entonces la posibilidad de considerar todo ese período como una sola observación con valor cero. De esa forma, se conseguía reducir la longitud de las series a tratar, facilitando el trabajo para los programas informáticos estándar. Sin embargo, optamos por mantener cada semana como una observación en tanto en cuanto, la longitud del período sin exportación es una de las cuestiones más interesantes a abordar.

Por ello, la longitud de las dos series estudiadas (exportaciones de la provincia de Santa Cruz de Tenerife y exportaciones de la provincia de Las Palmas de Gran Canaria) era de 416 observaciones.

Debido a la larga longitud de las series y al elevado número de variables a incorporar al modelo (dummies semanales e intervenciones puntuales para recoger outliers) los programas informáticos de que disponíamos no nos permitían modelizar simultáneamente los componentes determinísticos presentes (tendencia, dummies semanales e intervenciones) y la parte estocástica.

Esta limitación informática nos obligó a realizar el proceso de estimación del modelo univariante para las exportaciones de tomate en dos fases: 1) estimación de los componentes determinísticos en una primera regresión; 2) modelizar los residuos de la regresión anterior mediante un modelo ARIMA.

Por supuesto, la incorrecta especificación del ruido en la primera regresión motiva problemas de pérdida de eficiencia en las estimaciones de los componentes determinísticos. Sin embargo, no teníamos otra alternativa.

En la siguiente sección, presentamos los resultados obtenidos.

## RESULTADOS

Comentamos en primer lugar, los resultados obtenidos para las exportaciones de Santa Cruz de Tenerife. En las Tablas 1, 2 y 3, se muestran las estimaciones de la regresión entre la variable exportaciones semanales de Tenerife (en logaritmos),  $\ln(XT_t)$ , y las dummies estacionales así como las intervenciones que fueron necesarias. La regresión finalmente estimada fue:

$$Y_t = f(d42 \text{ a } d52, d1 \text{ a } d20, tdt1, \text{intervenciones}) \quad (1)$$

Las dummies significativas son las correspondientes a la semana 42 en adelante hasta la semana 20. Las exportaciones más fuertes se concentran entre la semana 49 y la semana 10. El máximo se obtiene para la semana 5 (enero-febrero) y los mínimos corresponden a principios y finales de zafra. En las semanas 40 y 41 sólo aparecen exportaciones significativas en la semana 41 de 1986, en las semanas 40 y 41 de 1991 y en la semana 41 de 1992. Exportaciones significativas a finales de zafra (después de la semana 20) comienzan a aparecer en 1991 (semana 21), se hacen ya patentes en 1992 (semanas 21, 22, 23 y 24) y son aún más importantes en 1993 (semanas 21 a la 24) y 1994 (semanas 21 a la 24). Parece clara la incidencia en este sentido de la eliminación de los precios de referencia para Canarias a partir del 1 de Enero de 1993 (precios que habían sido establecidos entre abril y septiembre). Esta medida tiene también un impacto positivo sobre las exportaciones de las semanas 19 y 20 de 1993 y 1994 con incrementos significativos con respecto a lo exportado en las mismas semanas en años anteriores.

Por otro lado, la serie presenta un crecimiento semanal medio (tendencia) bastante pequeño, pero significativo. Obtenemos un crecimiento anual de casi el 0,1 %.

Tabla 1. Coeficientes de las dummies estacionales y tendencia en la regresión (1).

Dummies Semanales y Tendencia	Coeficiente	T-ratio
D42	6.92287	67.265
D43	8.86699	77.883
D44	10.69027	103.112
D45	11.47387	138.031
D46	11.99552	144.236
D47	12.38268	148.818
D48	12.56959	150.990
D49	12.72770	152.813
D50	12.87436	154.497
D51	12.79273	153.441
D52	12.91481	154.828
D1	12.87068	154.221
D2	12.80274	153.330
D3	12.84528	153.761
D4	13.00011	155.536
D5	13.03159	155.833
D6	12.98453	155.190
D7	13.02456	155.589
D8	12.94340	154.540
D9	12.84460	153.281
D10	12.74311	151.990
D11	12.64049	150.688
D12	12.31313	146.709
D13	12.17446	144.980
D14	11.91164	123.253
D15	11.86414	131.816
D16	11.55115	137.339
D17	11.43991	98.397
D18	11.21395	96.423
D19	11.28684	49.789
D20	10.89903	48.074
TDT1 <sup>(*)</sup>	0.001875	14.503

(\*) La variable TDT1 se obtiene multiplicando la variable tendencia por otra variable, DT1, que toma valores cero y uno. El valor cero para las observaciones correspondientes a semanas con exportaciones nulas (semanas: 26 a 40 de 1986, 19 a 41 de 1987, 20 a 41 de 1988, 21 a 41 de 1989, 14 y 19 a 41 de 1990, 22 a 39 de 1991, 25 a 40 de 1992, 25 a 41 de 1993 y 25 de 1994).

Tabla 2. Coeficientes estimados para las intervenciones\* significativas en la regresión (1).

Variable	Coficiente	Variable	Coficiente	Variable	Coficiente
I4186	6.17658	I1890	-1.85113	I4292	2.29986
I4486	-1.16997	I1990	-11.28684	I4392	1.90116
I1787	-1.31098	I2090	-10.89903	I1993	0.84791
I1887	-4.06269	I4290	-1.67478	I2093	1.10839
I1987	-11.28684	I4390	-2.41336	I2193	11.74587
I2087	-10.89903	I4490	-2.69293	I2293	10.94199
I4287	1.81746	I1991	-0.83587	I2393	10.36319
I4387	1.48978	I2091	-1.82896	I2493	8.67482
I1488	-1.11203	I2191	6.80079	I1794	0.76432
I1588	-3.26496	I4091	7.15863	I1894	1.09902
I1988	-1.83677	I4191	8.02858	I1994	1.26461
I2088	-10.89903	I4391	-0.96328	I2094	0.95403
I1789	-1.29344	I4491	-1.56237	I2194	11.18600
I1889	-2.18643	I2192	10.48612	I2294	10.71213
I1989	-2.65839	I2292	10.21520	I2394	9.99596
I2089	-5.11367	I2392	9.33857	I2494	9.42847
I1490	-11.91164	I2492	9.34522		
I1790	-1.79874	I4192	7.53703		

\*Todas las intervenciones consideradas fueron modelizadas como impulsos. Es decir, son variables que toman el valor 1 en la observación en que se produce el salto y cero en el resto. Para definir cada una de estas variables se señala la semana y el año al que pertenece la observación.

Tabla 3. Estimaciones del término de perturbación,  $RT_t$ , de la regresión (1).

$RT_t: \text{ARIMA}(50,0,0)(0,0,52)$ $(1-a_{1T}B-a_{2T}B^{50})RT_t = (1-b_{1T}B^{52})U_t ;$ $U_t$ es ruido blanco.	
$a_{1T} = 0.5399$	$\sigma_U = 0.162469$
$a_{2T} = 0.1547$	$\text{LBQ}(52)=37.3$
$b_{1T} = 0.2621$	$\text{LBQ}(104)=83.5$

Nota: Los test de Dickey-Fuller aumentado indican que la serie no necesitaba diferencias regulares.

Tabla 4. Coeficientes de las dummies estacionales y tendencia en la regresión (2).

Dummies Semanales y Tendencia	Coefficiente	T-ratio
D41	8.34157	59.383
D42	9.71933	97.861
D43	10.20657	124.457
D44	11.28733	135.775
D45	12.12231	165.826
D46	12.62240	172.587
D47	12.87904	176.013
D48	13.06031	178.407
D49	13.35515	182.348
D50	13.50275	184.276
D51	13.57150	174.523
D52	13.54650	184.697
D1	13.52998	184.384
D2	13.46028	183.346
D3	13.56002	184.615
D4	13.67622	186.107
D5	13.73095	186.761
D6	13.70184	186.274
D7	13.59779	184.769
D8	13.50174	183.370
D9	13.52260	183.567
D10	13.32345	168.232
D11	13.29335	180.278
D12	13.09215	153.652
D13	12.86382	174.276
D14	12.60361	147.790
D15	12.82752	162.158
D16	12.68743	171.627
D17	12.59274	160.149
D18	12.26806	134.684
D19	11.43077	113.938
D20	11.01043	109.724
D21	10.73636	105.978
TDT2(*)	0.002071	18.673

(\*) La variable TDT2 se obtiene multiplicando la variable tendencia por otra variable, DT2, que toma valores cero y uno. El valor cero para las observaciones correspondientes a semanas con exportaciones nulas (semanas: 26 a 40 de 1986, 22 a 40 de 1987, 22 a 41 de 1988, 21 a 41 de 1989, 14 y 20 a 40 de 1990, 21 a 40 de 1991, 26 a 39 de 1992, 26 a 39 de 1993 y 25 de 1994).

Tabla 5. Coeficientes estimados para las intervenciones significativas en la regresión (2).

Variable	Coeficiente	Variable	Coeficiente	Variable	Coeficiente
I2087	0.65447	I1990	-2.59854	I2193	1.42963
I2487	0.78256	I2090	-11.01043	I2293	11.11351
I4187	0.80877	I2190	-10.73636	I2393	10.06690
I4487	-1.16130	I4190	-1.86047	I2493	5.72512
I1288	0.53995	I5190	-0.69561	I2593	7.15814
I1588	-1.16999	I2191	-10.73636	I4093	5.76609
I4188	-8.34157	I4191	-2.70262	I4193	1.16053
I4288	-0.79295	I4291	-1.21384	I4293	1.02455
I1289	-0.91962	I2292	9.79634	I4393	1.14746
I1889	-1.32845	I2392	8.69216	I4493	1.10466
I1989	-1.33534	I2492	6.78240	I1894	0.89366
I2089	-3.27759	I2592	7.15436	I1994	1.63249
I2189	-10.73636	I4092	7.65839	I2094	1.11522
I4189	-8.34157	I4292	0.78203	I2294	10.0777
I1490	-12.60361	I4392	1.14665	I2394	9.51351
I1790	-1.01086	I1993	1.46352	I2494	8.72201
I1890	-2.08619	I2093	1.60646		

Tabla 6. Estimaciones del término de perturbación,  $RGC_t$ , de la regresión (2).

$RGC_t: ARIMA(80,0,0)(0,0,0)$ $(1-a_{1GC}B-a_{2GC}B^{21}-a_{3GC}B^{50}-a_{4GC}B^{80})RGC_t = V_t;$ $V_t$ es ruido blanco.	
$a_{1GC} = 0.2538$	$\sigma_v = 0.14648$
$a_{2GC} = 0.1565$	LBQ(52)=38.4
$a_{3GC} = 0.2789$	LBQ(104)=85.9
$a_{4GC} = 0.1305$	

Nota: Los test de Dickey-Fuller aumentado indican que la serie no necesitaba diferencias regulares.

Para Gran Canaria (ver Tablas 4, 5 y 6), se obtienen resultados similares a los de Tenerife en cuanto a la estacionalidad determinística.

La regresión estimada, con variable dependiente el logaritmo neperiano de las exportaciones de la provincia de Las Palmas,  $\ln(XGC_t)$ , fue:

*f(d41 a d52, d1 a d21, tdt2, intervencione.*

(2)

Las exportaciones se concentran también en el período diciembre-marzo, con máximo en la semana 5. La principal diferencia es la presencia más o menos estable de exportaciones significativas en las semanas 41 (principios de zafra) y 21 (finales de zafra), exceptuando las semanas 41 de 1988 y 1989 y las semanas 21 de 1989, 1990 y 1991.

Llama la atención la disminución de exportaciones en el año 90, especialmente en las semanas 14, 20 y 21 con exportaciones nulas. Esta reducción también se observa en Tenerife con una zafra 89/90 más reducida de lo normal y exportaciones nulas en las semanas 14, 19 y 20.

Los períodos de exportación son más largos a partir de 1992. El principio de las zafras 92/93 y 93/94 se adelanta a la semana 40 al tiempo que aparecen exportaciones significativas en las semanas 22, 23 y 24 de 1992, 1993 y 1994. Incluso llega a exportarse un volumen importante en las semanas 25 de 1992 y 1993.

La eliminación de los precios de referencia se deja sentir además en las semanas posteriores a la semana 19 de 1993 y 18 de 1994 con exportaciones por encima de las efectuadas en las mismas semanas de zafras anteriores.

El crecimiento anual medio estimado de las exportaciones supera escasamente el 0,1 %.

## CONCLUSIONES

Es necesario determinar qué distribución de la exportación canaria a lo largo del año es la óptima. Debe organizarse la exportación adaptando las cantidades enviadas a la demanda existente.

Hay algunos meses en que no se produce porque no es rentable exportar en determinados períodos. Estos meses se aprovechan para hacer los semilleros (sobre todo en los cultivos de invernadero) o para producir tomate de ensalada destinado al mercado interior (en algunos cultivos al aire libre). Por otro lado, la tierra también necesita descansar para recuperar nutrientes al tiempo que reducir una concentración excesiva de sales.

Pero quizás sea conveniente ampliar la zafra o bien redistribuirla en el período octubre-mayo concentrando mayores niveles de producción en los meses de septiembre-octubre y abril-mayo. Para ello es necesario ofrecer un producto de calidad que permita competir con Holanda y Bélgica a final de campaña (a partir de abril). Al mismo tiempo, la calidad debe actuar como segmentador de mercados frente al marroquí.

Es importante recordar que desde el 1 de julio de 1991, el tomate canario y peninsular no tienen contingentes ni precios de referencia. A lo largo del trabajo hemos mostrado el efecto de dichos precios sobre las exportaciones canarias. Estos precios se sustituyen por un precio de oferta español al que se le aplica una modulación que reduce el efecto de los precios de referencia. A partir del 1 de

enero de 1993, Canarias queda integrada plenamente en la PAC y desaparece este sistema, mientras que los precios de referencia comunitarios continuaron para el tomate marroquí (principal competidor del tomate español) entre el 1 de abril y el 20 de diciembre, a expensas de las negociaciones del GATT.

Con los acuerdos adoptados en el GATT, que entraron en vigor el 1 de enero de 1995, se eliminan los precios de referencia y se sustituyen por precios de entrada para países terceros aunque estos precios se han rebajado por los acuerdos comerciales entre la UE y países terceros como Marruecos.

Las políticas comerciales en los países de destino y la competencia de otros productores son elementos a considerar. Los contratos anuales que efectúan las empresas alimentarias multinacionales, que empezaron en Canarias hace 2 ó 3 años, son ideales para programar la oferta de toda la temporada. Por otro lado, sería interesante un acuerdo para la regulación de la oferta de tomate entre Canarias y la Península.

En cualquier caso, obtener conclusiones más precisas sobre la conveniencia o no de redistribuir las exportaciones a lo largo de la zafra exige tener en cuenta la dinámica semanal de los precios. Este puede ser el objeto de estudio para futuras investigaciones.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- AA.VV.(1992) "Los productores europeos de tomate se reunieron en Tenerife". Canarias Agraria y Pesquera, nº 18, pp. 4-5.
- AA.VV.(1994) "La oferta comunitaria de tomate". Valencia Fruits. Suplemento sobre Tomate de Invierno. pp. 12-14.
- BEAULIEU, J.J. y MIRON, J.A.(1993) "Seasonal unit roots in aggregate U.S. data". Journal of Econometrics, 55, pp. 305-328.
- BOX, G.E.P. y JENKINS, G.M.(1976) "Time series analysis, forecasting and control". Holden Day, 575 pp.
- BOX, G.E.P. y TIAO, G.C.(1975) "Intervention analysis with application to economic and environmental problems". Journal of the American Statistical Association, 70, 70-79.
- BRIZ, J. (1990) "La comercialización de productos hortofrutícolas en la CEE". III Jornadas de Transferencia Tecnológica. El Cultivo del Tomate. Guía de Isora (Tenerife). Ediciones y promociones LAV, S.L.
- DICKEY, D.A. y FULLER, W.A.(1979) "Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root". Journal of the American Statistical Association, 74, pp. 427-431.
- DICKEY, D.A. y FULLER, W.A.(1981) "Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root". Econometrica, 49, pp. 1057-1072.



FEDEX(1994) "Islas Canarias, más de un siglo de exportación". Fruits & Legumes Distribution, nº 8, pp. 25-27.

FRANSES, P.H. (1991) "Model Selection and Seasonality in Time Series". Tinbergen Institute Series, nº 18. Erasmus University. Rotterdam.

FULLER, W.A.(1976) "Introduction to statistical time series". New York. John Wiley and Sons.

HERNANDEZ, Z. (1994) "Desde 1988, las exportaciones no dejan de subir". Canarias Agraria y Pesquera, nº 26, pp. 60-61.

HYLLEBERG, S., ENGLE, R.F., GRANGER, C.W.J. and YOO, B.S. (1990) "Seasonal integration and cointegration". Journal of Econometrics, 44, pp. 215-238.

INFE (1985) "Campaña de exportación de tomate de invierno 1984-1985". Instituto Nacional de Fomento de la Exportación. Secretaría de Estado de Comercio.

NAVARRO, A. y MANJAVACAS, M.(1994) "Tomate para dar y tomar". Valencia Fruits. Suplemento sobre Tomate de Invierno. pp. 3-4.

PASCUAL, P.M., MARRERO, R. y HERNANDEZ, E. (1994) "Tomate. Memoria Campaña 93/94". SOIVRE. Tenerife.

SANS, J.A.(1992) "El tomate de Marruecos en la política mediterránea de la CE". Canarias Agraria y Pesquera, nº 16, pp. 58-63.

SANS, J.A.(1993) "El problema agrario de Canarias: POSEICAN, escenario internacional y cuestiones pendientes". ICE, nº 2353, pp. 4125-4133.

SAURET, J.M. y MARTINEZ, A.(1993) "Producción y exportación del tomate canario". Canarias Agraria y Pesquera, nº 20, pp. 67-68.



# **UNA APROXIMACION AL CICLO INDUSTRIAL DESDE LA PERSPECTIVA REGIONAL: PRIMEROS RESULTADOS<sup>1</sup>**

**JOSÉ RAMÓN CANCELO**

Dpto. Economía Aplicada II, Universidad de La Coruña.

**PILAR URIZ**

Area de Estadística Económica, Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales de Toledo, Universidad de Castilla - La Mancha.

**CAROLINA MARTÍN**

Area de Estadística Económica, Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales de Toledo, Universidad de Castilla - La Mancha.

## **1. INTRODUCCION**

Resulta cuando menos chocante que en un estado como España, donde las comunidades autónomas tienen un peso considerable, apenas se disponga de estadísticas estructurales desagregadas regionalmente. Una de las principales lagunas es la inexistencia de deflatores regionales, lo que hace imposible calcular evoluciones reales de Valor Añadido Bruto (VAB).

Esto tiene consecuencias particularmente negativas para los analistas de la coyuntura regional, en su doble objetivo de estimación contemporánea del crecimiento de la actividad y de análisis de los ciclos económicos. De ahí que estos analistas se vean forzados a elaborar sus propias estimaciones a partir de la información parcial de carácter oficial: es el caso del grupo Hispalink, del Banco Bilbao-Vizcaya o de la Fundación FIES, por citar sólo algunos ejemplos.

En este trabajo presentamos una metodología para deflactar las series regionales del VAB de productos industriales, la rama 30 de la clasificación R-6 de la NACE-CLIO, y al que a partir de ahora denotaremos por VAB30. Nuestra propuesta se basa en las cifras nominales de la Contabilidad Regional del Instituto Nacional de Estadística (INE), y en consecuencia se ve afectada por el retraso con que el Instituto las publica. De ahí que sea de limitada utilidad para los analistas más preocupados por la estimación contemporánea del crecimiento, pero puede ser de interés para los dedicados al estudio del ciclo industrial a escala regional.

El trabajo se organiza como sigue: en la sección segunda se procede a la valoración de la información oficial disponible, en la tercera se presenta de forma esquemática la metodología, en la cuarta se discuten algunas de sus características, en la quinta se comentan los resultados más destacados de su aplicación y en la sexta se resumen las principales conclusiones.

---

<sup>1</sup> Los autores agradecen la ayuda de la DGICYT, Proyecto PB93-0653.

## **2. EVALUACION DE LA INFORMACION PUBLICADA POR EL INE**

A los efectos del análisis propuesto, las principales lagunas de la Contabilidad Regional de España (CRE) son:

- sólo proporciona series nominales, sin aportar ninguna información sobre deflatores;
- la única información homogénea para el período 1980-1992 es la desagregación del VAB a seis ramas, ya que no se ha hecho pública la desagregación a 17.

En INE (1993, página 18) se anuncia que se está trabajando en subsanar estas omisiones, pero por el momento no parece que se vayan a publicar los resultados de estos trabajos.

A estas deficiencias específicas de la CRE se añade una derivada del enlace de las series de la Contabilidad Nacional Anual (CNA) motivado por el cambio metodológico asociado con la entrada en vigor del impuesto sobre el valor añadido. El INE publicó series enlazadas de VAB en términos reales desagregado a 11 ramas (INE, 1992); a partir de aquí es posible reconstruir series enlazadas nacionales a las 6 ramas consideradas en la CRE, pero no a 17 ramas. Por lo tanto, si se deflactan las series regionales usando deflatores nacionales se pierde parte de la información sobre VAB nominal contenida en la CRE.

## **3. UNA METODOLOGIA PARA LA OBTENCION DE SERIES REGIONALES DEL VAB REAL DE PRODUCTOS INDUSTRIALES**

Las estimaciones que proponemos en este trabajo se basan en completar la información de la CRE y de la CNA con:

a) La desagregación de Gayoso y Cordero (1993), quienes estiman series de VAB regional a 17 ramas para el período 1980-1985 con base 1986 utilizando el mismo criterio que el INE aplicó en la CNA.

Conviene recordar que en la CRE el propio INE usa un procedimiento distinto (INE 1993, páginas 16-17), lo que se traduce en diferentes estimaciones del VAB nominal de productos industriales para las regiones. En general las diferencias son pequeñas, pero en algún caso pueden ser destacables.

b) La Encuesta Industrial (EI) del INE, para incorporar la diferente estructura industrial de las regiones al máximo nivel de desagregación posible.

c) El Índice de Precios Industriales (IPRI), desagregado de manera que se pueda explotar la información de la EI.

El procedimiento seguido se puede resumir de forma esquemática en nueve etapas:

- 1) Se determinan las series relevantes del IPRI a partir de la desagregación de la EI.
- 2) Para estas series se obtienen los valores anuales, como media de los datos mensuales, para el período 1980-1991.
- 3) Se estiman las series anuales de los índices de precios industriales regionales para las nueve ramas en que se desagregan los productos industriales en la clasificación R.17.
- 4) Se obtiene una primera estimación del VAB30 regional en términos reales, deflactando el VAB nominal de cada rama por su correspondiente IPRI y sumando las ramas.
- 5) Se obtiene el VAB30 nacional en términos reales implícito en la etapa cuatro, sumando los VAB30 reales de las regiones.
- 6) Se calcula año a año el peso del VAB30 de cada región en el VAB30 nacional obtenido en la quinta etapa.
- 7) Se reparte por regiones el VAB30 nacional publicado en INE (1992), utilizando las ponderaciones obtenidas en la etapa sexta.
- 8) Se calculan los deflactores regionales implícitos, comparando cada VAB nominal de partida con el correspondiente VAB real de la etapa séptima.
- 9) Se calculan para cada región los crecimientos anuales para el período 1980-1990 del VAB real y de los deflactores.

## 4. DISCUSION

### 4.1 *Sobre el cálculo de IPRI regional (etapas 1 a 3):*

La hipótesis básica en la que se sustenta este trabajo es que el principal determinante de las diferencias entre los deflactores regionales de la industria es la diferente composición sectorial de la misma. Esto implica que la información sobre precios nacionales -en nuestro caso IPRI- es válida a escala regional siempre que se trabaje con una desagregación por productos suficientemente detallada.

En la práctica el límite de este detalle lo marca la información disponible sobre la estructura industrial regional. No tiene sentido trabajar con información de precios desagregada a subgrupos de la CNAE, por ejemplo, ya que no se conoce la correspondiente sectorialización regional. Puesto que la EI facilita información regional por grupos de actividad, lo que implica descomponer los productos industriales en 16 grupos, ésta es la desagregación relevante para el IPRI.

Sin embargo, con esta desagregación se produce un problema de secreto estadístico: el INE no publica

información sobre el IPRI de los grupos 21, parte del 23 (232 y 234), 33 y parte del 39 (392 y 399), que en conjunto suponen un 0'73% del índice general. Además, no recoge información sobre los grupos 37 y parte del 45 (452 y 454). Esto obliga a tratar de forma especial los precios de los grupos afectados, eliminando los grupos y subgrupos para los que teníamos información y reponderando los índices parciales.

Una vez calculadas las series anuales del IPRI con la desagregación compatible con la de la EI, se calcularon índices regionales para cada rama industrial de la clasificación R.17. Para ello se estableció la correspondencia de la R.17 con los grupos de la EI y se definieron medias ponderadas de los precios por grupos, tomando como ponderaciones el peso del grupo en el VAB de la EI del año 1986.

El resultado final de este proceso es que las ramas 13, 17, 36 y 47 tienen el mismo IPRI para todas las regiones: en el caso de la 13, porque como se ha dicho el IPRI del grupo 21 está sujeto a secreto estadístico; en las demás, porque la EI no aporta una desagregación adicional a escala regional. En cambio, las ramas 15, 24, 28, 42 y 50 tienen auténticas estimaciones de IPRI regionales, ya que se tiene en cuenta la distinta composición regional de cada rama.

#### *4.2 Sobre la coherencia de las cifras de VAB regionales y nacional (etapas 4 a 7):*

En la etapa 4 se obtiene una primera estimación del VAB30 regional en términos reales. Sin embargo es una aproximación insatisfactoria, ya que el VAB nacional que se obtiene por suma no es coherente con el de la CNA. Era de esperar que las cifras no coincidiesen, ya que en la estimación regional no se impone ninguna restricción para que la nacional resulte por agregación; pero las diferencias son demasiado grandes para deberse a desviaciones causadas por el método de regionalización, lo que hace suponer que las fuentes estadísticas manejadas son inconsistentes.

En efecto, la discrepancia está motivada por las muy dispares evoluciones del IPRI general sin energía y del deflactor de productos industriales de la CNA. El crecimiento del IPRI ha sido un indicador aceptable del crecimiento del deflactor en el período 1981-1985, pero desde 1986 -y especialmente en ese año- viene siendo sistemáticamente menor.

De ahí que se ejecuten las etapas 6 y 7: tal y como se han construido los VABs reales de la etapa 4, es de esperar que proporcionen una buena aproximación al reparto por regiones del VAB nacional. En consecuencia, si se reparte el VAB de la CNA según los pesos de la etapa 6 se tiene una aproximación sensata a las cifras absolutas de VAB regional, al tiempo que se garantiza que por agregación se obtienen los valores reales y los deflactores de la CNA.

## **5. RESULTADOS**

En los cuadros 1 y 2 se muestran los crecimientos para el período 1981-1990 del VAB en términos reales y de los deflactores, respectivamente.

CUADRO 1.- CRECIMIENTO DEL VAB DE LA RAMA 30 EN TERMINOS REALES

CCAA	1981	1982	1983	1984	1985	1986
ANDAL	-7.54	5.48	3.92	-5.04	9.95	3.83
ARAGO	1.97	-0.58	17.58	-0.65	-0.29	7.05
ASTUR	-2.75	-0.44	-9.07	-4.10	4.02	6.29
BALEA	5.90	-3.71	2.30	7.01	1.87	-2.77
CANAR	-7.86	15.04	-1.06	5.79	-8.05	20.40
CANTA	-2.09	-0.83	-0.71	1.43	-2.98	-5.48
CLEON	-0.79	-0.12	-3.34	0.33	4.32	5.29
C-MAN	0.35	-4.79	1.39	-1.06	7.11	4.11
CATAL	-7.30	-2.01	3.50	2.59	1.16	4.41
C.VAL	3.00	-5.92	3.21	6.90	-0.67	6.71
EXTRE	-11.60	-0.84	-4.68	-2.05	20.63	-7.59
GALIC	-2.08	-2.60	7.11	-0.93	3.21	1.18
MADRI	-3.25	-2.75	8.38	-0.00	3.75	7.71
MURCI	-11.65	-0.54	36.99	-8.07	-16.23	8.31
NAVAR	4.10	-9.22	1.15	0.79	1.01	7.77
PVASC	2.45	1.52	-6.60	-8.00	0.80	6.00
RIOJA	18.83	-2.23	-4.58	1.50	16.32	-4.66
ESPAÑA	-2.49	-1.30	2.67	-0.28	2.34	5.05

CCAA	1987	1988	1989	1990	MEDIA	MDC
ANDAL	6.09	4.10	0.16	-2.27	1.74	5.15
ARAGO	4.14	4.77	5.29	5.55	4.36	5.11
ASTUR	5.12	-2.59	4.66	-4.80	-0.49	4.89
BALEA	7.35	0.82	-2.59	5.22	2.06	3.96
CANAR	20.69	7.79	-2.15	-2.40	4.32	10.35
CANTA	5.70	8.36	6.34	-6.73	0.19	4.83
CLEON	5.78	0.69	2.39	-1.04	1.31	2.85
C-MAN	14.58	24.68	-6.14	3.05	3.98	8.80
CATAL	7.05	3.93	6.29	2.76	2.16	3.99
C.VAL	0.91	3.29	3.77	4.66	2.52	3.58
EXTRE	5.05	9.09	-9.42	9.71	0.38	9.64
GALIC	6.95	4.67	2.31	1.23	2.05	3.27
MADRI	7.55	2.63	5.94	1.61	3.08	4.05
MURCI	6.00	4.77	-1.44	12.40	2.14	14.22
NAVAR	16.94	1.68	11.57	-3.26	3.02	7.02
PVASC	1.94	2.00	3.00	-2.95	-0.07	4.22
RIOJA	-5.39	3.70	4.04	3.21	2.77	8.04
ESPAÑA	5.85	3.90	3.75	1.20	2.04	2.61

CUADRO 2.- CRECIMIENTO DEL DEFLACTOR DEL VAB DE LA RAMA 30

CCAA	1981	1982	1983	1984	1985	1986
ANDAL	15.54	11.35	10.84	13.87	7.06	8.86
ARAGO	13.23	10.39	9.27	12.01	7.00	10.41
ASTUR	11.54	12.33	11.61	13.68	6.85	8.04
BALEA	11.79	11.06	9.67	14.68	7.62	10.34
CANAR	15.52	11.07	10.36	13.45	6.38	10.68
CANTA	13.83	11.94	10.44	14.08	6.13	7.03
CLEON	14.34	11.61	10.56	13.00	6.75	10.30
C-MAN	15.45	11.19	10.03	13.69	6.73	9.61
C.VAL	13.29	10.95	10.16	12.42	6.60	9.29
CATAL	13.21	10.81	10.50	12.53	7.31	10.55
EXTRE	14.74	11.84	10.02	13.03	6.96	9.93
GALIC	13.32	10.64	11.06	13.84	6.02	9.44
MADRI	13.67	10.85	9.47	11.89	6.66	9.12
MURCI	14.41	10.74	8.64	13.26	8.57	9.98
NAVAR	13.73	11.43	10.38	12.34	6.69	10.02
PVASC	12.29	10.87	11.10	12.44	6.47	8.58
RIOJA	13.94	11.63	9.50	13.97	6.19	9.88
ESPAÑA	13.51	11.06	10.32	12.74	6.78	9.38

CCAA	1987	1988	1989	1990	MEDIA	MDC
ANDAL	2.49	3.71	6.74	2.83	8.24	4.34
ARAGO	4.01	4.23	5.75	4.07	7.99	3.29
ASTUR	0.06	4.64	7.19	0.66	7.57	4.54
BELEA	3.51	3.95	5.77	3.48	8.13	3.72
CANAR	3.55	3.79	6.73	3.41	8.42	4.11
CANTA	1.88	3.82	6.43	2.66	7.74	4.27
CLEON	3.89	4.24	6.16	3.70	8.39	3.77
C-MAN	3.21	3.52	5.88	3.70	8.22	4.14
C.VAL	3.39	3.85	5.66	3.74	7.88	3.56
CATAL	4.11	4.29	5.73	3.95	8.24	3.44
EXTRE	3.28	3.65	7.04	3.29	8.31	3.96
GALIC	3.48	4.33	6.58	3.07	8.11	3.80
MADRI	3.79	4.17	5.66	3.83	7.86	3.40
MURCI	2.98	3.94	6.53	3.35	8.17	3.82
NAVAR	3.10	4.53	6.43	3.21	8.12	3.69
PVASC	2.90	4.80	6.37	3.18	7.84	3.48
RIOJA	3.08	3.71	6.84	3.22	8.12	4.00
ESPAÑA	3.30	4.11	6.06	3.47	8.01	3.64



Comenzando con el crecimiento en términos reales, podemos destacar:

a) La cifra nacional encubre comportamientos regionales muy distintos: en tanto que Aragón, Canarias y Castilla - La Mancha doblan la tasa media de crecimiento del período, Asturias y el País Vasco tienen caídas reales, y Cantabria y Extremadura están prácticamente estancadas.

Este resultado parece bastante coherente con la información del INE: el VAB30 nominal creció en el período considerado un 231% en Aragón, 242% en Canarias y 226% en Castilla - La Mancha, frente al 97% en Asturias y el 111% del País Vasco.

b) El ciclo regional es mucho más acusado que el nacional, sin excepciones. Para cuantificar la variabilidad de los crecimientos anuales de la región  $i$ -ésima hemos construido una medida de dispersión, a la que llamamos Medida de Dispersión del Crecimiento (MDC), como:

$$MDC_i = \left( \sum_{t=1981}^{1990} \frac{r_{i,t}^2}{10} - \frac{\left( \sum_{t=1981}^{1990} r_{i,t} \right)^2}{100} \right)^{1/2}$$

siendo  $r_{i,t}$  la tasa de crecimiento de la región  $i$  para el año  $t$ . Esta medida es simplemente la desviación típica de las tasas de crecimiento, pero las propiedades habituales de una desviación típica no se verifican en este caso ya que la tasa media no coincide con la media aritmética; por esa razón, preferimos denominarla con otro nombre.

La MDC revela que en todos los casos la variabilidad regional supera a la nacional: Castilla y León, Galicia y la Comunidad Valenciana tienen el ciclo industrial más estable, en tanto que Murcia y Canarias muestran los ciclos más volátiles.

c) Calculando la participación media durante la década de cada región en el VAB real nacional, se comprueba que cinco regiones aportan casi el 70%: Cataluña (24'8%), Madrid (12'6%), País Vasco (11'5%), Comunidad Valenciana (11'1%) y Andalucía (9'6%). Las cinco comparten la característica de ser regiones con ciclos poco volátiles en general, aunque sus tasas medias de crecimiento son significativamente distintas: así, en estos diez años el VAB30 real de Madrid aumentó un 35'4%, frente a la caída del 1% en el VAB vasco.

En cuanto a los deflatores, se observa que hay pocas diferencias regionales. La tasa anual media de incremento nacional, 8'01%, es bastante representativa de las tasas regionales, que se mueven entre el 7'57% de Asturias y el 8'42% de Canarias. También la medida de dispersión apunta a esa homogeneización a escala nacional.

## 6. CONCLUSIONES

En este trabajo hemos presentado una metodología para obtener tasas de crecimiento reales del VAB de productos industriales y de su deflactor, para cada una de las diecisiete comunidades autónomas españolas.

Esta metodología combina la información de las Contabilidades Nacional y Regional, de la Encuesta Industrial y del Índice de Precios Industriales, completándola con las series enlazadas de Gayoso y Cordero (1993). Así mismo, se asegura que la agregación regional reproduce las cifras anuales de la Contabilidad Nacional, tanto en términos monetarios como reales.

Con su aplicación hemos podido estudiar la evolución regional del sector durante la década de los ochenta. Se ha comprobado que en términos reales las cifras nacionales esconden realidades regionales muy diferentes:

- en crecimiento, ya que en tanto alguna región ha visto aumentar su VAB un 53% durante la década, otra ha experimentado una caída del 5%; y
- en volatilidad, ya que la amplitud de los ciclos es mucho mayor en algunas regiones que en otras.

Por el contrario, los deflactores parecen comportarse de forma homogénea. Tanto en lo que se refiere al crecimiento medio como a la variabilidad, las cifras nacionales representan aceptablemente el comportamiento dentro de cada región.

## REFERENCIAS

GAYOSO, A. Y G. CORDERO (1993): *El VAB pm por Comunidades Autónomas. Series Enlazadas 1980-90 (Base 1986)*, Dirección General de Planificación, Madrid.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (1992): *Contabilidad Nacional de España. Serie enlazada 1964-1991. Base 1986*, Madrid.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (1993): *Contabilidad Regional de España. Base 1986. Serie homogénea 1980-1989*, Madrid.

## HECHOS DIFERENCIALES DEL MERCADO DE TRABAJO EN CASTILLA-LA MANCHA<sup>1</sup>

JOSÉ M<sup>º</sup> CANTOS; ANTONIO OLAYA

Departamento de Economía y Empresa. Universidad de Castilla-La Mancha.

La economía española, que había experimentado un crecimiento desconocido desde principios de los años sesenta, atravesó desde 1975 por una gran crisis que removió los cimientos de la estructura productiva del país. Ciertamente que la crisis se manifestó a nivel mundial con mayor o menor intensidad, pero es un hecho cierto también que las circunstancias que rodearon la entrada de España en esa cadena de desajustes por el lado de la oferta de la economía desde la primera crisis del petróleo, constituyen un hecho diferencial de la crisis española.

Que duda cabe que los enfoques adoptados por la política económica -que, alternativamente, ha priorizado la lucha contra la inflación y contra el paro-, han sido determinantes cuando se analiza la evolución del empleo y del paro en la última década y media. La fuerte elevación que han experimentado los salarios reales hasta 1992, junto con la decidida política de reestructuración de algunos sectores productivos llevada a cabo ya desde los gobiernos de la U.C.D., agudizaron el tambaleante equilibrio con paro de una economía que había acometido muy tardíamente los ajustes en los precios relativos que impuso la crisis del petróleo y de algunas materias primas. Las políticas de reestructuración, que supusieron el desmantelamiento de los sectores en crisis, dieron lugar a una importante reducción de capacidad productiva lo que, finalmente, ha tenido una clara repercusión negativa en la tasa de paro.

### 1. BREVE PERFIL HISTÓRICO DE LA ACTIVIDAD Y EL EMPLEO EN CASTILLA-LA MANCHA (1955-1985)

Por lo que se refiere a la economía de Castilla-La Mancha de principios de los ochenta, donde más de la cuarta parte de la población activa se encontraba ligada al sector agrario, y donde los asalariados representaban tan sólo el 37% de la ocupación del sector, la presencia de elevados índices de subempleo era una consecuencia en modo alguno sorprendente<sup>2</sup>. La propia estructura productiva predominante en el sector secundario, muy apoyada en sectores manufactureros intensivos

<sup>1</sup> Esta comunicación es un resumen de un trabajo más amplio sobre el mercado de trabajo y las condiciones de vida de la población castellano-manchega, que verá la luz próximamente.

<sup>2</sup> El elevado porcentaje de empleo agrario autónomo puede contrastar con la conocida caracterización de las provincias de Ciudad Real, Guadalajara y Toledo como netamente latifundistas. Sin embargo, no es extraño observar la coexistencia de un elevado número de agricultores autónomos en zonas de latifundio, debido a las múltiples prácticas de arrendamiento de tierras que se dan en la agricultura del interior. El subempleo es un fenómeno inherente a una situación de exceso de población activa agraria amparado en la subsistencia que garantizan, principalmente, las medidas de protección social y familiar. No en vano, mientras la agricultura participaba en el 66% del empleo total en 1955, este porcentaje pasa a ser el 50% aproximadamente en 1967, y el 28% en 1985.

en trabajo y muy sensibles a las fluctuaciones del consumo, y la presencia de un sector servicios cuya boyante actividad ha impedido un mayor deterioro del V.A.B. regional, son símbolos de una economía de contrastes como la castellano-manchega.

Debido a las características de esta economía, el *boom* desarrollista de los años sesenta tuvo una reducida repercusión real en las variables analizadas. Una de las relevancias que merecen comentario en este período sería el menor ritmo en la pérdida de empleos agrarios: la economía regional pierde en el período (1966-1973) un 8.6% de empleos, mientras que durante los ocho años anteriores había perdido un 8.9%<sup>3</sup>; sin embargo, entre 1974 y 1981 este porcentaje se eleva al 20.5%. El mercado de trabajo en Castilla-La Mancha ha dejado de ser poco a poco un mercado rural para acercarse progresivamente a un mercado más sensible al juego de los precios de los factores productivos. Pero el coste de esta transición ha supuesto la pérdida de 291.000 empleos a nivel regional -el 39%-, y de 366.000 en la agricultura -el 75%-, entre 1955-1985.

De estos datos puede extraerse ya una importante conclusión: el mayor ritmo de pérdida de empleos en el sector agrario no se ha traducido, sino en una pequeña parte, en un mayor nivel de ocupación en el resto del sector privado regional. Simplificando, podríamos afirmar que, bajo los supuestos de no inmigración desde otros territorios del Estado a Castilla-La Mancha, de no inmigración desde otros sectores productivos regionales al agrario, y de amortización proporcional de empleos por jubilación en todos los sectores, en torno al 80% de la pérdida de empleos agrarios en dicho período lo ha sido por emigración fuera de Castilla-La Mancha.

Hasta 1983, año en que puede decirse que toca fondo la pérdida de empleos totales -y su gran similitud con la trayectoria seguida por el sector agrario-, unido al comportamiento observado en la evolución de la población activa, permite colegir sin excesivo riesgo que ha sido, principalmente, la emigración a otros territorios del Estado y al extranjero, la causa -y no la consecuencia- de las continuas y prolongadas pérdidas de ocupación, lo que no pretende sino resaltar que *la tasa de paro no ha funcionado como mecanismo de expulsión de la fuerza de trabajo agraria*, fenómeno, por otra parte, similar al ocurrido a nivel nacional desde las primeras oleadas migratorias al extranjero en los años cincuenta<sup>4</sup>. Debe ser, por tanto, la propia situación de subempleo -que encuentra en este tipo de economías su verdadera razón de ser- la que estimula la emigración primero, cuando lo ha permitido la coyuntura política y, posteriormente, cuando las expectativas de empleo y renta salarial se afianzan en zonas como Madrid, Cataluña y Valencia.

Aún no siendo de interés en el presente trabajo abundar en el estudio de la génesis y estado comparativo de la tasa de paro estimada en Castilla-La Mancha y en otras regiones españolas, sí es importante hacer una observación de interés. No solamente en España, sino en prácticamente toda la literatura existente sobre análisis y política regional, se encuentra en candelero la discusión sobre si

---

<sup>3</sup> Resultaría impropio hablar de destrucción de empleo, puesto que el proceso de disminución de la población ocupada, obedece a la apertura de la válvula de escape de la gran bolsa de subempleo existente en la economía regional hasta fechas recientes.

<sup>4</sup> Hay autores pertenecientes a una corriente de opinión que afirma que el paro declarado en España a fines de la década de los sesenta, en buena parte es producto del reclamo que suponen las medidas de protección social al colectivo de parados, que compensan así sus rentas de subempleo. En tanto que dicho efecto sería de difícil cuantificación, y que se dan también importantes corrientes de inmigración neta -también para Castilla-La Mancha desde el extranjero y desde otras regiones-, a la vez que se eleva el porcentaje de población activa, nos limitamos en este trabajo a exponer asépticamente los fenómenos observados.

los períodos de recesión económica contribuyen a abrir o a cerrar la brecha que habitualmente se da entre las tasas de paro regionales en los distintos países. En este sentido, y para la crisis que comienza a manifestarse en 1973, FISCHER, M. y NIJKAMP, P. (1988), en un estudio sobre el mercado de trabajo en 15 países afirman que, si bien no existe evidencia clara de que las tasas de paro regional tiendan a igualarse -dentro de cada país- cuando se incrementa la tasa de paro nacional, en la etapa que comprende la primera crisis del petróleo -hasta 1979-, los diferenciales en las tasas de paro regional se abrieron conforme se incrementaba la tasa global de paro, en perjuicio de las regiones de paro endémico. En cambio, a partir de 1980, el paro afecta de forma más contundente a las regiones tradicionalmente prósperas, elevando bruscamente sus niveles de desempleo y reduciendo la brecha en las tasas de paro con las regiones más atrasadas. FERNÁNDEZ DEL HOYO, J. J. (1987), con un esquema de análisis distinto, se plantea el mismo problema para las Comunidades Autónomas españolas concluyendo que, en el período 1977-1986, los diferenciales en las tasas de paro se han estrechado conforme ha crecido la tasa de paro nacional. En medio de estos enfoques, Castilla-La Mancha mantiene una situación no muy ortodoxa puesto que, encontrándose entre las tres CC.AA. más deprimidas, registra una tasa de paro sensiblemente inferior a la nacional desde 1982.

En general, pueden distinguirse cuatro períodos en la evolución de las variables de empleo en el territorio de lo que actualmente es Castilla-La Mancha. El primero de ellos, que se sitúa entre 1955 y 1964, viene caracterizado por una moderada pérdida de empleos, que se acentúa en el último lustro debido al fuerte empuje del sector agrario, mientras que a nivel nacional se observa un moderado crecimiento similar al del empleo regional no agrario, que es el más dinámico. El V.A.B. agrario se mantiene constante en términos reales, en tanto que el V.A.B. no agrario aunque crece con menos dinamicidad que el nacional, evoluciona a buen ritmo en un marco de moderación de sus costes laborales. Las tasas de paro estimadas mantienen a las dos economías en la hipotética situación de pleno empleo<sup>5</sup>.

Entre 1965-1973, tiene lugar en Castilla-La Mancha la mayor tasa de crecimiento económico de la postguerra, beneficiándose de la evolución de la coyuntura a nivel nacional, cuyo período álgido puede situarse entre 1961-1973. Se producen fuertes tasas de crecimiento en el empleo no agrario entre 1971-1973, lo que se traduce para el empleo total, en una escasa reducción de su tasa negativa de crecimiento. Esta circunstancia viene a alimentar la tesis de la *válvula de escape* en Castilla-La Mancha. En el período 1974-1983, se dejan sentir en la economía española las dos crisis del petróleo: la producción llega a tener tasas de crecimiento próximas a cero entre 1979-1980. Se produce una fuerte destrucción de empleo que alimenta el repunte de la tasa de paro ya iniciado en 1977, y los precios del petróleo importado se van repercutiendo en su totalidad sobre la economía a partir de 1979. En Castilla-La Mancha, al igual que en España, las pérdidas de empleo alcanzan las cotas más elevadas en 1980 y 1981, y de manera particular en la agricultura, donde influyeron las malas cosechas. En esta ocasión, al bache producido en el empleo entre 1980 y 1983 contribuye

5 FERNÁNDEZ DEL HOYO, J.J.(1987), recuerda la importancia que tiene en las economías atrasadas el fenómeno de 'agazapamiento' del paro estructural en épocas de expansión. Dicho fenómeno consistiría en que la tasa de paro en estas regiones crecería ostensiblemente con una recesión económica nacional, mientras que se diluye rápidamente en épocas de crecimiento debido al efecto compensador de los flujos migratorios, en tanto que los indicadores de la producción regional se están moviendo con mucha mayor lentitud.

decisivamente el sector no agrario que, por vez primera, acusa importantes pérdidas netas desde 1955<sup>6</sup>. El cuarto período es el actual, al que nos referiremos a continuación.

En resumen, durante el período analizado (1955-1982) puede decirse que en Castilla-La Mancha no ha funcionado el mercado de trabajo de una forma ortodoxa, debido a la propia estructura sectorial y funcional del empleo. Las escasas expectativas de crecimiento del empleo en el sector no agrario de la economía, unido a la estrecha evolución observada entre población activa y ocupada, son un síntoma evidente de la existencia de un paro estructural que, hasta ahora, ha presionado más a la economía nacional que a la de Castilla-La Mancha, debido al saldo neto migratorio hacia el exterior. Aun así, al final del período analizado parece apreciarse una creciente sensibilidad del empleo ante modificaciones sostenidas de los salarios reales.

## **2. COMPORTAMIENTO RECIENTE DEL MERCADO DE TRABAJO REGIONAL (1982-1994)**

Del análisis desarrollado sobre la evolución de las variables más representativas del mercado de trabajo en Castilla-La Mancha entre 1982 y 1994, puede realizarse un ejercicio de síntesis y anotar los hechos más relevantes que se han detectado. Entre éstos se encontrarían los siguientes:

1.- La población activa de Castilla-La Mancha ha crecido en este período casi al mismo ritmo que lo ha hecho la media nacional, con especial énfasis en la población activa femenina, pero este crecimiento no se ha distribuido por igual entre las provincias. Ha sido muy elevado en la de Albacete -sobre todo en el período 1987 a 1993- y se ha centrado básicamente en las mujeres. Por contra, la provincia de Cuenca ha sido la única que ha perdido población activa en este período.

2.- En la línea de lo ocurrido en décadas precedentes, la población activa en la agricultura ha acusado un fuerte descenso (mayor que la media nacional). En la industria, en cambio, ha habido un ligero incremento de la población activa, al contrario de lo que ocurre con la tendencia media del país, mientras que ha sido el sector de la construcción el que mayor incremento de la población activa ha experimentado.

3.- Por edades, destaca el importante descenso de los activos más jóvenes, aunque también los comprendidos entre 55 y más años han descendido, teniendo en cuenta que la población activa femenina en estos tramos de edad ha disminuido en menor medida. Pueden apuntarse como hipótesis, la baja tasa de natalidad y la incorporación de los jóvenes a estudios superiores o a cursos de formación profesional, si bien, tendrían que ser contrastadas más exhaustivamente.

4.- La evolución de la tasa de actividad se comporta en términos muy parecidos a la de los activos. Acusa, especialmente, fuertes incrementos para las mujeres de entre 25 y 54 años, aunque el incremento es generalizado en este sexo. A pesar de todo, esta circunstancia (no obstante común a toda

---

6 El subempleo en el sector agrario ha sido de tal magnitud que una pérdida del 75% del empleo entre 1955-1983, ha llevado aparejado el mantenimiento -e incluso un leve incremento- del valor de la producción en términos reales. Observando el comportamiento del mercado de trabajo en Castilla-La Mancha puede decirse que de forma notoria, al menos hasta 1973, el equilibrio en este mercado se ha producido por un ajuste en las cantidades más que en los precios, a través del saldo neto migratorio.



España) no impide que en ambos territorios el incremento de la tasa de actividad total sea menor de un punto porcentual por lo que, en realidad, se están sustituyendo hombres por mujeres en el mercado de trabajo. Por provincias, Albacete es la que más crecimiento ha tenido, sobre todo en mujeres, siendo esta tasa para ambos sexos negativa en Ciudad Real y Toledo.

5.- La población ocupada también baja espectacularmente en la agricultura aunque, todavía en 1993, se encuentra en niveles relativos superiores a la media nacional. Mientras, crecen los ocupados en la industria, y crecen a un fuerte ritmo en la construcción, en los servicios se produce un menor dinamismo respecto al conjunto del país. En el tramo de población más joven se han perdido ocupados a un ritmo similar al de los activos, por lo que la contribución a la tasa de paro es reducida, cuestión que no se repite en el tramo de 20 a 24 años, donde sí se está incrementado la presión sobre la tasa de paro. No obstante, es en el tramo de 25 a 54 años donde se dan las mayores diferencias en la evolución de los activos y de los ocupados, con incidencia muy negativa en la tasa de paro. A pesar de todo, y con carácter general, el incremento en la ocupación de las mujeres es algo superior al de los hombres.

6.- La evolución de los parados por provincias sitúa a Guadalajara en la mejor de las posiciones, en tanto que es donde menos crece el paro mientras que sí lo hace la población activa. Por contra, es Cuenca la que acusa un mayor ritmo de crecimiento de los parados cuando su población activa apenas crece mientras que, en el conjunto de Castilla-La Mancha, el paro femenino crece casi cuatro veces más que el de los hombres. Por tramos de edad, el de 25-54 años aporta hasta el 85% de los nuevos parados del período. Por otro lado, la tasa de paro en la agricultura tiene un bajo crecimiento que parece atender a las razones que histórica y típicamente se han repetido: no hay parados en la agricultura sino, en todo caso, subempleados que se trasvasan a otros sectores (y/o territorios) en cuanto la coyuntura económica general lo permite. Al contrario, en la industria, la tasa de paro es creciente (a mayor ritmo que la media nacional), aunque la población activa también se incrementa en mayor media que la media. En la construcción, la tasa de paro (que durante todo el período supera a la de los otros sectores) apenas ha sufrido variación en el período coincidiendo, sin embargo, con un notable incremento de los activos, y con un espectacular aumento de los ocupados, lo que podría tener una explicación en que, el elevado ritmo de ocupación es un polo de atracción de mano de obra, en tanto que la tasa de paro registrada distaría bastante de ser la real, o bien por la existencia de niveles importantes de economía sumergida, o bien por lo poco apropiado de la metodología utilizada por la EPA, hipótesis que tendrían que ser contrastadas con mayor exhaustividad. Por sexos, la tasa de paro es mayor en las mujeres de Castilla-La Mancha, con tendencia a abrirse la brecha respecto a la de los hombres, explicada, en parte, por el fortísimo incremento en la población activa. A nivel provincial, mientras en Ciudad Real la tasa de paro es la que menos se incrementa, y en Guadalajara sube muy moderadamente, en Albacete ya presenta incrementos considerables y, en Cuenca, el crecimiento acelerado de la misma, unido al reducido incremento en la población activa, hacen que la tendencia de la tasa paro sea muy preocupante. Con carácter general, la tasa de paro afecta de modo especial a la población de entre 16 y 19 años, y de 25 a 54 años, teniendo en cuenta que este último tramo incluye a dos tercios de la población activa.

7.- Atendiendo a la evolución del paro por tiempo de búsqueda de empleo, en Castilla-La Mancha -al igual que en España- crecen de forma especial los parados con antigüedad de hasta dos años de búsqueda de empleo, produciéndose un descenso en el resto posiblemente propiciado por las distintas medidas de protección social para determinados colectivos. El período medio de desempleo en Castilla-La Mancha es inferior a la media nacional.

8.- Los indicadores de tasa de cobertura del desempleo con prestaciones económicas han tenido una mejora considerable hasta agosto de 1993, fecha en que se invierte la tendencia debido al fuerte aumento en el número de parados. En Albacete, provincia con una elevada tasa de paro, la tasa de cobertura, sin embargo, crece a un ritmo reducido, circunstancia que agrava la situación de los parados.

9.- El análisis de las medidas de fomento del empleo nos permite afirmar que se ha producido un descenso en la utilización de *Contratos Temporales* y de *Contratos en Prácticas y de Formación* hasta 1993, mientras que los *Contratos a Tiempo Parcial* se mantenían al alza. En 1994, con las nuevas medidas de regulación del mercado de trabajo, se incrementa el número de *Contratos en Prácticas y de Formación* mientras que descienden los restantes.

10.- Un análisis de los resultados de la encuesta de *Distribución Salarial en España*<sup>7</sup>, permite concluir que la fórmula de contratos temporales en Castilla-La Mancha respecto al total es bastante superior a la media nacional (mayor precariedad en el empleo). A su vez, son las mujeres de Castilla-La Mancha las que más contratos temporales tienen en el conjunto de las Comunidades Autónomas, lo que se ve compensado por una mayor presencia en el mercado de trabajo. Los titulares de contratos con edad inferior a 18 años alcanzan en Castilla-La Mancha el nivel más alto de todas las Comunidades Autónomas, mientras que los trabajadores con estudios universitarios mantienen la proporción menor de todas las CC.AA. (indicador también de precariedad). La ganancia media por trabajador se sitúa, en todas las categorías profesionales, en niveles inferiores a la media nacional, desventaja que es especialmente apreciable para las mujeres. Se constata la existencia de mayor precariedad en el empleo para los trabajadores de Castilla-La Mancha atendiendo a la temporalidad de los contratos, al reparto por categorías profesionales y a la ganancia salarial. Además, las mujeres se encuentran en situación de mayor precariedad -con respecto a estas variables- que en la media del país.

### **3.- La nueva regulación del mercado de trabajo y sus efectos**

El marco institucional del mercado de trabajo, propio de las economías industrializadas europeas, viene experimentando en los últimos tiempos importantes transformaciones, en cuyo origen se encuentra un triple proceso de cambio social:

\* *Modificaciones en los procesos internos de producción de bienes y servicios.* El cambio tecnológico y la informatización de los procesos productivos, unido a la cada vez mayor internacionalización y terciarización de la actividad económica, provocan alteraciones en las conductas

---

7 Se ha recurrido a la publicación *Distribución salarial en España*, INE; Madrid, 1992, que explota los resultados de una encuesta realizada en 1988.



y comportamientos de los agentes que intervienen y participan en dichos procesos, en particular de la clase trabajadora, fundamentalmente de la mano de obra femenina y de los jóvenes. La relativa pérdida de conciencia social y, por tanto, de solidaridad entre los trabajadores ha contribuido a la precarización de las condiciones de vida y de trabajo de los grupos laborales menos favorecidos.

\* *El proceso de integración europea* obliga a los países de la Comunidad a adoptar rigurosas y estrictas políticas de convergencia que, sin duda, afectan directamente al mercado de trabajo. En definitiva, la convergencia hacia menores niveles de paro en los diversos países de la CE va a depender tanto de la marcha de la economía, como de las políticas de empleo aplicadas en los distintos países, en función de los problemas particulares de cada mercado de trabajo, las especificidades del marco institucional y las diversas prioridades políticas nacionales.

\* *La crisis económica de principios de los años noventa* ha afectado de modo particularmente grave y alarmante al empleo, convirtiéndose así el desempleo en su más grave expresión. Un número creciente de personas están quedando marginadas, e incluso excluidas, del mercado de trabajo. Sin duda, las consecuencias económicas y sociales de la marginación laboral son de tal transcendencia, que obligan a replantearse a los distintos gobiernos el conjunto y la totalidad de sus políticas económicas.

Por tanto, estamos ante unos cambios sociales, tecnológicos y económicos de tan enorme magnitud y diversidad, que las concepciones actualmente aceptadas de empresa, trabajo y protección social empiezan a perder su significado. En este contexto, la reforma del mercado de trabajo constituye en España una necesidad apremiante, que ha suscitado un gran interés político y económico, máxime, si tenemos en cuenta que en nuestro país tenemos actualmente la tasa de paro más alta de toda la OCDE y duplicamos la tasa media de la Comunidad Europea.

El debate sobre la reforma del mercado de trabajo se ha apoyado en España en tres propuestas principales:

- 1) El "Programa de Convergencia (1.992-1.996)" con la Comunidad Europea.
- 2) La petición gubernamental de dictamen al Consejo Económico y Social sobre la "reforma del mercado de trabajo".
- 3) El "Programa Electoral 1.993" del Partido Socialista.

En el Programa de Convergencia se proponía una actuación sobre tres grandes áreas:

\* Medidas en relación con la movilidad funcional y geográfica de la mano de obra (acceso al ejercicio de ciertas actividades y práctica profesional; adopción de medidas frente al aumento en el precio de las viviendas, que dificultan la movilidad geográfica, etc.).

\* Medidas de reforzamiento del proceso de búsqueda de empleo (vinculación de la percepción de las prestaciones económicas por desempleo con la realización de tareas sociales y, sobre todo, con el acceso a la formación profesional necesaria para evitar la marginación laboral y social que ésta conlleva; introducción de cambios en la estructura, objetivos y funcionamiento en los sistemas tradicionales de protección, con la consecuente reforma del INEM, etc.).

\* Medidas de formación profesional, con el fin de mejorar el nivel de cualificación de los demandantes de empleo, a través de la *oportuna reforma del sistema de formación profesional y de la coordinación de la enseñanza reglada con la ocupacional*.

La producción legislativa reformadora, aunque abundante, contiene muchas indefiniciones y, por tanto, resulta incompleta. Que el proceso de reforma del mercado de trabajo en nuestro país sea gradual y flexible no comportaría ninguna desventaja, si no fuera por la peligrosa inestabilidad e inseguridad en la aplicación de las normas que aquél puede introducir. De cualquier modo, se ha realizado un importante esfuerzo de adaptación y cambio de las estructuras e instituciones laborales existentes, pero una vez más desde la urgencia, la premura y la necesidad inmediata de resolver gravísimos problemas económicos y sociales que "todos" tenemos planteados. La falta de consenso político y social para arbitrar y aceptar soluciones concretas a los mismos, sin duda, afectará a los resultados que pueden obtenerse del conjunto de la reforma. Evaluar hoy su impacto puede resultar precipitado, aunque, al menos, sí podemos apuntar algunos "efectos previsibles" de entre los múltiples que, muy posiblemente, se vayan a producir. Probablemente, la destrucción de empresas y empleo que ha tenido lugar, y está sucediendo en toda Europa y en España, en particular, no va a cambiar de signo en proporción suficiente para que se regenere la capacidad de ocupación en un plazo mínimo de cinco o seis años. Incluso así, tras las reformas introducidas en el mercado de trabajo el panorama con el que nos vamos a encontrar será radicalmente distinto al actual. La movilidad geográfica y funcional de nuestro sistema va a estar influida no sólo por las propias medidas instrumentadas al efecto por nuestro ordenamiento jurídico, sino también, por las consecuencias de la liberalización de los mercados europeos y los particulares procesos de convergencia con Europa. Con todo, es probable que no se produzcan grandes movimientos intracomunitarios de mano de obra, en primer lugar, porque la situación del mercado de trabajo en los países más desarrollados de la CE sigue ofreciendo aspectos problemáticos, siendo importante el componente de paro estructural. Por otro lado, barreras formativas, culturales y lingüísticas, diferentes estilos de vida, siguen manteniendo fragmentados los distintos mercados de trabajo nacionales, por lo que difícilmente la movilidad de la mano de obra va a constituir su principal variable de ajuste, al menos a corto plazo.

Aunque todavía es prematuro extraer conclusiones sobre el éxito o fracaso de las medidas de reforma del mercado de trabajo en su conjunto, al estudiar el comportamiento de algunas medidas de protección del desempleo y de fomento del empleo (que forman parte de lo que se conoce como *política social*), hemos observado algunas evidencias interesantes por lo que al truncamiento de las series se refiere.

La evolución del número de beneficiarios de las prestaciones por desempleo en Castilla-La Mancha presenta un notable crecimiento desde 1991, hasta situarse en 70.214 beneficiarios en 1993, aunque éste encubre situaciones desiguales atendiendo a los tipos de perceptores. Así, mientras que los beneficiarios de prestaciones contributivas por desempleo total y de prestaciones económicas casi se duplican entre 1988 y 1993, los beneficiarios por desempleo parcial se reducen en un 55%. Otra forma de contemplar la evolución del colectivo afectado por las prestaciones es calculando la proporción de beneficiarios sobre los parados registrados por el INEM, es decir, calculando la tasa de cobertura como medida de la precariedad del desempleo. Un ligero vistazo a la evolución de las tasas bruta y neta permite constatar la mejora sustancial producida en la tasa de cobertura, situándose en el 70.5% la bruta y en 85.5% la neta, tendencia que, sin embargo, se invierte a partir del mes de agosto de 1993, siendo previsible que al cierre de 1994, la media anual se sitúe en torno al 60% y 70%,

respectivamente, lo que contrasta con los síntomas de recuperación económica que parecían atisbarse en 1994<sup>8</sup>. Según tipos de beneficiarios, los de prestaciones por desempleo total son los que a mayor ritmo pierden cobertura. Aun así, esta tasa de cobertura no es representativa de todo el colectivo de parados que pueda haber en la región en un momento determinado, sino de tan solo aquellos que tiene registrados el INEM, por lo que si tenemos en cuenta el número de parados estimados por la E.P.A., las tasas de cobertura se encontrarían en niveles más reducidos<sup>9</sup>.

Atendiendo a la distribución territorial de las tasas de cobertura, hemos podido observar la evolución por provincias y establecer comparaciones con la media nacional. Lo cierto es que, aun cuando en todas las provincias se experimenta un notable crecimiento, son Albacete y Toledo las provincias donde menor crecimiento tienen ambas tasas, y Albacete la que menor tasa de cobertura inicial y final tiene lo que, si se considera la especial gravedad del desempleo medido por la tasa de paro -según ya vimos-, podemos catalogar a esta provincia como la que sufre un mayor desequilibrio en el mercado de trabajo. Por contra, sería Guadalajara la provincia con una mayor tasa de cobertura que, incluso, ha llegado a superar el 100%, tanto en la tasa bruta como en la neta. La media nacional, por otra parte, presenta unos niveles de cobertura inferiores a los regionales. Analizando la evolución de las tasas mes a mes desde enero de 1993 hasta junio de 1994, puede apreciarse una fuerte caída en todas las provincias y en la media nacional, concentrada especialmente en los meses de 1994, destacando que la caída de la tasa en Guadalajara ha sido de 50 puntos porcentuales entre mayo de 1992 y junio de 1994.

Por lo que se refiere a los resultados obtenidos en aplicación de las medidas especiales de fomento del empleo para determinados colectivos y tipos de contrato, según información facilitada por el INEM, dos tipos de contratos (los temporales, y los de prácticas y formación) son los que mayores descensos presentan entre 1988 y 1993 en medias anuales, mientras que los contratos a tiempo parcial se han incrementado a buen ritmo durante dicho período. No obstante, merece destacar algunas conclusiones que se obtienen si se desciende a datos mensuales. Por un lado, el fuerte pulso de los contratos a tiempo parcial continúa dándose hasta finales de 1994, mientras que los contratos temporales celebrados mantienen su tendencia a la baja. Al contrario, parece haber encontrado un estímulo en las nuevas medidas de regulación del mercado de trabajo que entraron en vigor en enero de 1994 la modalidad de contratos de prácticas y formación, alcanzando volúmenes de contratación desconocidos desde abril de 1992.

En definitiva, como resumen de lo enunciado en materia de cobertura del desempleo y de las medidas de fomento del empleo, puede señalarse la mejora en la tasa de cobertura del paro registrado entre 1988-1993 cuando se mide en tasas anuales, pero con la salvedad de que los datos relativos a los últimos meses apunta a una clara inversión de la tendencia siendo, por provincias, la de Albacete la que se encuentra en situación más precaria. Por otro lado, la caída en la actividad económica desde

<sup>8</sup> Dos circunstancias podrían explicar esta aparente contradicción. Por un lado, una de ellas podría encontrarse en el hecho de que la reducción en el número de beneficiarios suele darse más por exceder del tiempo de permanencia en la situación de paro que da derecho a las prestaciones, que por la pérdida de la condición de parados, mientras que la mayoría de las incorporaciones al empleo proceden de personas que no son beneficiarias, lo que introduciría un factor de retardo temporal. Otra explicación que requerirá contemplar un período mas dilatado de observación es la que gira en torno a las recientes medidas de reforma del mercado de trabajo por lo que afecta al derecho a percibir prestaciones.

<sup>9</sup> La tasa bruta de cobertura de los beneficiarios por prestaciones de desempleo considerando como denominador el volumen de paro estimado por la E.P.A. sería, para 1993, de tan solo el 58.9%, 11.6 puntos menos, aunque ambos indicadores tampoco presentan un adecuado nivel de homogeneidad.

1991 se ha traducido en un menor recurso de los agentes económicos a las medidas de fomento del empleo, evolución que, presuntamente, habría sido contrarrestada por las recientes medidas de reforma del mercado laboral con resultados visibles tan solo en la modalidad de contratación en prácticas y formación. No obstante, la información disponible carece todavía de la perspectiva temporal suficiente para extraer conclusiones más firmes.

## BIBLIOGRAFÍA

CARRASCO, N; LORENTE, J.R. (1988). Ecuaciones de demanda de trabajo en la economía española. *Boletín de I.C.E.*, julio.

ESTADÍSTICAS DE PARO REGISTRADO (Varios períodos). *I.N.E.M.*

ENCUESTA DE POBLACIÓN ACTIVA (Varios períodos). *I.N.E.*

FERNANDEZ DEL HOYO, J.J. (1987): Problemas y perspectivas del empleo en la región (Castilla-La Mancha), *Papeles de Economía Española* (Serie Comunidades Autónomas, nº 5 CC.AA.).

FISCHER, M. y NIJKAMP, P. (1988): Tendencias actuales de los mercados de trabajo regionales: una comparación internacional. *Papeles de Economía Española*, nº 35.

RAIMOND, J.L.; GARCÍA, J.; POLO, C. (1986): Factores explicativos de la demanda de empleo. *Papeles de Economía Española*, nº 26.

## ANALISIS DEL SECTOR SERVICIOS DESTINADOS A LA VENTA EN LAS REGIONES EUROPEAS, EN 1990

PILAR EXPÓSITO DÍAZ

Dpto. Econometría y Métodos Cuantitativos  
Universidad de Santiago de Compostela

### 1.INTRODUCCION

En este trabajo vamos a analizar la situación del sector servicios destinados a la venta para una serie de países comunitarios, a pesar de que nuestro objetivo sería incluir las 120 regiones de los 12 países comunitarios, nos ha sido imposible puesto que las estadísticas de Eurostat carecen de los datos necesarios, debido a dichas lagunas hemos tenido que conformarnos con las regiones de los siguientes países: España, Italia, Bélgica, Luxemburgo, Irlanda, Portugal y Francia; quedando así mermado nuestro análisis.

Basándonos en un trabajo anterior de los profesores Guisán y Frías (1994) presentado en el Congreso internacional: CURE94, donde exponían un modelo econométrico de corte transversal para analizar el empleo en el sector servicios destinados a la venta en las 120 regiones europeas con datos para el año 1985; y siguiendo su línea de trabajo tratamos de aplicar un análisis similar con aquellos países citados anteriormente.

Vamos a tratar el sector que más empleo genera:

1- Servicios destinados a la venta: aquellos donde el usuario paga directamente el servicio (comercio, hostelería, sanidad, enseñanza privada, transportes y comunicaciones, etc.)

Es el más importante en las regiones analizadas y no sólo no deja de aumentar sino que es el más alto de todos ellos con diferencia; podemos apreciar dicha importancia viendo en la siguiente tabla el número de empleos en cada sector económico por cada 1.000 habitantes y para la Comunidad Europea:

Número de empleos por 1.000 habitantes en los 5 sectores en la Comunidad Europea para el año 1990.						
	Agricultura	Energía	Industria	Construcción	Serv. dest. vta.	Serv. no vta
1990	26	5	95	28	168	79

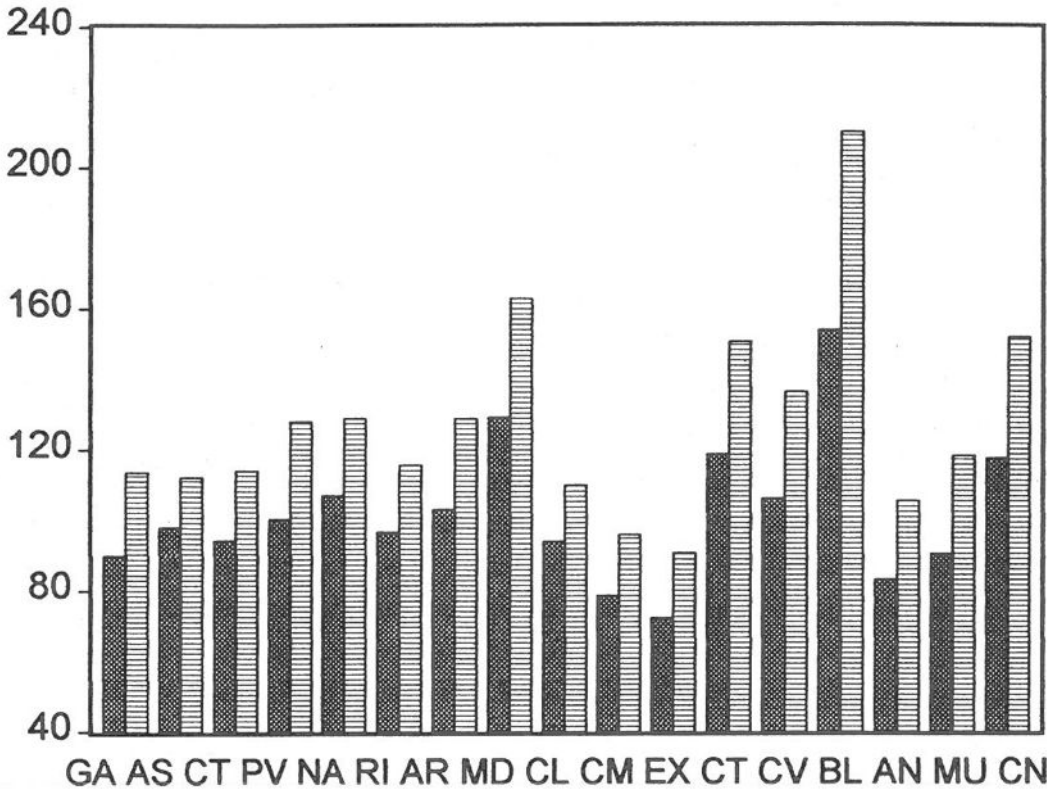
Los datos están expresados en número de empleos por cada 1000 habitantes y es la media comunitaria para 113 regiones de las que he podido obtener datos (no tengo datos para las regiones de Holanda y Grecia), aunque su comportamiento en el 1985 es similar a las restantes.

Además podemos ver con detalle el número de empleos por cada 1.000 habitantes en el sector servicios destinados a la venta para los años 1985 y 1990 en las 17 regiones españolas en la siguiente tabla, y con el correspondiente gráfico.

Número de empleados en el sector servicios destinados a la venta para las 17 regiones españolas. Número de empleos por 1.000 habitantes. Años 1985 y 1990		
	1985	1990
1.- GALICIA	89	113
2.- ASTURIAS	97	111
3.- CANTABRIA	94	113
4.- PAIS VASCO	100	127
5.- NAVARRA	106	128
6.- RIOJA	96	115
7.- ARAGON	102	128
8.- MADRID	129	162
9.- CASTILLA-LEON	93	109
10.- CASTILLA- MANCHA	78	95
11.- EXTREMADURA	72	90
12.- CATALUÑA	118	150
13.- C. VALENCIANA	105	135
14.- BALEARES	153	209
15.- ANDALUCIA	82	105
16.- MURCIA	90	117
17.- CANARIAS	117	151

# **EMPLEO EN EL SECTOR SERVICIOS DESTINADOS A LA VENTA PARA LAS 17 REGIONES ESPAÑOLAS.**

Número de empleos por cada 1000 habitantes. Años 1985 y 1990



GA=Galicia AS=Asturias CT=Cantabria PV=País Vasco NA= Navarra RI=Rioja  
 AR=Aragón MD= Madrid CL=Castilla-Leon CM=Castilla-Mancha EX=Extremadura  
 CT=Cataluña CV=C.Valencia BL=Baleares AN=Andalucía MU=Murcia  
 CN=Canarias

Puesto que los servicios destinados a la venta son uno de los sectores económicos más importantes para generar empleo, estimaremos un modelo econométrico similar al propuesto por Guisán y Frías (1994).

Los datos proceden de EUROSTAT, se refieren al año 1990 e incluyen 68 regiones de 7 de los 12 países comunitarios. Conviene aclarar que la clasificación que hace Eurostat en 6 sectores es la siguiente:



- 1.- Agricultura (agricultura, silvicultura y pesca)
- 2.- Energía (carburantes y productos energéticos)
- 3.- Industria (productos industriales)
- 4.- Construcción
- 5.- Servicios destinados a la venta (todos los servicios excepto los incluidos en el 6)
- 6.- Servicios no destinados a la venta (principalmente los financiados por los presupuestos públicos como la Administración Pública, la Salud Pública y la Educación Pública. Eurostat también incluye los servicios domésticos en este grupo)

Este modelo trata de explicar las diferencias regionales del empleo y del valor añadido en el sector 5. Además en este trabajo se intenta subrayar el hecho de que en el proceso de Unión Europea se necesita una política de empleo más realista. Conectando con esto último debería de hacerse hincapié en las diferencias regionales y en el objetivo de intentar incrementar los ratios de empleo no agrario.

## 2. ESTIMACION DE LAS ECUACIONES DE EMPLEO Y DE VALOR AÑADIDO

Es un modelo de corte transversal (estudio de 68 observaciones para un mismo período de tiempo), el cual se ha llevado a cabo para explicar las diferencias regionales en el que consideramos principal sector generador de empleo: *servicios destinados a la venta* ( el sector número 5 en la clasificación de la Eurostat)

En nuestra primera ecuación explicamos el empleo en el sector 5 y para el año 1990 (L590) como una función del valor añadido en el citado sector (VA590), el cual es indudablemente la principal variable que lo explica. Otros factores tienen un efecto significativo en el empleo de este sector.

La segunda ecuación relaciona el valor añadido del sector 5 con los valores añadidos de los sectores productivos que muestran un efecto significativo. Se incluyen también algunas variables ficticias que recogen otros efectos.

Las ecuaciones estimadas son las siguientes, y los resultados detallados figuran en los cuadros 1 y 2.

$$(1) \quad \text{L590} = 0.3843 * \text{PA590} + 0.0130 * \text{VA590} - 0.1738 * \text{DILLEPA5} - 0.0862 * \text{DANDPA5} + 0.2282 * \text{DLISPA5}$$



- (2)  $VA590H = -710.8852 + 0.8488 * VA290H + 0.6189 * VA390H +$   
 $1.9410 * VA490H + 1.3539 * VA690H + 5103.296 * DILLE +$   
 $+ 4427.057 * DBAL + 2008.974 * DTUR$
- (3)  $VA590 = VA590H * POB90$

LS // Dependent Variable is L590				
Date: 07/18/95 Time: 18:10				
Sample: 1 17 21 40 72 74 79 79 80 80 92 95 99 120				
Included observations: 68				
Variable	Coefficient	Std. Error	T-Statistic	Prob.
PA590	0.384362	0.028480	13.49574	0.0000
VA590	0.013092	0.000872	15.01822	0.0000
DILLEPA5	-0.173838	0.019880	-8.744170	0.0000
DANDPA5	-0.086288	0.024439	-3.530743	0.0008
DLISPA5	0.228231	0.045085	5.062228	0.0000
R-squared	0.995870	Mean dependent var	410.3676	
Adjusted R-squared	0.995608	S.D. dependent var	418.7532	
S.E. of regression	27.75266	Akaike info criterion	6.717349	
Sum squared resid	48523.25	Schwartz criterion	6.880549	
Log likelihood	-319.8777	F-statistic	3797.732	
Durbin-Watson stat	1.013933	Prob(F-statistic)	0.000000	

LS // Dependent Variable is VA590H				
Date: 07/18/95 Time: 18:18				
Sample: 1 17 21 40 72 74 79 79 80 80 92 95 99 120				
Included observations: 68				
Variable	Coefficient	Std. Error	T-Statistic	Prob.
C	-710.8852	476.1058	-1.493125	0.1406
VA290H	0.848884	0.389354	2.180237	0.0332
VA390H	0.618931	0.089912	6.883738	0.0000
VA490H	1.941059	0.505896	3.836870	0.0003
VA690H	1.353999	0.198685	6.814798	0.0000
DILLE	5103.296	967.0757	5.277039	0.0000
DBAL	4427.057	929.5777	4.762439	0.0000
DTUR	2008.974	360.4003	5.574285	0.0000
R-squared	0.866225	Mean dependent var	5844.112	
Adjusted R-squared	0.850618	S.D. dependent var	2277.116	
S.E. of regression	880.1034	Akaike info criterion	13.67021	
Sum squared resid	46474920	Schwartz criterion	13.93133	
Log likelihood	-553.2750	F-statistic	55.50224	
Durbin-Watson stat	1.112280	Prob(F-statistic)	0.000000	

### ***Variables dependientes del modelo***

L590= Empleo en el sector 5 (servicios destinados a la venta) en cada región de la Comunidad Económica Europea para el año 1990, expresado en miles de personas.

VA590= Valor añadido a precios de mercado para el sector servicios destinados a la venta en millones de ecus y para el año 1990, (1 ecu=129.31 pesetas).

VA590H = Valor añadido en el sector servicios destinados a la venta por habitante en cada región en el año 1990, expresado en ecus. Esta variable se calcula dividiendo el VA590 (expresado en millones de ecus de 1990) entre la población del año 1990 (en millones de personas).

### ***Variables explicativas no dummy***

PA590= Población activa buscando trabajo en el sector número 5 en cada región en 1990. Es el resultado de restar de la población activa total, los empleados en el resto de los sectores económicos.

VA290H= Valor añadido en el sector energía por habitante en cada región en el año 1990, expresado en ecus. Se calcula dividiendo el VA290 (expresado en millones de ecus de 1990) entre la población del año 1990 (en millones de personas).

VA390H= Valor añadido de la industria por habitante en cada región en el año 1990, expresado en ecus. Se calcula dividiendo el VA390 (expresado en millones de ecus de 1990) entre la población del año 1990 (en millones de personas).

VA490H= Valor añadido de la construcción por habitante en cada región en el año 1990, expresado en ecus. Se calcula dividiendo el VA490 (expresado en millones de ecus de 1990) entre la población del año 1990 (en millones de personas).

VA690H= Valor añadido del sector servicios no destinados a la venta por habitante en cada región en el año 1990, expresado en ecus. Se calcula dividiendo el VA690 (expresado en millones de ecus de 1990) entre la población del año 1990 (en millones de personas).

### ***Variables dummy***

DILLEPA5 = Se calcula multiplicando la variable DILLE (variable dummy cuyo valor es 1 en la región 99. Ile de France (Paris)) por la PA590. Ecuación (1)

DANPA5 = Se halla multiplicando la variable DAN (variable dummy cuyo valor es 1 en la región 15. Andalucía) por la PA590. Refleja un efecto negativo especial, su empleo es más bajo que el esperado de acuerdo con las otras variables explicativas incluidas en el modelo.

DLISPA5 = Se multiplica DLIS (variable dummy cuyo valor es 1 en la región 94.Lisboa e V.Tejo) por la PA590. Su empleo total es más alto que el esperado de acuerdo con las otras variables explicativas incluidas en el modelo.

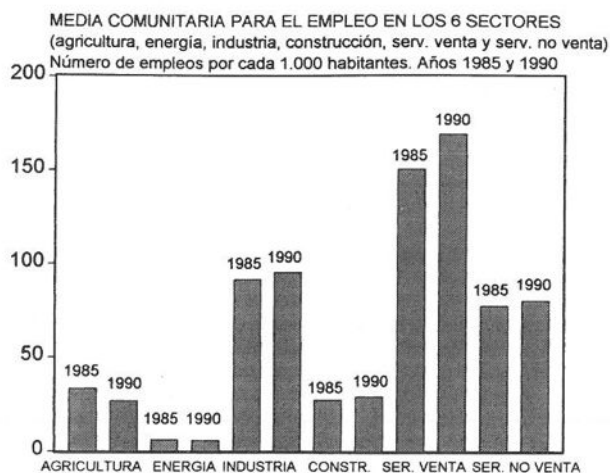
DILLE = Es una variable dummy cuyo valor es 1 en la región 99. Ile de France (Paris). Muestra un efecto especial unido al turismo y al ser la capital de Francia, el valor añadido de los servicios destinados a la venta es más alto de lo esperado de acuerdo con otras variables explicadas en el modelo.

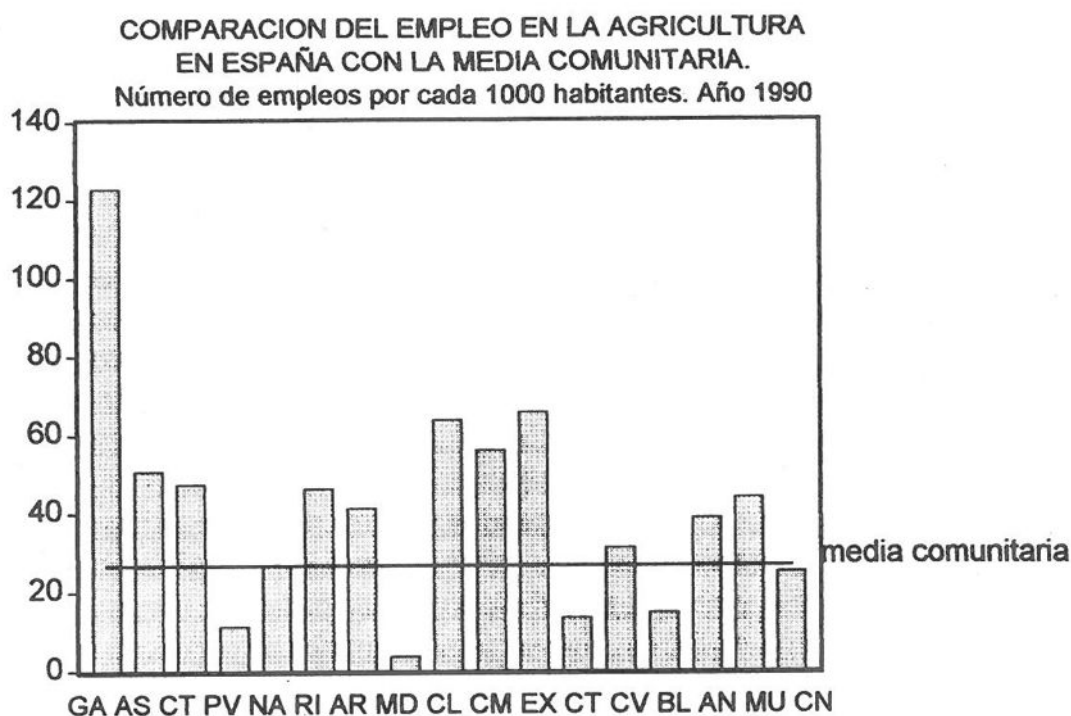
DBAL = Es una variable dummy cuyo valor es 1 en la región de Baleares. Refleja un efecto especial debido al turismo.

DTUR = Es una variable dummy cuyo valor es uno en aquellas regiones donde el valor añadido de los servicios destinados a la venta es mayor de lo esperado de acuerdo con las otras variables explicadas en el modelo, y cero para las restantes. También es debido al efecto turístico. Tomarían el valor 1 las siguientes regiones: Madrid (8), Canarias (17), Liguria(23), Friuli-Venezia Giulia(27), Lazio(32), Bruselas(74), Languedoc-Rousillon(118), Provence-Alpes-Côte d'Azur(119) y Corse(120) y en las restantes sería 0.

### 3. COMPARACION DEL EMPLEO SECTORIAL DE LAS REGIONES ESPAÑOLAS CON LA MEDIA EUROPEA

A continuación haremos una comparación del empleo en los 6 sectores productivos para los años 1985 y 1990, y ver así como ha sido la evolución de cada uno de ellos. Para ello tomaremos la media comunitaria de ambos años para cada sector y lo reflejamos en un gráfico (expresado en número de empleos por cada 1.000 habitantes):



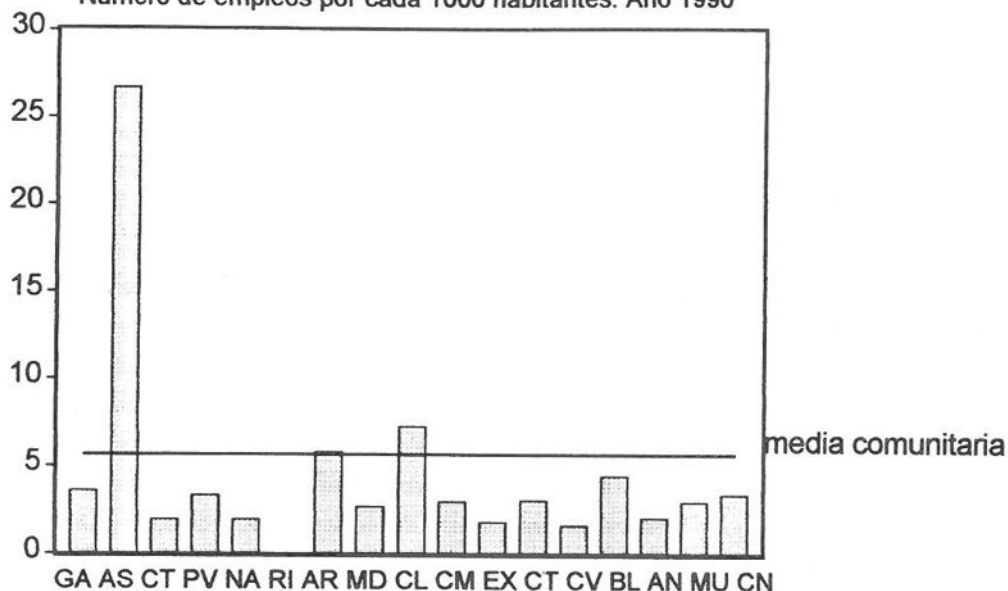


El gráfico nos muestra que en la agricultura la media comunitaria ha bajado respecto al año 85, pasa de 33 empleos a 26. En el caso de la energía las variaciones no son representativas, se mantiene (sigue con 6 empleos). La industria tiene de por sí valores elevados y también crece con respecto al año que comparamos, de 91 empleos por cada 1.000 habitantes a 95. La media de la construcción se incrementa ligeramente, de 27 a 28 empleos. Siguiendo el gráfico podemos apreciar que los servicios destinados a la venta aumentan apreciablemente, sector donde hay el mayor número de empleados (de 150 empleos a 168). Y por último podemos observar en el gráfico un pequeño aumento para los servicios no destinados a la venta, (de 77 empleos a 79).

Dando un paso más vamos a analizar más detalladamente la situación del empleo en estos 6 sectores para las 17 regiones españolas con respecto a la media comunitaria, todo ello para el año 1990; de esta manera representaremos a cada sector en un gráfico y lo compararemos con la media comunitaria del mismo (los valores están expresados en número de empleos por cada 1.000 habitantes):

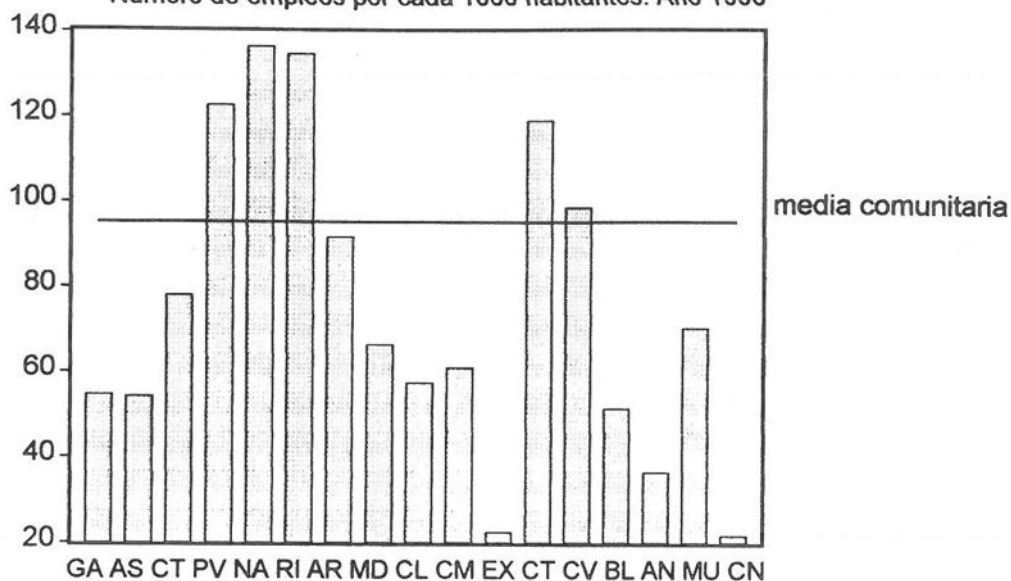
COMPARACION DEL EMPLEO EN EL SECTOR DE  
LA ENERGIA EN ESPAÑA CON LA MEDIA COMUNITARIA.

Número de empleos por cada 1000 habitantes. Año 1990



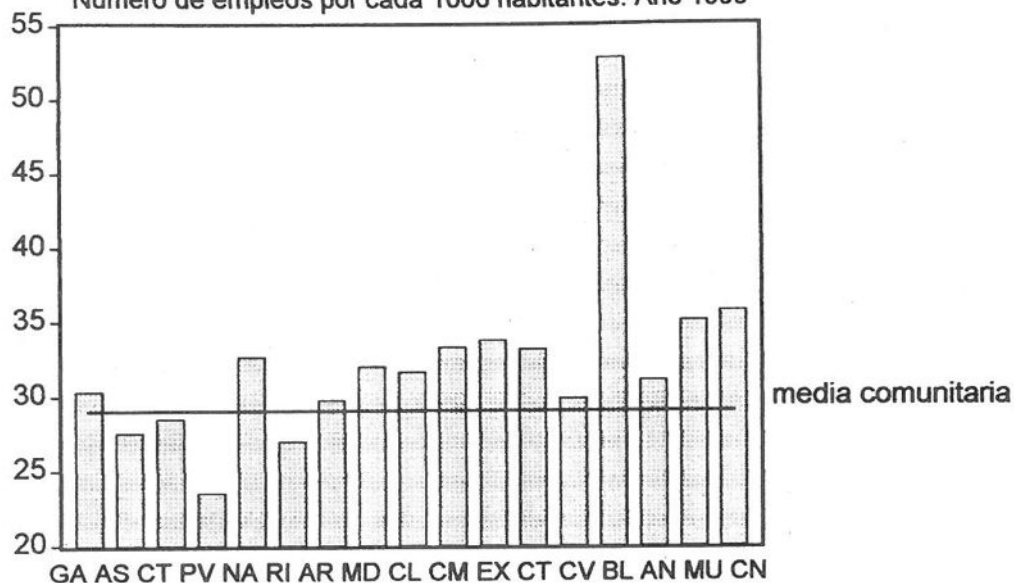
COMPARACION DEL EMPLEO EN LA INDUSTRIA  
EN ESPAÑA CON LA MEDIA COMUNITARIA.

Número de empleos por cada 1000 habitantes. Año 1990



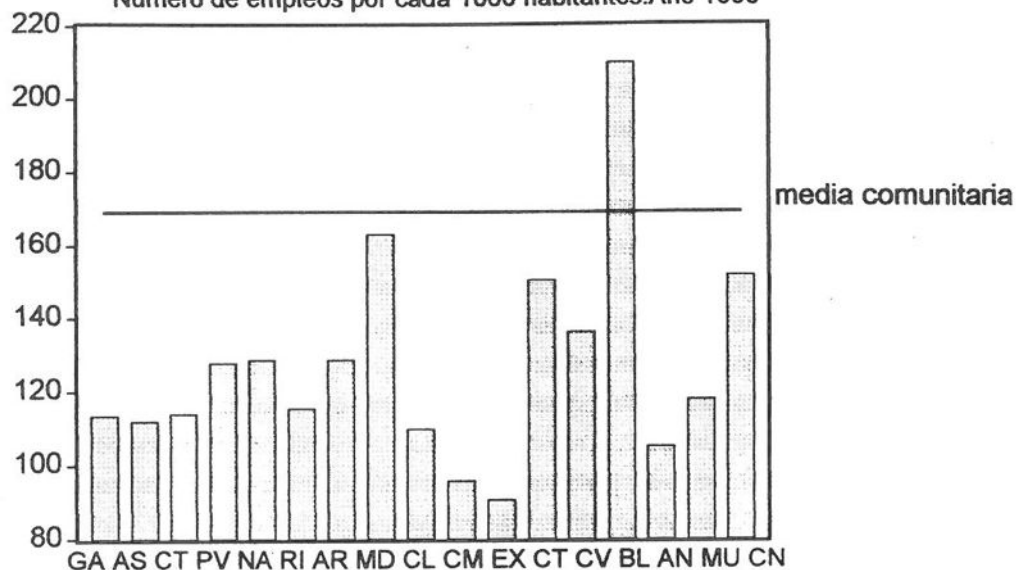
### COMPARACION DEL EMPLEO EN LA CONSTRUCCION EN ESPAÑA CON LA MEDIA COMUNITARIA.

Número de empleos por cada 1000 habitantes. Año 1990



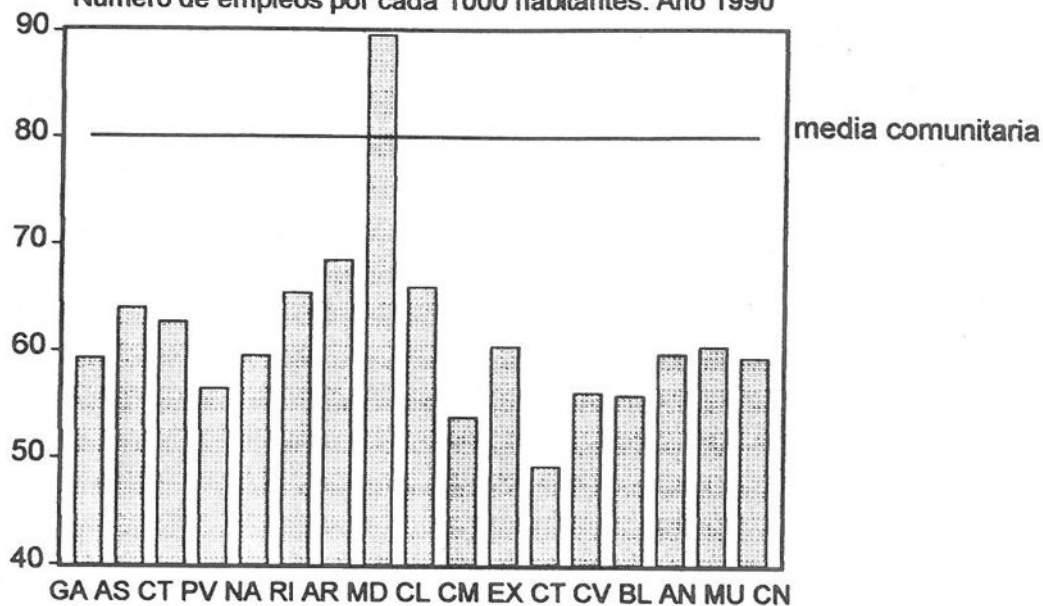
### COMPARACION DEL EMPLEO EN LOS SERVICIOS DESTINADOS A LA VENTA EN ESPAÑA CON LA MEDIA COMUNITARIA.

Número de empleos por cada 1000 habitantes. Año 1990



# COMPARACION DEL EMPLEO EN LOS SERVICIOS NO DESTINADOS A LA VENTA EN ESPAÑA CON LA MEDIA COMUNITARIA.

Número de empleos por cada 1000 habitantes. Año 1990



GA=Galicia AS=Asturias CT=Cantabria PV=País Vasco NA= Navarra RI=Rioja AR=Aragón  
 MD= Madrid CL=Castilla-Leon CM=Castilla-Mancha EX=Extremadura CT=Cataluña CV=C. Valencia  
 BL=Baleares AN=Andalucía MU=Murcia CN=Canarias

Observamos en la agricultura que Galicia está muy por encima de la media seguida más de lejos por Castilla-León y Extremadura. Con respecto a la energía estamos bastante por debajo de la media salvo Asturias (con diferencia), Castilla-León y Aragón. En la industria nos situamos por debajo salvo regiones como Navarra, Rioja, País Vasco y Cataluña que destacan por encima de la media comunitaria. Es un poco mejor nuestra posición en la construcción, donde la mayoría de las regiones están por encima y aquí destaca con diferencia la región de Baleares. En los servicios destinados a la venta estamos por debajo excepto Baleares. Y por último en los servicios no destinados a la venta también estamos por debajo excluyendo a Madrid, la cual está bastante por encima (podemos señalar que ha experimentado un fuerte incremento con respecto a su situación en el año 1985, pasando de 70 empleos por 1.000 habitantes a 89).

Siguiendo con nuestro análisis y comparando los años 1985 y 1990 conviene destacar que para los servicios destinados a la venta en nuestro país destaca el incremento de Galicia, País Vasco, Cataluña y Baleares. Y en el caso de los servicios no destinados a la venta se incrementa ligeramente en todas las regiones y este incremento es apreciable para Madrid, Rioja, Aragón y Castilla-León

#### **4. CONCLUSIONES**

Una vez estimado el modelo, en el que incluimos las 68 regiones de los 6 países para los que dispusimos de datos (España, Italia, Bélgica, Luxemburgo, Irlanda, Portugal y Francia) podemos decir lo siguiente:

El empleo en el sector servicios destinados a la venta para el año 1990 viene explicado por el valor añadido del mismo sector para ese año (el ajuste es bueno y significativo), y también por la PA590 ; además de unas variables ficticias que nos ayudan a mejorar ligeramente el ajuste.

A su vez el valor añadido para este sector para el año 1990 por habitante viene explicado por el valor añadido del resto de los sectores, exceptuando a la agricultura; y aquí destaca el peso importante de la construcción y los servicios no destinados a la venta. El ajuste es bueno y significativo; y hemos empleado unas variables ficticias para incluir otros factores como el efecto turístico.

Por último habría que señalar que en el modelo se aprecia la existencia de autocorrelación, esto puede deberse a la omisión de alguna variable explicativa importante e incluso a algún otro factor; y podría corregirse estimando el modelo completo con todas las regiones.



## BIBLIOGRAFIA

GUISÁN SEIJAS, M<sup>a</sup> CARMEN Y FRÍAS PINEDO, ISIDRO.(1994). AN INTERREGIONAL ECONOMETRIC MODEL FOR MARKET SERVICES EMPLOYMENT IN 120 EEC. Trabajo presentado en el Congreso Cure 94, Challenges on Unemployment in Regional Europe, Fryskje Academy, Amelandia, Holanda. Publicado en Working Papers on Applied Econometrics, Universidad de Santiago de Compostela.

REGIONS. Anuario estadístico 1994. Eurostat

## APENDICE

Las regiones se corresponden a los 12 países comunitarios de la siguiente forma:

*España	(1 - 17)
Dinamarca	(18 - 20)
*Italia	(21 - 40)
Alemania	(41 - 71)
*Bélgica	(72 - 74)
Holanda	(75 - 78)
*Luxemburgo	(79 - 79)
*Irlanda	(80 - 80)
Reino Unido	(81 - 91)
*Portugal	(92 - 95)
Grecia	(96 - 98)
*Francia	(99 - 120)

Nota: Los países señalados con un asterisco son aquellos para los cuales tenemos datos para sus regiones, y son además los utilizados en las regresiones.

## EUR 120

1	Galicia	36	Puglia
2	Asturias	37	Basilicata
3	Cantabria	38	Calabria
4	Pais Vasco	39	Sicilia
5	Navarra	40	Sardegna
6	Rioja	41	Scheleswing-Holstein
7	Aragón	42	Hamburg
8	Madrid	43	Braun Schweig
9	Castilla-León	44	Hannover
10	Castilla-La Mancha	45	Lünenburg
11	Extremadura	46	Weser-Ems
12	Cataluña	47	Bremen
13	Comunidad Valenciana	48	Düsseldorf
14	Baleares	49	Köln
15	Andalucía	50	Münster
16	Murcia	51	Detmold
17	Canarias	52	Amsberg
18	Hoved (Demark)	53	Darmstadt
19	Ost	54	Gießen
20	Vest	55	Kassel
21	Piemonte	56	Koblenz
22	Valle d'Aosta	57	Trier
23	Liguria	58	Reheinhessen-Pfalz
24	Lombardía	59	Stuttgart
25	Trentino-Alto Adige	60	Karlsruhe
26	Veneto	61	Freiburg
27	Friuli-Venezia Giulia	62	Tübingen
28	Emilia Romagna	63	Oberbayen
29	Toscana	64	Niederbayen
30	Umbria	65	Oberpfalz
31	Marche	66	Oberfranken
32	Lazio	67	Mittelfranken
33	Campania	68	Unterfranken
34	Abruzzi	69	Schwaben
35	Molise	70	Saarland

71	Berlin (West)	96	Voreia Ellada
72	Vlaans Gewest	97	Kentiki Ellada
73	Region Wallone	98	Anatolika Kai Motia Misia
74	Bruxeslles/Brussel	99	Ille-de-France
75	Noord-Nederland	100	Champagne-Ardenne
76	Oost-Nederland	101	Picardie
77	West-Nederland	102	Haute-Normandie
78	Zuid-Nederland	103	Bourgogne
79	Luxembourg	104	Basse-Normandie
80	Ireland	105	Bourgogne
81	North	106	Nord-Pas de Calais
82	Yorkshire and H.	107	Lorraine
83	East Midlands	108	Alsace
84	East Anglia	109	Franache-Comté
85	South-East	110	Pays de la Loire
86	South-West	111	Bretagne
87	West-Midlands	112	Poitou-Charentes
88	North-West	113	Aquitaine
89	Wales	114	Midi-Pyrénées
90	Scotland	115	Limousin
91	Northern-Ireland	116	Rhône-Alpes
92	Norte	117	Aluvergne
93	Centro	118	Languedoc-Rousillon
94	Lisboa e V. Tejo	119	Provence-Alpes-Côte d 'Azur
95	Alentejo + Algarbe	120	Corse



## **LAS MIGRACIONES INTERIORES EN MURCIA EN EL PERÍODO 1986-1991**

URSULA FAURA MARTÍNEZ

JOSÉ SOLANA IBÁÑEZ

Dpto. de Métodos Cuantitativos para la Economía  
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales  
Universidad de Murcia

### **1. INTRODUCCIÓN**

El creciente interés sobre el estudio de las migraciones, en concreto sobre las migraciones interiores, se debe fundamentalmente a su papel como uno de los componentes de cambio de la población, junto con nacimientos y defunciones. Pero este elemento es más importante que el resto, pues la componente de crecimiento natural se ha reducido significativamente en la mayoría de los países desarrollados, donde la caída de la natalidad ha ido acompañada de unas tasas de mortalidad en equilibrio con las de natalidad. Esto podría indicar un crecimiento cero de la población, poniendo de relieve que la migración no es sólo el componente más importante sino la variable que determina si una región ha experimentado un crecimiento o decrecimiento. Pero la importancia de la migración no se detiene con su papel como componente del cambio poblacional sino que genera cambios en la estructura socio-económica: cambios en el tamaño y composición de la población a nivel regional afectan al salario, empleo, renta per-cápita, así como a factores de potencialidad y bienestar de la región; además estos cambios afectan, en lo que supone un proceso de retroalimentación, a las migraciones y la fertilidad.

Por otro lado, el conocimiento del fenómeno migratorio posee elevado interés bajo la óptica de las políticas de actuación gubernamentales: la provisión de viviendas, la demanda de servicios y oportunidades de empleo, estructura y composición de la población por su acción sobre el mercado laboral, por su comportamiento a nivel local en términos de votos y otros muchos aspectos de la vida cotidiana. Resulta por todo ello indispensable un conocimiento bastante acurado de los movimientos a largo plazo de los individuos en el espacio.

Otra razón importante para estudiar la migración, radica en la importancia del fenómeno en sí mismo y en la manera en que éste cambia en su naturaleza. Existen muchos factores que influyen sobre el comportamiento migratorio, basta fijarse en el contexto sociodemográfico -cambios en la formación familiar incluyendo que se abandona el hogar familiar a una edad más temprana para vivir independientemente, la edad para contraer matrimonio es cada vez más alta, hay más cohabitación, aumentos de separaciones y divorcios, etc. Y todo esto sin tener en cuenta las condiciones económicas que son aceptadas como uno de los principales motivos para la migración.

La literatura sobre las migraciones es muy variada, pero existe la idea generalizada de que se producen por motivaciones económicas. Bajo este supuesto el objetivo del emigrante sería la maximización del beneficio neto y las variables explicativas de los flujos migratorios aquellas que maximicen el beneficio (mejores salarios, mayor probabilidad de empleo, etc), y minimicen el coste (de transporte, de información, coste psicológico, pérdida de contacto con familiares y amigos, costes de búsqueda de una nueva casa y trabajo, etc..), de forma que éstos se desplazarán hacia áreas más cercanas dotadas de mejores oportunidades. La situación de la vivienda, de la tierra, pueden ser factores importantes junto a los impuestos locales y generales y a la disponibilidad de bienes públicos asociados. Otros beneficios potenciales de la migración determinados por las preferencias subjetivas de los individuos, dependen de las características de la zona: condiciones ambientales (clima, calidad del aire, etc), existencia de amenidades (museos, recreaciones, etc.) y estilo de vida del lugar. También aspectos referentes al ciclo vital, como estado civil, nacimiento y edad de los hijos, entrada en el mercado de trabajo, jubilación, etc, son factores a tener en cuenta.

En este trabajo nos proponemos identificar y cuantificar los factores determinantes de los flujos espaciales de la población, en concreto, desde los distintos municipios de la Comunidad Autónoma de Murcia hacia la capital regional durante el período 1986-1991, cuya elección facilita satisfactoriamente el uso de información al nivel de desagregación municipal mediante el Padrón Municipal de Habitantes de 1986 y el Censo de Población de 1991.

## 2. MODELOS MIGRATORIOS GRAVITACIONALES.

De entre las distintas aproximaciones metodológicas (modelizaciones posibles del fenómeno migratorio) nos centramos en este trabajo en el modelo gravitacional. La primera aportación que determinaba el número de migraciones entre dos regiones fue propuesta por Young<sup>1</sup>: el volumen de migración entre dos localizaciones es inversamente proporcional al cuadrado de la distancia que las separa y directamente proporcional a la "fuerza de atracción" de la región de destino. Esta fuerza de atracción, cuando el desempleo y la renta están uniformemente distribuidas sobre las áreas, fue considerada por Zipf<sup>2</sup> como las poblaciones de las regiones. Dicho modelo establece que el número de movimientos entre dos regiones cuyas poblaciones sean  $P_i$  y  $P_j$  y siendo  $D_{ij}$  la distancia más corta que las separa viene dado por:

$$M_{ij} = k \frac{P_i P_j}{D_{ij}^2}$$

---

1 YOUNG, E.C. (1928): "The Movement of Farm Population". Cornell Agricultural Experiment Station, Bulletin 426.

2 ZIPF, G.K. (1946): "The  $P_i P_j / D$  Hipótesis: On the Intercity Movement of Persons". American Economic Review, Vol. 11, pag. 677-686.

No obstante, la discusión acerca de si estas variables deberían ir acompañadas de uno o varios parámetros a estimar ha sido extensa; así, podemos destacar el modelo desarrollado por Ter Heide<sup>3</sup>:

$$M_{ij} = k \frac{P_i P_j}{D_{ij}^a}$$

Actualmente, y en su versión más sencilla, se toma por modelo gravitacional

$$M_{ij} = k (P_i^r P_j^s) / D_{ij}^t$$

donde k, r, s y t son los parámetros a estimar. La variable distancia se justifica porque no sólo refleja los coste monetarios y no monetarios de la emigración, sino, también, la disponibilidad y la calidad de la información acerca de las condiciones del destino. Cuanto más cerca se encuentren las regiones de origen y destino, mejor será la información y más probable será realizar un movimiento. Por lo tanto, esta variable tendrá un signo esperado positivo, dado que la migración será más intensa a medida que aumente la cercanía entre el origen y el destino. Respecto a la variable población la hipótesis es que los individuos tenderán a desplazarse hacia las áreas relativamente más urbanizadas porque es un reflejo del tamaño del mercado de trabajo, de modo que esta variable tendrá un signo esperado positivo ya que los individuos tenderán a ir hacia las zonas más pobladas.

Teniendo en cuenta que las causas de las migraciones pueden ser de naturaleza muy variada (económicas, sociales, demográficas, educacionales, geográficas, etc...) pero fundamentalmente de tipo económico el modelo básico anterior no refleja realmente los movimientos migratorios; resulta, pues, necesario incluir variables económicas explicativas de los flujos. Un trabajo pionero dentro de esta línea fue el de Stouffer<sup>4</sup>, quien consideró la migración no sólo en términos de distancia sino también en términos de oportunidades: el número de migraciones a una distancia dada, es directamente proporcional al número de oportunidades en esa distancia e inversamente proporcional al número de oportunidades en distancias intermedias. En función de las distintas variables consideradas relevantes han ido surgiendo distintas versiones del modelo, destacando la de Lowry<sup>5</sup>, que incluye índices de la atracción relativa entre las regiones, suponiendo que los individuos se mueven hacia aquellas zonas con mayor posibilidad de empleo y desde las de salario más bajo hacia las de más alto:

3 TER HEIDE (1963): "Migration Models and their Significance for Population Forecast". Milbank Memorial Fund Quarterly, Vol. 41, pag. 56-76.

4 STOUTER, S.A. (1940): "Interviening Opportunities: A Theory Relating Mobility and Distance". American Sociological Review, Vol 5, nº6, pag. 845-867.

5 LOWRY, (1966): "Migration and Metropolitan Growth: Two Analitic Models. San Francisco, Ed, Chandler.

$$M_{ij} = k \frac{U_i}{U_j} \frac{W_j}{W_i} \frac{L_i L_j}{D_{ij}}$$

siendo  $L_i$  la mano de obra no agrícola en la región  $i$ ,  $U$  la tasa de desempleo,  $W$  el salario por hora trabajada en la industria y  $D_{ij}$  la distancia en línea recta entre  $i$  y  $j$ .

Una versión similar fue introducida por Rogers<sup>6</sup> realizando algunas modificaciones en las definiciones de las variables: considera la mano de obra en general, emplea la renta per-cápita y toma como distancia la más corta existente por carretera. Lógicamente el campo de posibilidades queda abierto según las distintas variables explicativas. Lo ideal sería poder introducir todas aquellas variables de interés desde el punto de vista teórico (salario, renta per-cápita, nivel de instrucción, estructura de la población, tasa de paro, tasa de actividad, situación de la vivienda, servicios sociales, turismo, impuestos, etc...); pero desde un punto de vista práctico y según el nivel de desagregación en el que se trabaje, o bien resulta imposible disponer de datos adecuados para dichas variables o bien incrementa considerablemente la complejidad de su tratamiento provocando, por ejemplo, que los coeficientes de los parámetros estimados tengan una interpretación contraria a la evidencia empírica y sin ninguna justificación que avale tales resultados. Sería pues conveniente poder aglutinar toda la información en uno o varios indicadores de forma que el correspondiente proceso de pérdida de información sea mínimo, quedando éste bajo control del investigador.

Posteriormente se han incorporado al modelo las posibles influencias comunes al área de origen o destino, los factores de atracción-repulsión, planteando modelos con restricciones, independientemente de las regiones de origen y destino.

### 3. ANÁLISIS DE LOS FLUJOS MIGRATORIOS: EL MUNICIPIO DE MURCIA.

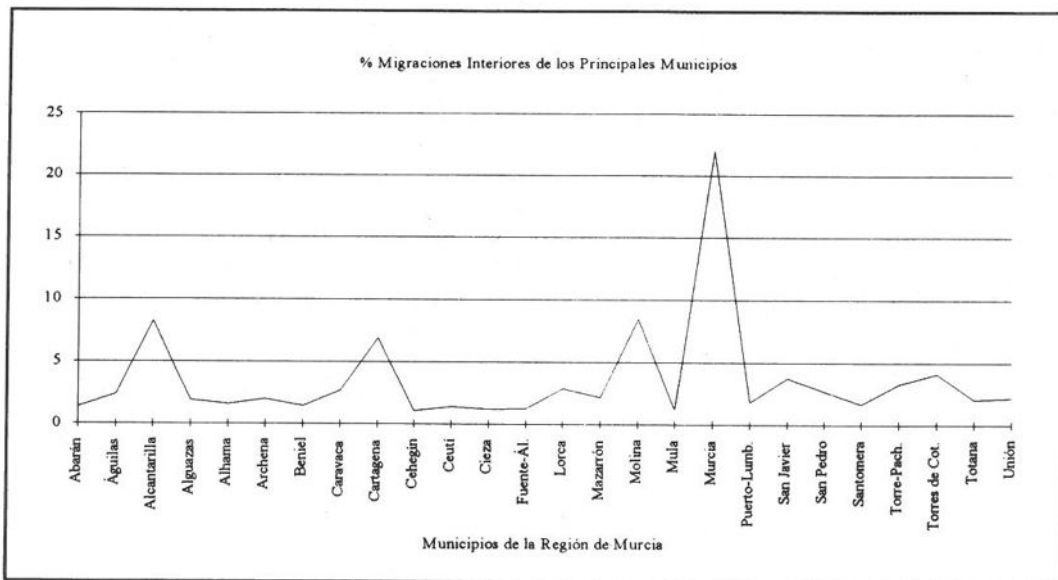
En las últimas décadas hemos asistido a una alteración en el ámbito en el que tienen lugar las migraciones, produciéndose una caída de las migraciones entre Comunidades Autónomas y un crecimiento de las que tienen lugar en el interior de éstas. Las actuales migraciones intermunicipales presentan nuevas características que las diferencian de las habidas a lo largo de la etapa de desarrollo de los años 60 y de la de crisis económica de los años 70 y principios de los 80. Se pueden encontrar cambios en la distribución de los emigrantes por edades, sexo o actividad económica y, también hay diferencias en la intensidad de los flujos según el tamaño de los municipios de origen y de destino. Pero sin duda una de las características más representativa consiste en que no se ha repetido la fuerte concentración regional de las salidas y entradas de población, propia de la etapa de los 60 y principios de los 70. En concreto, en el caso de la Región de Murcia, las migraciones interiores pasan del 23.3%

---

6 ROGERS A. (1967): "A Regression Analysis of Interregional Migration in California". Review of Economics and Statistics, Vol. 49, nº2, pag. 262-267.



en la década 1960-70 a un 29,4% en 1970-81, 39% en 1981-1985 y un 42.8% en 1986-1991. Lógicamente no todos los municipios actúan como focos de atracción y así, como se pone de manifiesto en el trabajo de García Barbancho y Delgado Cabeza<sup>7</sup>, en la Comunidad de Murcia destaca como centro de atracción la capital regional. Como puede apreciarse en el gráfico de las migraciones interiores durante el período de estudio, Murcia destaca como el principal centro de inmigración regional; en concreto, el 22% de las migraciones interiores tienen como destino Murcia frente al 21.8% del período 1981-1985.



De los 45 municipios existentes en la Comunidad de Murcia 8 de ellos han sido eliminados debido a lo reducido de su tamaño y a la escasa disponibilidad de datos relevantes. Así, el estudio se ha efectuado para explicar los movimientos migratorios desde los municipios restantes hacia Murcia.

En una primera etapa hemos aplicado el modelo gravitacional básico adaptándolo al tipo de estudio que presentamos, en el que la región de destino permanece invariable; de esta manera la reformulación quedó:

$$M_{ij} = k (P_i / P_j)^s / D_{ij}^t$$

donde  $D_{ij}$  representa la distancia más corta por carretera en kilómetros. Aunque esta ecuación es no lineal, típicamente se estima por mínimos cuadrados ordinarios de su forma logarítmica; los resultados obtenidos para esta regresión lineal (utilizando el paquete informático SYSTAT versión 5.03) son:

7 GARCÍA BARBANCHO, A.; DELGADO CABEZA, M (1988): "Los Movimientos Migratorios Interregionales en España desde 1960". Papeles de Economía Española, nº 34, pag. 240-266.

$$M_{ij} = e^{5.142 \left| \frac{r_i}{r_j} \right|} D_{ij}^{-0.665}$$

Los coeficientes resultan todos significativos y el ajuste es del 86.2% (Coeficiente de Determinación).

Para la estimación no lineal se ha utilizado el método SIMPLEX de las dos opciones que incluye el citado programa. Consiste en un procedimiento de búsqueda directa que calcula un valor para la función de pérdida en algún punto y busca si este valor es menor que cualquier otro para pasar a un nuevo punto e intentarlo de nuevo. Cuando las diferencias se hacen cada vez menores de un paso a otro, y en base a la tolerancia impuesta, el programa deja de iterar. Con una tolerancia de 0.00005 los resultados de la estimación para nuestro modelo son:

ITERATION	LOSS	PARAMETER	VALUES
0	.2042749D+07	.1000D+00	.1000D+00 .1000D+00
1	.1972426D+07	.1175D+01	.4395D+00 .5160D+00
2	.9082264D+06	.1491D+01	.7671D+00 .8143D+00
3	.5344698D+06	.2484D+01	.1221D+01 .2967D+00
4	.4781478D+06	.5029D+01	.1170D+01 .1623D+00
5	.4264703D+06	.8062D+01	.1187D+01 .1968D-01
6	.3900933D+06	.1100D+02	.1140D+01-.1831D-01
7	.3456996D+06	.1718D+02	.1098D+01-.6289D-01
8	.2928271D+06	.2261D+02	.1042D+01-.8509D-01
9	.2291551D+06	.5520D+02	.1213D+01-.5001D+00
10	.1564728D+06	.8054D+02	.1182D+01-.5431D+00
11	.1346913D+06	.9381D+02	.1064D+01-.4775D+00
12	.1140677D+06	.1499D+03	.1117D+01-.6396D+00
13	.1005582D+06	.1733D+03	.1088D+01-.6541D+00
14	.9833991D+05	.1749D+03	.1057D+01-.6268D+00
15	.9823428D+05	.1779D+03	.1053D+01-.6278D+00
16	.9823252D+05	.1778D+03	.1053D+01-.6277D+00
17	.9823247D+05	.1778D+03	.1053D+01-.6277D+00
18	.9823247D+05	.1778D+03	.1053D+01-.6277D+00
19	.9823247D+05	.1778D+03	.1053D+01-.6277D+00

SOURCE	SUM-OF-SQUARES	DF	MEAN-SQUARE
REGRESSION	1946231.936	3	648743.979
RESIDUAL	98232.468	33	2976.741
TOTAL	2044463.000	36	
CORRECTED	1410050.750	35	

RAW R-SQUARED (1-RESIDUAL/TOTAL) = 0.952  
 CORRECTED R-SQUARED (1-RESIDUAL/CORRECTED) = 0.930

PARAMETER ESTIMATE

k	177.818
s	1.053
t	-0.628

quedando finalmente el modelo (con una precisión del 95.2%):

$$M_{ij} = 177.188 \left[ \frac{P_i}{P_j} \right]^{1.053} D_{ij}^{-0.628}$$

En ambos casos los signos de los coeficientes estimados son los que cabía esperar: cuanto mayores la distancia a recorrer menor resulta la movilidad (signo negativo) y cuanto mayor es el cociente entre la población del Municipio de origen y Murcia mayor es la movilidad hacia esta última (signo positivo).

Los resultados permiten observar cómo el modelo gravitacional en su versión básica se adapta bastante bien a este tipo de movimiento; pero, lógicamente, deben existir otras variables socio-económicas significativas que incidan en las decisiones de movilidad de los individuos. Tal y como señalábamos lo ideal es emplear una variable que sintetice todo este tipo de información indicando si una zona concreta es o no un centro atractor. Para los municipios y período de análisis poseemos un indicador sintético<sup>8</sup> que nos refleja la separación de cada Municipio respecto del ideal. Para su obtención se emplearon variables agrupadas en 6 grandes bloques: Estructura de la Población, Nivel de Instrucción, Mano de Obra Potencial, Paro, La Estructura del Empleo por Sectores y la Potencialidad, que suponen un total de 32 variables. A partir de esta información se define el Municipio ideal como aquel cuyas coordenadas están formadas por el mejor valor de cada variable (teniendo en cuenta su significado concreto); finalmente, obtenemos los valores del Índice Sintético para cada Municipio en 1986 y en 1991, de manera que el mejor Municipio en cada año vendrá dado por el que alcanza el menor valor de dicho Índice, indicando que la distancia que le separa del Ideal es la menor de todas. Así, podemos estudiar las modificaciones que se han producido en la situación relativa de los mismos dentro de dicho período. Observando los cambios de posición de cada Municipio del 86 al 91 se comprobó que aquellos municipios que disponían de mejor base infraestructural, con servicios de mayor nivel, turismo de litoral, agricultura intensiva, industria agroalimentaria, etc., lograban mejorar; por otro lado, los orientados hacia actividades menos

8 En ARANDA, J.; FAURA, U. Y SOLANA, J. (1994), se desarrolla detalladamente la metodología para la obtención de tales Índices Sintéticos.

desarrolladas, particularmente agricultura tradicional, empeoran su posición. Por tanto, es de esperar que se produzcan movimientos desde municipios en los que el crecimiento del índice sea mayor que el producido en Murcia, que logra una disminución del 20%.

A partir del Índice Sintético construimos un Índice de Atractividad,  $I_{ij}$ , definido de la siguiente forma:

$$I_{ij} = \frac{I_i(91)/I_j(91)}{I_i(86)/I_j(86)} 100$$

siendo  $I_i(t)$  el valor del indicador sintético del Municipio  $i$  en el año  $t$ , e  $I_j(t)$  el valor del mismo para Murcia. Tal y como indica el nombre de  $I_{ij}$ , un aumento del mismo supone un incremento en el grado de atracción de Murcia respecto al Municipio  $i$ , debiéndose a un empeoramiento de la posición relativa entre  $i$  y Murcia.

Hemos introducido esta nueva información quedando el modelo gravitacional a estimar como:

$$M_{ij} = k (P_i / P_j)^s I_{ij}^r / D_{ij}^t$$

A continuación, trabajando con el modelo en su versión no lineal, comprobamos cómo se produce una mejora considerable del ajuste, pasando la bondad de éste de un 95.2%, para la estimación no lineal del modelo básico, a un 97.8%. La salida del programa ofrece estos resultados

ITERATION.	LOSS	PARAMETER VALUES				
0	.2041723D+07	.1000D+00	.1000D+00	.1000D+00	.1000D+00	.1000D+00
1	.2001258D+07	.6239D+00	.1325D+00	.9477D+00	.1124D+00	
2	.1402822D+07	.6349D+00	.4301D+00	.9448D+00	.1680D+00	
3	.1044445D+07	.6291D+00	.6335D+00	.7366D+00	.2023D+00	
4	.5134288D+06	.6462D+00	.9462D+00	.5285D+00	.2609D+00	
5	.4291567D+06	.4360D+00	.9210D+00	.7509D+00	.1411D+00	
6	.3839115D+06	.2219D+00	.1006D+01	.9075D+00	.3202D-01	
7	.3618943D+06	.2096D+00	.9839D+00	.9597D+00	.3060D-01	
8	.3522608D+06	.1631D+00	.9715D+00	.1034D+01	.3781D-02	
9	.3478334D+06	.1365D+00	.9198D+00	.1145D+01	.3244D-01	
10	.3403120D+06	.1273D+00	.9696D+00	.1123D+01	.3414D-01	
11	.3166764D+06	.8327D-01	.1008D+01	.1242D+01	.1012D+00	
ITERATION.	LOSS	PARAMETER VALUES				
12	.2870358D+06	.5844D-01	.1075D+01	.1345D+01	.1790D+00	

13	.2654321D+06	.4140D-01	.1086D+01	.1487D+01	-.2685D+00
14	.2190005D+06	.2667D-01	.1002D+01	.1755D+01	-.4155D+00
15	.1664852D+06	.2024D-01	.9985D+00	.1861D+01	-.4810D+00
16	.1510601D+06	.1362D-01	.1045D+01	.2008D+01	-.5863D+00
17	.1192904D+06	.1192D-01	.1066D+01	.2086D+01	-.6408D+00
18	.9070860D+05	.6210D-02	.1132D+01	.2236D+01	-.7519D+00
19	.7455550D+05	.6333D-02	.1141D+01	.2252D+01	-.7646D+00
20	.6191033D+05	.4459D-02	.1164D+01	.2356D+01	-.8365D+00
21	.5653195D+05	.3928D-02	.1192D+01	.2387D+01	-.8628D+00
22	.5138552D+05	.3075D-02	.1228D+01	.2448D+01	-.9108D+00
23	.4896347D+05	.2782D-02	.1247D+01	.2475D+01	-.9329D+00
24	.4620001D+05	.2534D-02	.1239D+01	.2526D+01	-.9630D+00
25	.4478339D+05	.2092D-02	.1269D+01	.2576D+01	-.1002D+01
26	.4430415D+05	.2001D-02	.1270D+01	.2592D+01	-.1013D+01
27	.4408829D+05	.1811D-02	.1286D+01	.2617D+01	-.1033D+01
28	.4407645D+05	.1849D-02	.1283D+01	.2611D+01	-.1028D+01
29	.4407553D+05	.1845D-02	.1284D+01	.2611D+01	-.1028D+01
30	.4407543D+05	.1847D-02	.1283D+01	.2611D+01	-.1028D+01
31	.4407542D+05	.1847D-02	.1283D+01	.2611D+01	-.1028D+01
32	.4407542D+05	.1847D-02	.1283D+01	.2611D+01	-.1028D+01

SOURCE SUM-OF-SQUARES DF MEAN-SQUARE

REGRESSION 2000377.578 4 500094.394

RESIDUAL 44075.425 32 1377.357

TOTAL 2044463.000 36

CORRECTED 1410050.750 35

RAW R-SQUARED (1-RESIDUAL/TOTAL) =0.978

CORRECTED R-SQUARED (1-RESIDUAL/CORRECTED) =0.969

PARAMETER	ESTIMATE
k	0.002
s	1.283
r	2.611
t	-1.028

siendo el modelo resultante con los nuevos coeficientes:

$$M_{ij} = 0.002 \left[ \frac{P_i}{P_j} \right]^{1.293} I_{ij}^{2.716} D_{ij}^{-1.284}$$

donde observamos que los signos se mantienen respecto a la del modelo básico y el coeficiente estimado para el Índice de Atracción se obtiene también el esperado, es decir, positivo, indicando que una mejora en el mismo induce un flujo mayor hacia Murcia.

El modelo básico podría sugerir que por sí solo es capaz de explicar adecuadamente las migraciones pero, como se comprueba con este último modelo, la nueva variable introducida influye más que cualquiera de las anteriores a la vista de los coeficientes estimados, ya que la elasticidad de las migraciones respecto a esta variable es la mayor, señalando que los flujos son mucho más sensibles ante cambios del índice de atracción que ante cambios de cualquier otra. Por otra parte, el mayor valor del coeficiente de la distancia indica que los individuos son más sensibles a la distancia de lo que podría parecer en una primera aproximación.

#### 4. CONCLUSIONES.

La especificación final del modelo incluyendo la variable Índice de Atracción resulta más adecuada que la básica, no ya porque su coeficiente de determinación sea más elevado sino porque su inclusión nos proporciona una variable que tiene un peso muy importante a la hora de estudiar las migraciones. Los resultados avalan que a pesar del nivel de desagregación del trabajo y dado que la población y la distancia explican suficientemente los flujos migratorios, una parte de éstos vienen dados por el Índice de Atracción, en el que se incluyen variables socio-económico-demográficas de muy diverso tipo. En este sentido se ha contrastado con un alto grado de bondad que las diferencias en la evolución del índice entre municipios estimula la movilidad con una intensidad más pronunciada que las otras dos variables.

Los resultados indican que la distancia entre municipios es un factor limitativo de los movimientos. Al aumentar la distancia los flujos decrecen. El coeficiente de esta variable es siempre negativo y significativo. Este resultado indica que la incertidumbre, el coste de transporte, y la separación de la familia de los amigos y del área conocida, desalientan la emigración. Puede admitirse que la aversión al riesgo aumenta con la distancia: las migraciones se producen desde los municipios más próximos.

## BIBLIOGRAFÍA

ARANDA GALLEGO, J. FAURA MARTÍNEZ, U. (1993): "Metodología Multiatributos para la Elaboración de Índices Sintéticos: una Aplicación a la Diferenciación Municipal en la Región de Murcia. Documentos de Trabajo de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Universidad de Murcia.

ARANDA GALLEGO, J. FAURA MARTÍNEZ, U y SOLANA IBÁÑEZ, J. (1994): "Índices Sintéticos de Evolución: Los Municipios de Murcia en el período 1986/91". Comunicación presentada en ASEPELT 1994.

FREES E., W. (1993): "Short-term Forecasting of Internal Migration": Environment and Planning A, Vol. 25, pag. 1593-1606.

GONZÁLEZ PÉREZ, J.M. (1992): "Análisis del Comportamiento de los Migrantes Españoles: Una Aproximación Empírica". Información Comercial Española, nº 712, pag. 121-132.

GREENWOOD, M.J. (1993): "Migration: A Review". Regional Studies, Vol. 27, nº 4. pag. 295-296.

RÓDENAS CALATAYUD, C. (1994): "Migraciones Interregionales en España (1960-1989): Cambios y Barreras". Revista de Economía Aplicada, nº 4, Vol. 2, pag. 136.

RODRIGUEZ OSUNA, J. (1985): "Migraciones Exteriores, Transición Demográfica y Proceso de Desarrollo". Revista Española de Investigaciones Sociológicas.

ROGERSON, P. A. (1984): "New Directions in the Modelling of Interregional Migration". Economic Geographic, nº 60, pag. 111-121.





# **EXTREMADURA EN EL CONTEXTO ECONOMICO EUROPEO**

JUAN GARCÍA-HIERRO MEDINA

Universidad de Extremadura

## **1. INTRODUCCION**

La consecución del Mercado Unico Europeo a partir de 1993, invita a reflexionar sobre la situación relativa de la Comunidad Autónoma de Extremadura en el marco comunitario. La libre circulación de personas, capitales, bienes y servicios que representa el Mercado Unico, va a suponer, está de hecho ya suponiendo, un incremento de la presión competitiva lo que, sin duda, redundará en un favorable impulso de la demanda.

Sin embargo, la posición periférica de Extremadura, su menguado nivel de renta, su desarticulación productiva y una red de infraestructuras aún deficiente, no constituyen la rampa de lanzamiento más adecuada en el proceso de construcción europea. El trabajo que presentamos aborda el análisis de una serie de indicadores económicos, demográficos y sociales, suficientemente descriptivos de esta realidad.

## **2. METODOLOGIA**

La verificación del estudio requiere la aplicación de dos técnicas estadísticas comprendidas en el amplio abanico que encarna el análisis multivariante. En primer término, efectuaremos un análisis de componentes principales (ACP), con el objeto de reducir la dimensionalidad de la matriz original de datos. A continuación, mediante un análisis cluster, agruparemos las diversas unidades territoriales según el grado de asociación derivado del ACP previo.

Una panorámica de la situación relativa de la economía extremeña en el marco de la Unión Europea, implica la selección de variables relacionadas con la población y sus características, el mercado de trabajo, las macromagnitudes económicas, el sector agrario, la producción de energía, las comunicaciones, la sanidad y la educación. Las variables escogidas son las siguientes:

### **A) Población**

1. Densidad demográfica en 1990 (DENSID).
2. Índice de dependencia demográfica en 1991 (DEPDEM).
3. Índice de juventud en 1991 (JUVENT).
4. Crecimiento real de la población entre 1981 y 1990, en media anual (CREREAL).

5. Tasa de natalidad en 1989 (NATAL).
6. Tasa de mortalidad en 1989 (MORTAL).
7. Crecimiento vegetativo en 1989 (CREVEG).
8. Saldo migratorio en 1989 (MIGRAC).

B) Mercado de trabajo

9. Índice de dependencia laboral en 1991 (DEPLAB).
10. Tasa de actividad global en 1991 (ACTIVO).
11. Tasa de actividad femenina en 1991 (ACTMUJ).
12. Población ocupada en el sector agrario en 1991 (OCUPAGR).
13. Población ocupada en el sector industrial en 1991 (OCUPIND).
14. Población ocupada en el sector servicios en 1991 (OCUPSER).
15. Tasa de desempleo global en 1991 (PARO).
16. Tasa de desempleo femenino en 1991 (PAROMUJ).
17. Tasa de desempleo juvenil en 1990 (PAROJOV).

C) Macromagnitudes económicas

18. Valor Añadido Bruto a precios de mercado del sector agrario en 1991 (VABAGR).
19. Valor Añadido Bruto a precios de mercado del sector industrial en 1991 (VABIND).
20. Valor Añadido Bruto a precios de mercado del sector servicios en 1991 (VABSER).
21. Productividad general de la economía en 1989 (PRODUCT).
22. Productividad del sector agrario en 1989 (PRODAGR).
23. Productividad del sector industrial en 1989 (PRODIND).
24. Productividad del sector servicios en 1989 (PRODSER).
25. Producto Interior Bruto per cápita, según paridad de poder de compra en 1990 (PIB).

D) Sector agrario

26. Superficie agrícola utilizada en 1990 (SAU).
27. Cabezas de ganado bovino por hectárea de SAU en 1990 (BOVINO).
28. Cabezas de ganado ovino y caprino por hectárea de SAU en 1990 (OVINO).
29. Cabezas de ganado porcino por hectárea de SAU en 1990 (PORCINO).

E) Energía

30. Producción de carbón per cápita en 1990 (CARBON).
31. Producción de petróleo per cápita en 1990 (PETROL).
32. Producción de gas per cápita en 1990 (GAS).

- 33. Producción de energía hidroeléctrica per cápita en 1990 (HIDROEL).
- 34. Producción de energía nuclear per cápita en 1990 (NUCLEAR).
- 35. Producción de energía térmica per cápita en 1990 (TERMICA).

#### F) Comunicaciones

- 36. Líneas totales de ferrocarril por cada 100 kilómetros cuadrados en 1990 (FCTOTAL).
- 37. Líneas electrificadas de ferrocarril por cada 100 kilómetros cuadrados en 1990 (FCELEC).
- 38. Longitud de la red de autopistas por cada 100 kilómetros cuadrados en 1990 (AUTOPIS).
- 39. Turismos por cada 1000 habitantes en 1990 (TURISMO).

#### G) Sanidad

- 40. Médicos por cada 1000 habitantes en 1988 (MEDICO).
- 41. Camas hospitalarias por cada 1000 habitantes en 1988 (CAMAHS).
- 42. Fallecimientos debidos a enfermedades del sistema circulatorio por cada 1000 habitantes en 1988 (CORAZON).
- 43. Fallecimientos debidos a tumores malignos por cada 1000 habitantes en 1988 (TUMOR).
- 44. Fallecimientos debidos a accidentes de tráfico por cada 1000 habitantes en 1988 (ACCIDEN).

#### H) Educación

- 45. Alumnos matriculados en enseñanza secundaria, segundo ciclo, por cada 1000 habitantes durante el curso 1990/91 (EDUCAC).

La matriz de información inicial consta de 14 filas (las doce naciones de la Unión Europea, la media de la Europa de los 12 y Extremadura), y 45 columnas que se corresponden con las variables seleccionadas. Tras su estandarización, se determina la matriz de correlaciones entre las variables. La aplicación del análisis de componentes principales (mediante el paquete estadístico SYSTAT, versión 5.0., para windows) nos ofrece, tras una rotación de tipo varimax, la varianza explicada por los componentes principales, los pesos factoriales de cada componente y los puntuaciones factoriales de las unidades territoriales.

En primer lugar, hemos de extraer aquellos componentes que mayor información acumulen. En el cuadro 1 aparecen los factores asociados a autovalores superiores a la unidad, es decir, los más representativos. Entre todos, concentran una proporción de varianza explicada del 96'4%. No obstante, escogiendo únicamente los seis primeros componentes, conseguimos esclarecer más del 75% de la varianza total.

A los motivos de esta elección, se añade la circunstancia de que los factores 7 al 10 poseen una capacidad explicativa individual inferior al 7%, sin que ninguno de ello aporte matices suficientemente notorios a las conclusiones derivadas de los restantes. Sólo el octavo componente merecerá un comentario aparte, al alcanzar Extremadura en él la mayor puntuación factorial de todas las entidades territoriales consideradas.

*Cuadro 1: Varianza explicada por los componentes rotados*

Comp.Pples.	Var.individual	% Var.individual	% Var.acumulada
CP1	10.385	23.077	23.077
CP2	5.337	11.859	34.936
CP3	5.574	12.388	47.324
CP4	5.293	11.761	59.085
CP5	4.508	10.017	69.102
CP6	3.165	7.032	76.134
CP7	1.967	4.371	80.505
CP8	2.930	6.511	87.016
CP9	2.788	6.196	93.212
CP10	1.413	3.141	96.353

La interpretación de los componentes principales seleccionados se lleva a cabo teniendo en cuenta el valor que alcanzan las correlaciones de las variables con aquéllos. En el cuadro 2, se observan los pesos factoriales de los seis componentes que, de una forma esquemática podemos denominar, respectivamente, como: Sociedad postindustrial, Inactividad laboral, Pujanza demográfica, Capital, Empleo y Salud precaria.

*Cuadro 2: Pesos factoriales de los componentes seleccionados*

Vbles	CP2		CP3	CP4	CP5	CP6
PROUCT	974	29	59	73	-59	-27
PRODSE	953	20	-45	-33	-100	-75
PIB	903	-228	-30	183	248	93
TURISMO	854	-70	-173	134	206	57

Vbles	CP2		CP3	CP4	CP5	CP6
OCUPAGR	-815	264	-43	-312	-204	-64
VABAGR	-756	286	5	-158	-237	42
TUMOR	743	-365	-20	226	-16	422
FCTOTAL	735	13	-151	395	395	279
OVINO	-721	135	129	-72	-413	159
PRODAGR	676	-122	266	472	78	-15
CAMAHOS	672	-38	144	219	420	139
VABSER	660	-369	-303	93	19	-73
OCUPSER	651	-189	213	454	127	-13
FCELEC	643	288	-159	498	432	76
AUTOPIS	529	61	-200	778	244	33
ACTMUJ	188	-930	-14	56	186	92
ACTIVO	128	-925	89	75	198	157
DEPLAB	-166	857	141	-136	-355	-145
PETROL	76	-683	111	2	-147	374
NATAL	100	-253	883	137	111	-6
CREVEG	-168	89	823	98	-62	-434
JUVENT	-385	241	819	-72	0	-247
SAU	27	-261	780	-251	-359	188
PRODIND	399	262	777	41	-153	39
DEPDEM	-376	115	672	-207	-373	23
MEDICO	-191	136	-657	49	-37	-218
MIGRAC	368	-156	-573	88	316	372
PORCINO	177	-188	-123	894	17	-161
BOVINO	431	104	194	801	327	16
DENSID	365	-106	-198	790	170	88
GAS	-56	-281	190	769	-108	-211
PARO	-220	256	257	-165	-844	-104
PAROMUJ	-253	357	40	-140	-808	-161

Vbles	CP2		CP3	CP4	CP5	CP6
PARJOV	-279	416	13	-269	-762	-169
NUCLEAR	12	171	-40	-4	-534	21
ACCIDEN	133	435	-138	-394	533	-382
CORAZON	-35	-279	-81	-85	195	894
CARBON	-58	-77	-85	-161	-53	658
MORTAL	383	-461	-106	28	237	650
CREREAL	100	276	-78	62	168	-193
HIDROEL	-37	249	51	-236	-121	-26
TERMICA	59	-412	66	395	6	358
VABIND	69	82	334	51	224	33
OCUPIND	303	-135	-277	-223	135	130
EDUCAC	-319	325	410	-387	135	-0.176

El primer componente extraído, cuya capacidad explicativa supera el 23% de la cantidad de varianza total, puede definirse como un factor aglutinador de rasgos propios de una sociedad postindustrial: un peso relevante del sector servicios, que se aprecia en las variables productividad, población ocupada y VAB del citado sector; una correlación cercana a la unidad con el PIB per cápita y el nivel de productividad general; coexisten unas aportaciones negativas de las variables población ocupada y VAB en el sector agrario, junto a un favorable indicador de su productividad; una dotación notable de infraestructuras viarias, que se percibe en las líneas de ferrocarril -totales y electrificadas-, la red de autopistas y la cifra de turismo; una población envejecida, reflejada en las cargas negativas de los índices de juventud y dependencia demográfica, y positivas en la tasa de mortalidad y el número de camas hospitalarias. Sobresale, asimismo, en el aspecto sanitario, la magnitud de los tumores como causa de fallecimiento.

El segundo factor denota el grado de inactividad de la fuerza de trabajo. Con un poder explicativo cercano al 12%, obtiene, simultáneamente, pesos muy negativos en las tasas de actividad -global y femenina-, y una correlación positiva en el índice de dependencia laboral.

Variables de carácter demográfico se erigen en las más representativas de este componente, capaz de esclarecer el 12% de la variación original. La tasa de natalidad, el crecimiento vegetativo y los índices de juventud y dependencia demográfica, logran pesos factoriales significativos. Los valores alcanzados en el saldo migratorio y la proporción de médicos por cada mil habitantes, se relacionan igualmente con poblaciones envejecidas.

Indicadores de variada índole poseen cargas sobresalientes en este factor, que hemos convenido en conceptualizarlo como representativo del input capital. Respecto al sector agrario, a través de altos pesos en el número de cabezas de ganado bovino y porcino. También resalta la red de transportes, sobre todo por carretera, sin olvidar las correlaciones positivas con las variables relativas a las líneas férreas. Por último, destacan los pesos factoriales que logran la producción de gas -precisa para la industria-, y la densidad demográfica, denotativa del capital humano. El cuarto componente concentra casi el 12% de la varianza global.

El factor empleo, que explica el 10% de la varianza de los datos originales, viene determinado por las correlaciones negativas que tienen con las tasas de desempleo, general, femenino y juvenil.

El número de fallecimientos debidos a enfermedades cardiovasculares es la variable que toma un mayor peso factorial en este componente que, en conjunto, recoge un 7% de la variación total. Las correlaciones positivas que también obtienen la tasa de mortalidad y las defunciones causadas por tumores malignos, contribuyen a caracterizarlo como factor salud precaria.

Las puntuaciones factoriales que alcanzan las distintas entidades territoriales consideradas en el presente estudio, nos permiten discriminar sus posiciones en función de los componentes resultantes.

*Cuadro 3: Puntuaciones factoriales de las unidades territoriales*

UT	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6
B	0.81	1.31	-0.48	1.43	0.53	0.04
D	0.51	-2.05	-0.22	-0.25	-0.33	0.32
DK	0.81	-0.37	-1.01	0.29	-0.05	1.68
GR	-1.87	0.98	-1.13	-0.60	0.63	0.84
E	-0.08	0.82	-0.70	-0.75	-0.90	-1.34
F	1.21	-0.51	0.41	-1.19	0.24	-1.52
IRL	-0.50	0.82	2.87	-0.29	-0.25	0.22
I	0.82	0.69	-0.71	-0.43	-0.79	-0.45
L	1.04	0.88	0.47	-0.19	2.06	0.55
NL	-0.31	-0.57	0.24	2.79	-0.15	-1.10
P	-1.85	-1.08	-0.28	-0.28	1.50	-1.05
UK	-0.13	-1.12	0.76	-0.07	-0.26	1.48
EUR12	0.41	-0.34	-0.28	-0.52	-0.22	-0.10
EXTR	-0.87	0.53	0.06	0.08	-2.01	0.45



En el primer factor, sin duda el más relevante por su alto poder explicativo de la varianza original, consiguen puntuaciones positivas las naciones continentales del norte y centro de Europa -salvo Países Bajos-, mientras que el sur de la Comunidad, excepto Italia, las obtiene desfavorables. El Reino Unido acusa la crisis industrial y una menguada productividad. Se refleja, pues, en este componente la existencia de dos Europas, desde la perspectiva de un modelo de desarrollo postindustrial del que aún se hallan alejados un apreciable número de países y, desde luego, la Comunidad Autónoma extremeña. Sólo los Estados griego y portugués se encuentran peor situados que Extremadura, cuyos bajos niveles de productividad, insuficiente red de comunicaciones, elevado peso relativo del sector primario y un PIB per cápita que no supera la mitad del producto medio comunitario, suponen los principales cuellos de botella para su expansión.

Los componentes 2 y 5, relacionados con la inactividad laboral y el empleo, ponen de manifiesto que únicamente España, Irlanda, Italia y Extremadura toman puntuaciones positivas y negativas, respectivamente, en dichos factores, reuniendo de manera sincrónica las consecuencias perniciosas que unas elevadas tasas de inactividad y desempleo tienen sobre el crecimiento económico de un territorio. Singularmente grave es la puntuación (-2.01) de la región extremeña en el quinto componente, imagen fiel de un volumen de paro que triplica la media de la Europa de los 12.

La distinción norte-sur no se aprecia tan nítida en el factor demográfico, dado que los indicadores del declive poblacional -mínimas tasas de natalidad, bajo crecimiento vegetativo, reducida proporción de jóvenes- afectan tanto a países mediterráneos como centroeuropeos. Extremadura consigue una puntuación que, aunque positiva, resulta prácticamente cero, consecuencia de una configuración demográfica determinada primordialmente por los movimientos migratorios que tuvieron lugar en los años sesenta y setenta.

El factor que hemos denominado capital ha favorecido a aquellas naciones con una dimensión esencialmente ganadera en su sector agrario, una abigarrada densidad demográfica o una extensa red de autopistas. También en este componente Extremadura posee una puntuación próxima a cero.

La dieta mediterránea parece ser la causa fundamental para que países como España, Francia, Italia y Portugal, se sitúen con puntuaciones negativas en el factor salud precaria, en el que la variable relativa a los fallecimientos motivados por enfermedades del aparato circulatorio, obtiene la mayor carga positiva. No alcanza la sociedad extremeña un resultado favorable en este último componente, a pesar de que sus valores para la tasa de mortalidad y las defunciones relacionadas con tumores y enfermedades cardiovasculares sean inferiores al promedio europeo.

Aunque el octavo componente no ha sido seleccionado, su poder explicativo -el 6'5% de la varianza original- y la puntuación obtenida en él por la Comunidad Autónoma de Extremadura (la mayor entre las positivas), nos incita a un breve comentario. Se trata de un componente al que bien podría asignarse el calificativo de factor Energía, pues son las variables producción de energía hidroeléctrica, nuclear y térmica las que poseen las correlaciones más destacables (0.88, 0.76 y -0.73, respectivamente). Y, precisamente, mientras en las dos primeras logra Extremadura los valores per cápita más elevados de la Comunidad, se halla en la última posición en cuanto a la producción térmica, lo que explica la puntuación factorial alcanzada.



### 3.- LA ECONOMIA EXTREMEÑA ANTE EL MERCADO UNICO

A partir de los componentes principales resultantes, verificamos un análisis cluster con el objeto de agrupar los distintos entes territoriales en bloques homogéneos según sus puntuaciones factoriales. Adoptada la distancia euclídea como medida de similitud y aplicado el método jerárquico aglomerativo denominado complete linkage, observamos que se distinguen dos grandes grupos: uno, constituido por España, Grecia, Irlanda, Italia, Portugal, Extremadura y la media comunitaria; otro, del que forman parte Alemania, Bélgica, Dinamarca, Francia, Luxemburgo, Países Bajos y Reino Unido.

Como afirma el profesor Sequeiros, se "pone de manifiesto la existencia de dos dinámicas económicas distintas en el interior de la Comunidad: una dinámica que afecta al conjunto de los países centrales..., y otra dinámica diferente, que afecta a los países periféricos -España, Portugal, Italia, Grecia e Irlanda (Sequeiros Tizón, 1987, p. 16).

Las disparidades económicas interterritoriales que se evidencian en la UE se perciben, de una forma sintética, en el potencial económico de cada región -reflejado en los valores de su productividad y su PIB per cápita-, y en los desequilibrios que se aprecian en el mercado de trabajo.

En cuanto al potencial económico, sólo Italia, entre los países del sur, supera muy ajustadamente las cifras medias de la Europa de los 12 en las variables PIB per cápita y productividad. La Comunidad Autónoma de Extremadura no consigue obtener ni siquiera la mitad del PIB per cápita de la Comunidad, mientras su nivel de productividad general se sitúa en el 70% del promedio europeo. El porcentaje aún apreciable que el sector agrario supone en la naciones ribereñas del Mediterráneo es, en términos de VAB a precios de mercado, particularmente notorio en el caso extremeño.

Los desequilibrios existentes en el mercado de trabajo distorsionan gravemente el correcto funcionamiento del conjunto de la economía, además de acrecentar la inseguridad y el desasosiego en el seno de numerosas familias. A la cabeza de la Comunidad en las variables relativas al desempleo -global, femenino y juvenil-, Extremadura triplica la tasa de paro media en la UE y duplica la de los países pertenecientes a su cluster. Asimismo, posee los menores índices de actividad -general y femenino- de las unidades territoriales objeto de estudio. La infrautilización de sus recursos humanos resulta, a todas luces, indudable.

La posición periférica de Extremadura en el contexto europeo se traduce en un dificultoso acceso a los centros de oferta y demanda de la Comunidad, lo que redundará en unos elevados costes de transporte y unos prolongados períodos de desplazamiento y aprovisionamiento que, en última instancia, afectan a la capacidad de ahorro de las empresas.

Ante la supresión de barreras interiores que representa la puesta en marcha del Mercado Unico Europeo, las disparidades territoriales podrían llegar a incrementarse si las regiones periféricas no afrontan un reajuste estructural que, por una parte, implique una mejora en la dotación de sus infraestructuras, de tal forma que las "acerque" a los centros del entramado económico europeo; y, por otra, un aumento en sus índices de productividad, que permita la atracción de nuevas inversiones y el crecimiento de la rentabilidad empresarial (Mella, 1989, p. 224).

La mejora del equipamiento regional ha de repercutir en aquellos sectores directamente relacionados con la actividad productiva, facilitando, en una palabra, los intercambios con el exterior, así como la accesibilidad a la información comercial, técnica y financiera que precisen dichas regiones.

En cuanto al logro de unos mayores niveles de productividad, sería necesario un proceso de cualificación de la mano de obra y de formación y reciclaje de los cuadros directivos en el ámbito empresarial. La adecuación de los salarios a las posibilidades de cada economía regional, parece lo suficientemente ajustada en una región como la extremeña que de por sí cuenta con unos bajos costes laborales.

En definitiva, el perfeccionamiento progresivo de las condiciones de producción de las regiones desfavorecidas, contribuiría al reequilibrio territorial en el marco de la Unión Europea. La siempre lenta uniformación de las condiciones de oferta, recomienda la minoración de las diferencias regionales en términos de renta familiar disponible, mediante la transferencia de los fondos estructurales comunitarios (Cuadrado Roura, 1990, p. 432).

Al hallarse incluida la Comunidad Autónoma de Extremadura en el objetivo número 1 respecto a las prioridades en su reparto y, por tanto, ser receptora de una cuantiosa cifra de dichos fondos, sería imprescindible su correcta canalización en aras de afrontar los retos citados con anterioridad. Y así, mientras el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) habría de orientarse a proyectos de inversión que mermaran los costes de transformación y aumentasen el nivel de productividad, el Fondo Social Europeo (FSE) debería destinarse a la formación del capital humano, unas veces desasistido y tantas otras emigrante en nuestra región. La alta proporción de población que continúa estando ocupada en la agricultura y su reducida productividad invitan, asimismo, a la asignación apropiada del Fondo Europeo de Orientación y Garantía Agrícola (FEOGA-Orientación), para el mejoramiento de la estructura de las explotaciones agrícolas extremeñas y el desarrollo de sus núcleos rurales. Finalmente, merece mencionarse la existencia de instrumentos de crédito a largo plazo, como los concedidos por el Banco Europeo de Inversiones (BEI) y los dispuestos por el Nuevo Instrumento Comunitario de Intervención (NIC).

## BIBLIOGRAFÍA

ALDENDERFER, MARK S. Y BLASHFIELD, ROGER K. (1986): Cluster analysis. Serie Quantitative Applications in the Social Sciences, nº 07-044. Beverly Hills: Sage Publications.

BBV (1992): Renta Nacional de España y su distribución provincial 1989. Bilbao: BBV.

CUADRADO ROURA, JUAN C. (dir.) (1990): El crecimiento regional español ante la integración europea. Madrid: Ministerio de Economía y Hacienda.

DIRECCIÓN GENERAL DE TRÁFICO (1991): Anuario estadístico general 1990. Madrid: Ministerio del Interior.

EUROSTAT (1993a): Estadísticas básicas de la Comunidad. Comparación con los principales socios de la Comunidad. Luxemburgo: EUROSTAT.

EUROSTAT (1993b): Regional statistical yearbook 1993. Luxemburgo: EUROSTAT.

EUROSTAT (1994): Agriculture. Statistical yearbook 1994. Luxemburgo: EUROSTAT.

INE (1983): Censo de Población de 1981. Tomo I. Volumen I. Madrid: INE.

INE (1990a, 1992a y 1994): Anuario estadístico 1989, 1991 y 1993. Madrid: INE.

INE (1990b y 1992b): Encuesta de Población Activa. Tablas anuales 1989 y 1991. Madrid: INE.

INE (1992c): Censos de Población y Viviendas 1991. Principales resultados. Madrid: INE.

INE (1992d): Defunciones según la causa de muerte 1988. Tomo II. Madrid: INE.

INE (1993): Movimiento Natural de la Población 1989. Tomo I. Madrid: INE.

JOLLIFE, I.T. (1986): Principal components analysis. Nueva York: Springer-Verlag.

JUNTA DE EXTREMADURA (1992 y 1993): Anuario estadístico 1991 y 1992. Mérida: Junta de Extremadura.

MELLA, XOSÉ MARÍA (1989): "Las regiones. Las disparidades regionales en la CEE ante el Mercado Unico", en Santos M. Ruesca (coord.), 1993. *España ante el Mercado Unico*. Madrid: Pirámide.

SEQUEIROS TIZÓN, JULIO GASPAS (1987): La adhesión de España a la CEE. Un análisis sectorial-regional. Madrid: Fundación Juan March.



# **LA TRAYECTORIA DEL EMPLEO Y LA PRODUCCION EMPRESARIAL GALLEGA EN EL PERIODO 1980-1992**

PILAR GONZALEZ MURIAS  
JOSE MARÍA RIOBÓO ALMANZOR  
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales  
Universidad de Santiago de Compostela

## **1. INTRODUCCION**

El objetivo del presente estudio se limita a determinar la importancia que, en la explicación de la evolución de la tasa de variación del empleo, tiene la variable "producción" para Galicia en el período 1980-1992.

Ello forma parte de un proyecto más ambicioso tendente a la obtención de un modelo econométrico y su adecuada estimación, para la determinación de la tasa de variación del empleo en la economía gallega.

En esta primera fase en la que nos encontramos se hace especial hincapié en el análisis de la serie relativa al propio empleo, y el correspondiente a la variable producción como explicativa de la anterior, sin contemplar las variables referentes a precios relativos de la producción, como paso previo a la formulación y estimación de modelos econométricos adecuados.

En primer lugar, hemos de analizar la información disponible como condicionante básico del estudio que se pretende llevar a cabo, para a continuación realizar un análisis univariante de las series disponibles que permita determinar las principales características de las mismas.

En segundo lugar, analizaremos la capacidad explicativa de la producción en las variaciones de la tasa de empleo mediante un modelo de regresión lineal. Por último, presentaremos las conclusiones más relevantes, que a este nivel de análisis podemos ofrecer.

## **2. DESCRIPCION DE LAS SERIES DE DATOS**

Para realizar el análisis hemos seleccionado el período 1980-1992 por razones relacionadas con la información disponible.

En el planteamiento de estudios como el que nos ocupa nos encontramos inicialmente con una limitación derivada de la inexistencia a nivel regional de series de datos homogéneos y fiables de periodicidad inferior al año, así como relativos a los distintos sectores o según otras características.

Estas limitaciones nos sitúan en un imperfecto escenario que condiciona sustancialmente la investigación en sí, pero en todo caso suponemos que a pesar de ello el análisis en profundidad de estos fenómenos son fundamentales tanto para disponer de informaciones cuantitativas, aunque limitadas, como para poner de relieve la necesidad de perfeccionar nuestro sistema estadístico de forma que en el futuro se puedan abordar con el máximo rigor estudios de importancia capital, como es el relativo al comportamiento del empleo.

Las variables seleccionadas para el análisis son el empleo y la producción. Más concretamente como variable empleo hemos tomado “el empleo asalariado del sector no agrícola de la economía sin servicios no destinados a la venta”. Esta selección se realiza en base al planteamiento inicial que en las etapas de crecimiento de la producción es el empleo asalariado el que corresponde fundamentalmente a la creación de puestos de trabajo, y por tanto, el que ofrece las posibles respuestas positivas. Completamos el perfil de la variable a seleccionar excluyendo de dicho empleo asalariado el correspondiente al sector agrícola que, además, tratándose de Galicia, es un sector que tradicionalmente ocupa un porcentaje importante de su población en relación con su aportación al PIB. Si bien es cierto que los asalariados del sector no son un porcentaje amplio correspondiendo estos casi exclusivamente al subsector pesquero (el empleo del subsector agrícola-ganadero está constituido fundamentalmente por empresarios-autónomos y ayudas familiares), también lo es que el número de asalariados de agricultura y pesca bajó en todos los años a partir de 1987, como se constata al observar los datos (véase *Estadísticas do Mercado de Traballo*, p. 80, 1992).

Adicionalmente hemos aproximado la variable empleo que queremos analizar descontando los asalariados en los servicios no destinados a la venta, que son fundamentalmente, los ocupados en las administraciones públicas y en otros servicios no destinados a la venta, donde se incluye el empleo asalariado de sociedades sin ánimo de lucro. El empleo en el sector público consideramos que no obedece a los mismos criterios que para el resto de la economía, por lo que preferimos realizar el análisis prescindiendo del mismo. Prescindir de los asalariados de toda la rama que constiuyen los servicios no destinados a la venta nos simplifica el proceso de obtención de los datos y no perturba sustancialmente el planteamiento inicial.

La fuente estadística básica utilizada ha sido la *EPA* en su desglose, para Galicia, por ramas de actividad. La variable empleo se determinó a partir de los asalariados totales menos los asalariados en la rama agricultura, silvicultura y pesca, y sin los asalariados en servicios no destinados a la venta. Los datos de la variable son medias anuales y están expresados en miles de personas.

La variable producción que se incluye en el análisis debe, pues, referirse a la producción del sector no agrario de la economía sin servicios no destinados a la venta, que denotamos por PE. La aproximación realizada para ella ha sido a través del valor añadido bruto a precios de mercado de Galicia (VABp.m.), descontando el valor añadido bruto a precios de mercado del sector agrario y el VABp.m. del sector servicios no destinados a la venta. La fuente estadística para esta variable ha sido la *Contabilidad Regional de España*. Base 1986 que presenta una serie homogénea 1980-1989, contemplando la serie a partir de 1988 con el avance aportado por el Instituto Gallego de Estadística (IGE) sobre la misma hasta 1992, siendo los datos del 90 y del 91, provisionales, y para el año 1992, avance. Las cifras están expresadas en millones de pesetas de 1986 para lo cual hemos hecho uso del deflactor del PIB a nivel nacional.

### 3. ANALISIS DE LA SERIE DE EMPLEO

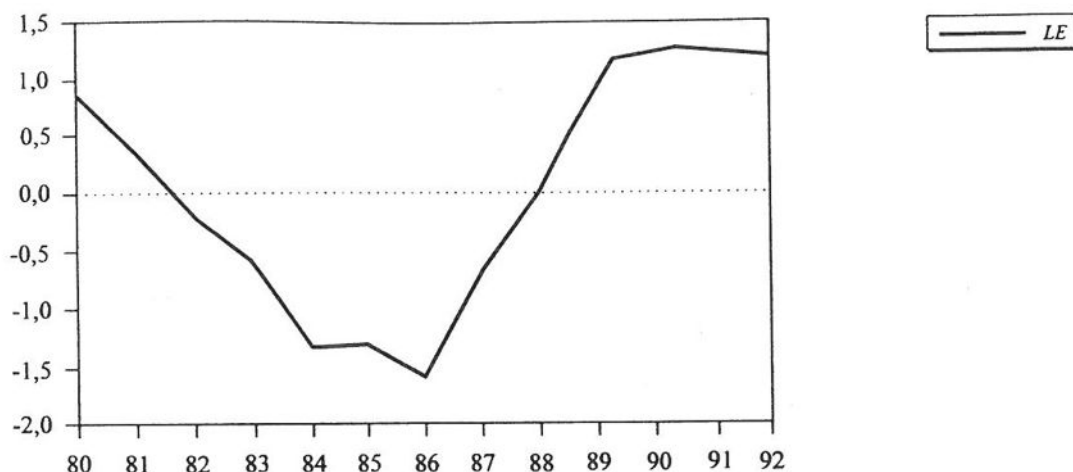
De la observación de la serie de empleo asalariado no agrícola sin servicios no destinados a la venta, en adelante *LE*, se constatan las oscilaciones que presentó en el período de análisis. El primer cuatrienio del 80 fue de descenso al cual siguen unos años de aumento, hasta el 90, aunque con ritmos cambiantes. El primer cambio es el del año 86 donde se inicia un subperíodo de mayor incremento, y el segundo en el 90, donde cambia al sentido contrario, es decir, el aumento es relativamente inferior al de años anteriores. La serie de *LE* presenta un descenso en el año 92, último del análisis (tabla 1).

Los comentarios anteriores se hacen evidentes con la visualización gráfica de la serie (gráfico 1).

TABLA 1: Series de Empleo y producción.

Obs.	<i>LILE</i>	<i>LLE</i>	<i>VLLE</i>	<i>V2LLE</i>	<i>LIPE</i>	<i>LPE</i>	<i>VLPE</i>
1980	4.780046	5.947251			-0.057242	14.04870	
1981	4.747378	5.914583	-0.032668		-0.022050	14.08389	0.035192
1982	4.704913	5.872118	-0.042466	-0.009798	-0.008142	14.09780	0.013908
1983	4.668482	5.835687	-0.036430	0.006035	-0.027234	14.07871	-0.019092
1984	4.605170	5.772375	-0.063312	-0.026882	-0.022203	14.08374	0.005030
1985	4.601116	5.768321	-0.004054	0.059258	0.000929	14.10687	0.023132
1986	4.583461	5.750666	-0.017655	-0.013601	0.000000	14.10594	-0.000929
1987	4.654360	5.821565	0.070899	0.088554	0.042018	14.14796	0.042018
1988	4.706602	5.873806	0.052241	-0.018658	0.075772	14.18172	0.033754
1989	4.766100	5.933305	0.059499	0.007258	0.127059	14.23300	0.051287
1990	4.806604	5.973809	0.040504	-0.018995	0.125662	14.23160	-0.001397
1991	4.814714	5.981919	0.008110	-0.032394	0.160690	14.26663	0.035028
1992	4.812187	5.979392	-0.002527	-0.010637	0.170786	14.27673	0.010096

**Gráfico 1.-** Serie de empleo asalariado del sector no agrícola de la economía sin servicios no destinados a la venta



Tomando logaritmos de la variable, hemos analizado el comportamiento de la serie de primeras diferencias de dichos logaritmos, que denotamos como *VLLE*.

$$VLLE = LLE_{(t)} - LLE_{(t-1)} = \text{Log } LE_{(t)} - \text{Log } LE_{(t-1)}$$

Esto coincide con las variaciones del logaritmo de un índice de empleo, *VLILE* el cual se determina por considerar los cocientes:

$$ILE_{(t)} = \frac{LE_{(t)}}{LE_{(0)}} \cdot 100$$

tomando  $LE_{(0)} = LE_{(86)}$ .

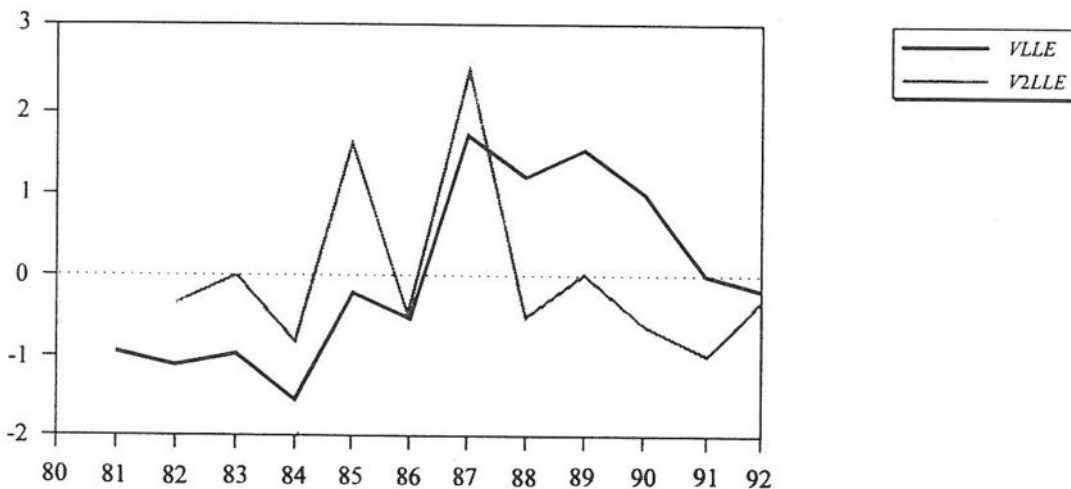
En todo caso, *VLLE* (o *VLILE*) es la tasa de variación natural que, como se sabe, es una aproximación a la tasa de variación relativa ( $LE_t / LE_{t-1}$ ). Además, *VLLE* como tasa de variación, tiene la ventaja de que goza de la propiedad aditiva en el sentido que la tasa de variación de un período se puede obtener como suma de las tasas de variación de los intervalos en los que puede estar dividido el mismo.



En el gráfico 2 se representan las tasa de variación del empleo y también  $V2LLE$ , con lo que expresamos la diferencia:

$$V2LLE_t = VLLE_t - VLLE_{t-1}$$

**Gráfico 2.- Tasas de variación del empleo (VLLE).  $V2LLE$  se refiere a las segundas diferencias**



Para el análisis univariante de la serie del empleo planteamos dos aproximaciones fundamentales: la que supone que la evolución está explicada por factores estocásticos y la que considera el carácter determinístico de dicha evolución.

Sobre la primera línea, planteamos posibles relaciones entre la variable y su pasado. Si comenzamos por establecer de manera general:

$$VLLE_t = C + VLLE_{t-1} + \epsilon_t \quad (1)$$

llegamos a:

$$V2LLE_t = C + \epsilon_t \quad (2)$$

Del análisis efectuado sobre el correlograma de la variable segundas diferencias concluimos que no se puede rechazar que la perturbación sea un ruido blanco. A partir de esto, hemos especificado y estimado las relaciones que se exponen con los resultados que se detallan.

$$V2LLE_t = 0,003 + (1 + 0,22L) u_t \quad (3)$$

(0,009)      (0,097)

(Las cifras entre paréntesis son las desviaciones típicas de las estimaciones de los coeficientes).

La bondad del ajuste en términos de suma de los cuadrados de los residuos (*SCE*) es de 0,013. El coeficiente obtenido para el operador de retardos de la perturbación no es significativamente distinto de cero. Los resultados obtenidos por considerar que la ordenada en el origen es cero, no varían, sustancialmente, los anteriores.

El modelo ajustado en (3) tampoco resulta adecuado para predecir ya que ofrece unos valores de las medidas evaluadoras de su bondad predictiva que lo convierten en inaceptable para tal fin.

Los resultados obtenidos en el modelo (3) por los que podemos aceptar que  $\epsilon_t$  es ruido blanco, es decir,  $\theta_1 = 0,22$  no es significativamente distinto de cero, nos llevan a que consideremos una nueva relación cuya estimación presentamos:

$$VLLE_t = 0,01 + 0,6367 VLLE_{t-1} + u_t \quad (4-a)$$

(0,029)(0,2432)      *SCE* = 0,011

y la misma especificación restringiendo a cero la ordenada en el origen:

$$VLLE_t = 0,6429 VLLE_{t-1} + u_t \quad (4-b)$$

(0,231)      *SCE* = 0,01

A partir de los modelos ajustados en (4) podemos asumir una cierta tendencia estocástica en la evolución de las tasas de variación del empleo porque las correspondiente estimación del coeficiente resulta significativamente distinto de cero. Sin embargo, el modelo no es bueno para predecir pues, por ejemplo, presenta una desviación estándar para el error de predicción de 0,039 que es inadmisibles dados los valores de la variable.

Una propuesta más en términos de relación estocástica nos lleva al planteamiento siguiente:

$$VLLE_t = -0,004 + (1 - 1,04L^2) u_t \quad (5-a)$$

(0,008)      (0,12)       $SCE = 0,007$

o, también, tomando como cero  $\beta_0$ :

$$VLLE_t = (1 - 1,02L^2) + u_t \quad (5-b)$$

(0,13)       $SCE = 0,007$

Los resultados, en términos de significatividad de los parámetros y de suma de cuadrados de los residuos, mejoran con respecto a los de otros modelos anteriores. Pero en términos de su validez para realizar predicciones, aunque mejora, continúa sin ser adecuado.

Como paso previo al análisis desde el punto de vista determinístico de la evolución del empleo y teniendo en cuenta los resultados obtenidos en los ajustes anteriores, contemplamos un modelo mixto del tipo:

$$VLLE_t = \beta_0 + \beta_1 TP_t + \frac{(1 - \theta_2 L^2)}{(1 - \phi_1 L)} u_t \quad (6)$$

Con la variable  $TP$  se pretende recoger la tendencia determinística de la tasa de variación del empleo. Tomará valores cero hasta un período  $P-1$  y a partir de  $P$  será 1, 2, ... . Hemos probado para ese período  $P$  distintos años, de lo que concluimos que lo más adecuado es que  $P$  fuese el año 85 ó el 80, el primer período de la muestra, en cuyo supuesto denotaremos a la variable como  $T$ .

El ajuste del modelo se realizó tomando los coeficientes  $\beta_0$ ,  $\theta_2$  y  $\phi_1$  todos o alguno igual a cero.

Como de la primera estimación se deduce que  $\phi_1$  no es significativamente distinto de cero, los resultados de las otras estimaciones relevantes son:

$$LE_t = -0,021 + 0,005 TP_t + (1 - 0,889L^2) u_t \quad (6-)$$

(0,02)    (0,005)      (0,16)       $SCE = 0,007$

El análisis determinístico de la serie nos lleva a estimar, además de otras variantes, los modelos que a continuación se proponen:

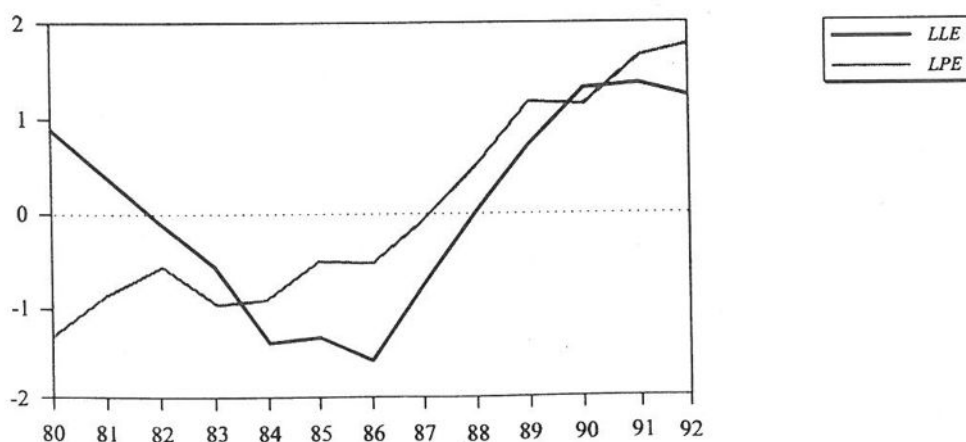
$$\begin{array}{ll}
 LLE_t = 5,83 + 0,01 TP_t & (7-a) \\
 (0,02) (0,006) & SCE = 0,05 \\
 \\
 LLE_t = 5,85 - 0,019 TP_t + 0,005 TP2_t & (7-b) \\
 (0,02) (0,02) (0,002) & SCE = 0,03 \\
 \\
 LLE_t = 6,00 - 0,06 T + 0,005 T^2 & (7-c) \\
 (0,04) (0,01) (0,0009) & SCE = 0,01
 \end{array}$$

De los modelos analizados sobre el empleo explicado por una variable de este tipo, el que mejor resultados presenta es este último (7-c). Pero como el período muestral disponible es corto, las predicciones a realizar con el modelo no pueden garantizarse. Un ajuste polinómico como el anterior resulta adecuado como explicación del pasado, sin embargo, en el futuro los cambios en la tendencia no pueden predecirse.

#### 4. ESPECIFICACION DE UN MODELO CAUSAL

Es una vinculación generalmente establecida la que se refiere al crecimiento de la producción y del empleo. Con ella se expresa la idea de que el aumento del empleo requiere el crecimiento de la producción aunque expresamos la duda sobre si el crecimiento de la producción ha de llevar necesariamente asociado un aumento del empleo (gráfico 3).

**Gráfico 3.-** Transformación logarítmica de la variable empleo (LLE) y de la producción (LPE)



Para proponer un modelo explicativo del empleo, las variables que han de entrar en el mismo son, fundamentalmente la producción y los precios de los factores productivos (véase Guisán, 1983). El estudio realizado en este apartado no considera las variables referentes a salarios y otros precios relativos de los factores, ni tampoco las referentes a la productividad, stock de capital disponible, etc. Aquí sólo iniciamos el estudio de especificación y estimación de un modelo econométrico que explique la evolución del empleo de Galicia. La relación existente entre el empleo y la producción suponemos que es no sólo con la variable contemporánea sino con los valores de la variable en períodos pasados. Por esto, analizados los modelos de retardos distribuidos, la especificación que proporciona mejores resultados es del tipo:

$$VLLE_t = \beta_0 + \beta_1 VLPE_t + \beta_2 VLPE_{t-1} + \beta_3 VLPE_{t-2} + \epsilon_t$$

es decir, un modelo de retardos distribuidos el cual estimamos bajo la hipótesis de Fisher de que la incidencia de la variable en los períodos retardados es cada vez menor y decrecen según una progresión aritmética.

Los resultados del modelo ajustado han sido:

$$VLLE_t = -0,03 + 1,38 VLPE_t + 0,92 VLPE_{t-1} + 0,46 VLPE_{t-2}$$

$$\bar{R}^2 = 0,75$$

$$SCE = 0,003$$

$$D-W = 2,35$$

donde  $\bar{R}^2$  es el coeficiente de determinación ajustado.

El valor de la ordenada en el origen tiene un signo negativo, tal vez por efecto de variables no incluidas que actúan negativamente sobre el empleo. El valor obtenido para los coeficientes de la variable retardada indican la significatividad de los mismos y que el efecto de las variaciones de la producción sobre las variaciones del empleo tienen una intensidad importante, aunque la explican sólo en parte. La evaluación de la capacidad predictiva con un período de antelación resulta negativa. Entre tanto se amplía el período muestral y se incluyen otras variables, no se propone el modelo para predecir.

## 5. CONCLUSIONES

El sentido fundamental de las conclusiones del trabajo realizado está matizado por varias cuestiones que afectan a todas ellas.

En primer lugar, el período temporal en que se centra el análisis es corto ya que en economía se requieren series largas que aporten estabilidad al análisis y permitan deducir consecuencias más concluyentes.

En segundo término, los datos de empleo utilizados provenientes de la *EPA*, tal vez los mejores posibles, pero no exentos de efectos indeseables en la serie si se tiene en cuenta que en el período estudiado hubo modificaciones importantes. Una, que se refiere a la población utilizada como factor de elevación que en el 85 pasó de ser la correspondiente al padrón del 75 al censo del 81, lo que provocó una homogeneización de las series. La otra se refiere al cambio metodológico que se experimenta en la *EPA* a partir del 87; pensamos que dicho cambio afecta sobre todo a los ocupados pero no tanto a los asalariados que es la variable a la que se refiere el empleo utilizado en el análisis.

A nivel univariante, el empleo en Galicia se podría explicar mediante un modelo mixto de componente determinístico y componente estocástico. Sin embargo, dicho modelo no se propone para realizar predicciones ya que en el período analizado no nos satisface como instrumento para tal fin.

A nivel causal, la modelización que realizamos la consideramos inconclusa a falta de considerar e introducir otras variable como salarios, productividad, costes de capital, stocks de capital disponible, etc. Los resultados obtenidos en el análisis realizado nos apuntan que la respuesta del empleo a las variaciones de la producción tienen una amplitud importante por lo que podemos decir que los aumentos de la producción se corresponden, en cierta medida, con aumentos del empleo. Es decir, con las restricciones precisas referentes a lo dicho y a la propia particularidad que puede presentar el período en análisis, concluimos que las variaciones en el empleo están explicadas en parte por las que experimenta la producción del período contemporáneo y de períodos retardados, ya que se observa cierto retraso en el ajuste, como era de esperar. No obstante, la explicación no es total porque el empleo puede estar explicado además por otras variables no incluidas y también depende de factores no cuantificables, como son las expectativas generadas por la fase cíclica de la economía.

## 6. BIBIOGRAFIA

ESPASA, A. (1983): "Un estudio econométrico de la tasa de variación del empleo en la economía española", *Estudios Económicos*, N. 32. Servicio de Estudios del Banco de España.

GUISÁN SEIJAS, M.C. (1983): *Predicción de la renta y el empleo*. Universidad de Santiago de Compostela.

INE: *Contabilidad Regional de España. Base 1986*. Madrid

IGE: *Mercado de Trabajo en Galicia* (serie anual).

URIEL, E. (1985): *Análisis de series temporales. Modelos ARIMA*. Madrid: Paraninfo.





## EL COMPORTAMIENTO DEL IVA EN LA PROVINCIA DE CIUDAD REAL EN EL PERÍODO 1986-1993

ALFREDO IGLESIAS SUÁREZ  
M<sup>a</sup> DEL PRADO RUÍZ GONZÁLEZ  
Area De Hacienda Pública Y Economía Política  
Universidad De Castilla La Mancha

### 1. INTRODUCCIÓN

La idea del IVA como respuesta a los problemas de la imposición sobre el tráfico de empresas, surge con fuerza en Europa a principios de los años 50. Si bien, existen precedentes en las obras clásicas de F. Von Siemens (1919) o T. S. Adams (1921), sería Francia quien en 1954 diera el paso definitivo para su implantación, siguiendo las pautas contenidas en la obra del profesor Maurice Lauré "La taxe sur la valeur ajoutée", lo que constituiría la mayor innovación fiscal del siglo. Posteriormente, el 25 de marzo de 1957, se firma el Tratado de Roma cuya pretensión básica sería construir un mercado común europeo, en el que se garantizara la libre circulación de bienes y servicios y en el que concurrieran características análogas a las de un mercado interno. Para conseguir los objetivos planteados, habría que eliminar todas las distorsiones que los distintos impuestos podían plantear y precisamente los impuestos sobre el volumen de ventas se configurarían como causantes de importantes distorsiones; Para tratar de eludirlos, se aceptó el principio de país de destino, en virtud del cual, los impuestos sobre el volumen de ventas se percibirían por los países en donde los productos se consumieran. Se aceptó en consecuencia, la existencia de fronteras fiscales para devolver los impuestos sobre ventas pagados por las exportaciones y para gravar a las importaciones. El problema del principio de país de destino ha sido el que se respetase el principio de neutralidad (la suma de los impuestos efectivamente pagados serían los que habría que devolver a la exportación y la importación debería pagar los impuestos equivalentes a los que recaían sobre el consumo interno) para que no se produjeran distorsiones en el funcionamiento del Mercado Común, pero la existencia en los 6 países que inicialmente formaron la CEE de impuestos sobre el volumen de ventas plurifásicos, dificultó el cumplimiento del principio de neutralidad. La primera medida que se adoptó fue el establecimiento de tasas medias, calculadas por productos o grupos de productos, con las que devolver los impuestos a las exportaciones y establecerlos sobre las importaciones. Rápidamente se comprobaría que las tasas medias distorsionaban gravemente la formación del Mercado Común ya que se utilizaban, por un lado como subvenciones a la exportación y por otro no como compensaciones a la importación sino, como aranceles del mercado interno. En los años 60 sería publicado el informe del Comité Fiscal y Financiero de la CEE, conocido como Informe Neumark, del que surgen soluciones para evitar la distorsiones producidas por los impuestos plurifásicos distintas de las tasas medias. Este informe, trataría sobre la armonización fiscal en la Europa de los 6 países fundadores de la CEE y contendría los principios básicos que deberían guiar a la CEE en la supresión de las disparidades fiscales. En

cuanto a los impuestos sobre el volumen de ventas el informe propone dos modalidades: o bien el impuesto sobre el valor añadido, o bien el impuesto monofase minorista, aplicándose sobre todas las ventas y con un tipo impositivo o a lo sumo dos. El desarrollo de los principios referentes a la armonización de la imposición sobre las ventas contenidas en el Informe Neumark, condujo al Consejo de la CEE a la elaboración de varias directrices a las que deberían ajustarse los impuestos nacionales sobre las ventas de los países miembros. La primera de ellas fue la Directiva 67/227/CEE, de 11 de abril, que dispone la desaparición de los sistemas de impuestos acumulativos en cascada y la adopción por todos los Estados miembros de un sistema común de impuesto sobre valor añadido a partir del 1 de enero de 1970. En la Segunda Directiva, 67/228/CEE, también de 11 de abril de 1967 se establecen las características técnicas mínimas que debería cumplir el IVA comunitario. La experiencia obtenida a lo largo de los años aconseja la aprobación de la Sexta Directiva 77/388/CEE, de 17 de mayo, sobre sistema común del IVA, que con las sucesivas modificaciones sufridas, es la norma comunitaria básica en materia de IVA.

La desaparición el 1 de enero de 1993 de las fronteras fiscales entre los países miembros de la Comunidad, como consecuencia de la previsión contenida en el artículo 13 del Acta Unica Europea, dio lugar a la aprobación de la Directiva del Consejo 91/680/CEE, de 16 de diciembre, que completa el sistema común del IVA y modifica, con vistas a la abolición de las fronteras fiscales, la Sexta Directiva, estableciéndose una nueva regulación para las operaciones intracomunitarias que persigue darles el mismo tratamiento que a las realizadas en el interior del país. Esto supondría la aplicación del principio de tributación en origen, sin embargo, los problemas estructurales de algunos países y la diferencia de tipos impositivos entre los estados miembros han aconsejado el establecimiento de un período transitorio, en principio hasta el 1 de enero de 1997, durante el cual se seguirá aplicando el principio de país de destino. El cumplimiento del citado principio es posible gracias a la creación de un nuevo hecho imponible constituido por las adquisiciones intracomunitarias de bienes.

Con el objeto de crear un marco para la cooperación entre las administraciones fiscales nacionales, una vez desaparecidos los controles de las fronteras internas, el Consejo aprobó el 27 de Enero el Reglamento 218/1992/CEE, en el que se prevé un intercambio de información sobre el comercio intracomunitario sujeto al IVA y la creación de una red informática para realizar dicho intercambio de una forma rápida y eficaz.

Durante el año 1992 fueron aprobadas dos importantes Directivas que modifican nuevamente la Sexta Directiva. La primera de ellas, la Directiva 92/77/CEE, de 19 de octubre, lleva a cabo una aproximación de los tipos de IVA de los Estados miembros, estableciéndose un tipo normal no inferior al 15%, y uno o dos tipos reducidos no inferiores al 5%.

La Segunda Directiva aprobada durante 1992 fue la 92/111/CEE, de 14 de diciembre, de simplificación, en la que se toman medidas para facilitar la aplicación de las disposiciones del régimen transitorio previsto en la Directiva 91/680/CEE.

Tabla 1  
TIPOS DE GRAVAMEN DEL IVA

	NORMAL	REDUCIDO	SUPERRD.	(1) TIPO 0
ALEMANIA	15%	7%		
BELGICA	19.5%	12%		
FRANCIA	18.6%	5.5%	2.1%	
HOLANDA	17.5%	6%		SI
ITALIA	19%	10% y 16%	4%	
LUXEMBURGO	15%	6%	3%	
REINO UNIDO	17.5%			SI
DINAMARCA	25%			SI
IRLANDA	21%	12.5%	10%	SI
GRECIA	18%	8%	4%	
ESPAÑA	16%	7%	4%	
PORTUGAL	17%	8%		

1. La aplicación del tipo 0% supone el derecho a la deducción de las cuotas soportadas. El Reino Unido cuenta con una tabla compuesta por 18 grupos de bienes y servicios sobre los que aplica un tipo 0%.
2. Es un tipo especial que aplica Francia en bienes y servicios como: medicamentos reembolsables a la Seguridad Social, 140 primeras representaciones de una obra de nueva creación francesa o venta de animales para carne o charcutería a personas que no sean sujetos pasivos.

Este es el camino recorrido en la armonización de la imposición sobre el volumen de ventas en la Comunidad. Aunque es importante, no puede decirse que se hayan conseguido los objetivos marcados en el Tratado constitutivo de la CEE y aún quedan pendientes muchos temas.

## 2. EL IVA EN ESPAÑA: GENERALIDADES.

La adhesión de España a la CEE el 1 de Enero de 1986, supone la necesidad de armonizar nuestra fiscalidad con la normativa comunitaria, la cual, exigía a los estados miembros un Impuesto sobre el Valor Añadido que no obstaculizara la libre circulación de bienes y servicios entre los países miembros, y que además, se constituiría en la más importante fuente de financiación de la comunidad. Según esto, se aprobó la **Ley 30/1985, de 2 de Agosto**, que conllevaría la derogación entre otros del IGTE (impuesto general sobre el tráfico de empresas), el impuesto sobre el lujo, la desgravación fiscal a la exportación, el impuesto especial sobre bebidas refrescantes etc.

La aprobación de las **Directivas 91/680/CEE, de 16 de diciembre y 92/77/CEE, de 19 de octubre** obliga a España a modificar la legislación vigente, apareciendo así, la **Ley 37/1992, de 28 de diciembre** que junto con el reglamento del impuesto, aprobado mediante el **RD 1624/1992, de 29 de diciembre** constituyen la actual normativa básica del IVA en España.

Entre los aspectos que conviene destacar del IVA en España se encuentra por ejemplo el ámbito de aplicación, el cual se reduce al territorio peninsular e Islas Baleares, quedando excluidas Canarias (por ser territorio excluido de la armonización de los impuestos sobre el volumen de ventas), Ceuta y Melilla (por ser territorios no comprendidos en la union aduanera) donde sigue vigente el IGTE, esto supone que los intercambios comerciales con estos territorios representen para España importaciones o exportaciones. La reciente normativa española recoge también el nuevo hecho imponible **adquisiciones intracomunitarias**, adaptándose así a la directiva 91/680/CEE. Otro cambio que recogía la nueva ley era la adaptación de los tipos impositivos españoles a las directrices comunitarias por lo que entraron en vigor el 1 de Enero de 1993 un tipo normal del 15%, el tipo reducido del 6% y el superreducido del 3% aunque la última Ley de Presupuestos los ha vuelto a modificar entrando en vigor el 1 de Enero de 1995 los tipos 16%, 7% y 4%. En la tabla 2 podemos ver un ejemplo de sobre que bienes se aplican los distintos tipos vigentes.

<p>Tabla 2</p> <p><b>Nuevos tipos de IVA desde el 1 de enero de 1995</b></p>		
4%	7%	16%
<p>*Pan, cereales, leche, queso, huevos, frutas, verduras, legumbres, patatas y otros tubérculos.</p> <p>*Medicamentos y otros productos farmacéuticos.</p> <p>*Libros, periódicos y revistas.</p> <p>*Vehículos especiales y prótesis para minusválidos.</p> <p>*Viviendas de protección oficial del régimen especial.</p>	<p>*Fertilizantes y fitosanitarios agrarios.</p> <p>*Viviendas excepto las incluidas en el 4%.</p> <p>*Alimentos excepto los que coticen al 4%.</p> <p>*Material escolar excepto los libros.</p> <p>*Transporte terrestre.</p> <p>*Hostelería.</p> <p>*Espectáculos deportivos y películas.</p>	<p>*Ropa y calzado.</p> <p>*Electrodomésticos.</p> <p>*Antigüedades y arte.</p> <p>*Hoteles y restaurantes de lujo.</p> <p>*Locales de negocio.</p> <p>*Coches.</p> <p>*Embarcaciones.</p> <p>*Aviones.</p> <p>*Joyas y pieles.</p>

### 3. EL COMPORTAMIENTO DEL IVA EN CIUDAD REAL

La provincia de Ciudad Real, es una de las cinco provincias que forman parte de la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha, se encuentra situada en el centro-sur de España, ocupando una extensión de 19.749 Km<sup>2</sup> y con una población de 488.699 habitantes aproximadamente.

A pesar de la actual situación de crisis y desaliento empresarial, Ciudad Real al igual que el resto de España, ha disfrutado de una etapa de crecimiento durante el período 85-91 que ha supuesto importantes transformaciones y un salto adelante de nuestra economía. Ciudad Real ha sido la cuarta provincia española que más ha crecido durante la gran etapa expansiva que se inició en 1985 y se cerró en 1991. Este crecimiento ha supuesto por ejemplo que en cuanto a PIB pasará del puesto 33 en 1985 al 30 en 1991 en el ranking de provincias españolas, del puesto 40 al 34 en cuanto a producción per cápita y del 50 al 41 en cuanto a renta familiar disponible por habitante. A pesar de este importante crecimiento sigue siendo una provincia poco desarrollada, como lo muestra el hecho de que tanto la renta per cápita como nuestra productividad y la tasa de actividad siguen estando por debajo de la media española y por supuesto de la comunitaria.

Las transformaciones que se han producido en estos años han supuesto una variación en nuestra producción sectorial, pues por ejemplo, la agricultura, basada principalmente en cultivos como la vid, el olivo, cereales, leguminosas etc., que era el tercer sector que más aportaba a nuestro PIB, enfrentada desde el ingreso de España a la CEE a una competencia brutal y a una desprotección acelerada, ha terminado por convertirse en el último sector en importancia de los cuatro tradicionales. Como muestra claramente la tabla siguiente, este sector ha sido el único que ha descendido en el período 1987-91 mientras que los otros tres registran ascensos, especialmente en los casos de la construcción y los servicios.

Tabla 3  
**EVOLUCION DEL PIB EN LA PROVINCIA DE CIUDAD REAL 1987/1991**  
(en millones de pesetas)

	1987	1988	1989	1990	1991
<b>Agricultura</b>	46.745	51.887	51.665	53.187	50.430
<b>Construcción</b>	28.113	34.011	53.885	64.281	73.460
<b>Industria</b>	119.826	131.377	141.108	149.744	159.118
<b>Servicios</b>	165.180	184.225	203.302	230.323	254.866

La industria es el sector que muestra un incremento más moderado pero constante, aunque ello no impide que a causa del despegue de la construcción y de los servicios haya disminuido su aportación al PIB total desde el 33.3% al 29.58%.

Como se puede ver en la tabla 4, casi la mitad de la producción de la provincia se debe al sector terciario o de servicios (comercio, hostelería, transportes, turismo, banca etc.). Este cambio en

los cuatro sectores principales de nuestra economía ha aproximado la composición del PIB de la provincia al del conjunto de España, en el que se observa claramente la escasa importancia de la agricultura y el predominio espectacular de los servicios.

Tabla 4 <b>PARTICIPACIÓN DE CADA UNO DE LOS SECTORES EN EL PIB.</b>					
	1987	1988	1989	1990	1991
<b>Agricultura</b>	12.99	12.92	11.48	10.69	9.83
<b>Industria</b>	33.30	32.72	31.36	30.10	29.58
<b>Construcción</b>	7.81	8.47	11.98	12.92	13.66
<b>Servicios</b>	45.90	45.88	45.18	46.29	47.38
<b>Total 100%</b>	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Por lo que se refiere al nivel de vida, expresado a través de la renta familiar disponible por habitante, se puede apreciar en la tabla 5 como nuestra provincia se encuentra todavía por debajo de la media de la comunidad autónoma y del país, aunque no podemos pasar por alto el importante cambio que ha experimentado esta variable en la provincia de Ciudad Real, ya que ha supuesto un incremento en diez años (91/81) del 226.72%, mientras que la media española ha crecido un 198,4%.

Tabla 5 <b>EVOLUCION DE LA RENTA FAMILIAR DISPONIBLE PER CAPITA</b> (en pesetas)							
	1981	1983	1985	1987	1989	1990	1991
<b>C-REAL</b>	285.120	358.617	442.285	606.337	756.918	840.425	931.541
<b>CLM.</b>	291.795	367.954	437.100	621.429	777.444	878.362	961.738
<b>ESPAÑA</b>	371.240	476.279	576.558	732.321	894.610	1.008.139	1.107.812

Tomando la renta familiar disponible per cápita como un indicador del nivel de vida, y visto el incremento que ha experimentado esta variable a lo largo de los años, partimos de la idea de que ese incremento del nivel de vida lleva aparejado un incremento en el nivel de consumo de los ciudadanos y puesto que el IVA es un impuesto que grava el consumo, podríamos apuntar esta como una de las causas que explican el importante crecimiento de la recaudación por IVA, pero por supuesto, no la única.

Tabla 6  
**INGRESOS POR IVA EN CIUDAD REAL EN EL PERIODO 86/93**  
 (En millones de pesetas)

1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
3.782	5.735	6.484	6.546	7.769	9.390	9.741	15.247
% Δ	51,63%	13,06%	0,95%	18,68%	20,86%	3,79%	56,52%

Si analizamos las cifras absolutas de recaudación, hay que tener en cuenta también que en los primeros años del IVA se recaudaban otras cantidades en concepto de impuestos extinguidos, como el IGTE o el impuesto sobre bebidas refrescantes, que luego más tarde se fueron incorporando a las cifras de IVA, y que por ejemplo en el año 86 ascendieron aproximadamente a 950 millones de pesetas, de ahí, la diferencia tan importante entre los años 86 y 87.

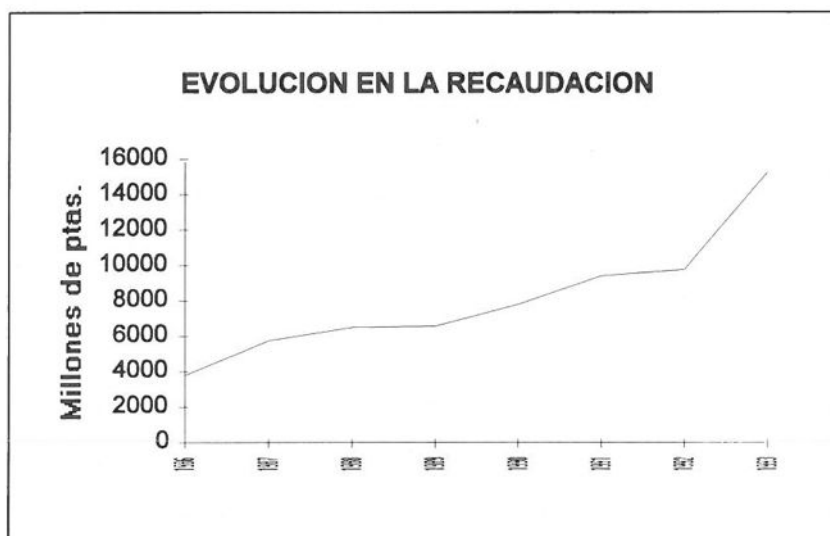


Gráfico 1

El aumento habido a lo largo de los años en los tipos impositivos del IVA es otra de las causas que explican el incremento habido en la recaudación.

- Ley 30/1985 de 2 de Agosto: 6%, 12% y 33%.
- Ley 37/1992 de 28 de Diciembre: 6%, 13% y 28%.
- Real Decreto-Ley 5/1992 de Medidas Presupuestarias Urgentes: 3%, 6% y 15%.
- Ley de Presupuestos para 1995: 4%, 7% y 16%.



A pesar de la escasa disponibilidad de datos existentes a nivel provincial, intentamos buscar otras razones que expliquen la evolución en la recaudación analizando los datos nacionales. De este análisis detectamos que la participación en la recaudación refleja una caída en el peso relativo de las grandes empresas y de exportadores e importaciones, disminución que se traduce en una mayor participación de la recaudación de pequeñas y medianas empresas. Trasladando esto de sus empresas es generalmente pequeño o medio y raramente encontramos empresas grandes, sería otra suposición a apuntar. La llegada de nuevas empresas con la construcción del Ave y demás infraestructuras para los acontecimientos del 92, así como el apogeo de la universidad seguro que han tenido su influencia en el tema tratado.

Terminamos diciendo que todas estas explicaciones son suposiciones difícil de contrastar debido a la falta y dificultad de obtener los datos necesarios para corroborarlas.

## **BIBLIOGRAFIA**

RAMÍREZ GÓMEZ, S. (1994): El impuesto sobre el valor añadido. Ed. Cívitas.

BASTANTE JIMÉNEZ, V. (1985): Guía práctica del IVA. Ed. Tecnos.

BBV (1992): "Renta nacional y su distribución provincial 1989".

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y HACIENDA (86, 87, 88, 89, 90, 91): Estadísticas presupuestarias y fiscales.



# UN ANÁLISIS ECONÓMICO REGIONAL

M<sup>a</sup> JOSÉ, LODEIRO HERMIDA  
CARLOTA, REY GRAÑA

Facultad CC. EE. y EE.  
Universidad de La Coruña

## 1. INTRODUCCIÓN.

El objetivo del presente trabajo es el de analizar el proceso de convergencia-divergencia de las regiones españolas a los niveles medios de desarrollo nacional, atendiendo a las características de dinamicidad y de competitividad de todas ellas, tanto a nivel agregado (regional total), como sectorial. Para ello haremos uso de la técnica Shift-Share, abundantemente utilizada en el análisis económico regional.

La variable utilizada es el V.A.B. a coste de factores (expresado en millones de ptas. constantes de 1986) desagregado en 9 ramas de actividad:

1. Agricultura, Ganadería y Pesca.
2. Energía y Agua.
3. Bienes Intermedios.
4. Bienes de Equipo.
5. Bienes de Consumo.
6. Construcción y Obras de Ingeniería Civil.
7. Transportes y Comunicaciones.
8. Servicios destinados a la venta, excluyendo Transportes y Comunicaciones.
9. Servicios no destinados a la venta.

Los datos utilizados proceden del Banco Multirregional Hispalink, elaborado conjuntamente por dieciocho equipos universitarios bajo la dirección operativa de Rojo, J.L. (Universidad de Valladolid).

El período considerado para el estudio es el comprendido entre 1980 y 1991, el cual, a su vez, será dividido en dos subperíodos. El primero abarca desde 1980 a 1985, y el segundo desde 1986 a 1991.

## 2.- LA TÉCNICA SHIFT-SHARE.

"Esta técnica se basa en la descomposición en varias partes (share) de las variaciones o desplazamientos (shift) que experimenta un determinado sector productivo o conjunto de sectores cuando se analiza una realidad económica susceptible de dividirse en varias unidades espaciales".<sup>1</sup>

Formalmente parte de la siguiente igualdad:

$$C_{ij} = V_{ij}r + V_{ij}(r_i - r) + V_{ij}(r_{ij} - r_i) \quad i=1,2,\dots,9 \quad j=1,2,\dots,17$$

en donde:

- $C_{ij}$  recoge la variación del VAB en el período considerado, para la rama de actividad  $i$ -ésima en la Comunidad Autónoma  $j$ .

- $V_{ij}$  es el VAB de la rama  $i$  en la Comunidad Autónoma  $j$  al inicio del período considerado.

- $r$  es la tasa de variación nacional del VAB para el conjunto de las ramas de actividad.

- $r_i$  es la tasa de variación nacional del VAB para la rama de actividad  $i$ .

- $r_{ij}$  es la tasa de variación experimentada por la rama de actividad  $i$  en la Comunidad  $j$ .

La diferencia entre  $C_{ij}$  y el primer sumando del segundo miembro ( $V_{ij}r$ ), que representa la variación que sufriría el VAB de la rama  $i$  en la Comunidad  $j$  si creciese al ritmo de la tasa nacional para el conjunto de ramas de actividad, es el cambio neto.

$$C_{ij} - V_{ij}r = V_{ij}(r_i - r) + V_{ij}(r_{ij} - r_i)$$

El primer sumando en que se descompone el cambio neto es el cambio estructural ( $V_{ij}(r_i - r)$ ), que recoge el efecto del diferente crecimiento sectorial respecto al crecimiento nacional.

El segundo sumando en que se descompone el cambio neto es el cambio diferencial ( $V_{ij}(r_{ij} - r_i)$ ), reflejo de la distinta evolución con que en cada Comunidad se desarrollan las distintas ramas de actividad. Este componente, por tanto, recoge el efecto derivado de que los sectores crezcan a nivel de cada Comunidad más o menos de lo que lo hacen a nivel nacional.

---

1. Rodríguez Sáiz, L., Martín Pliego, J., Parejo Gámir, J.A. y Almogera Gómez, A.. (1986), "Política Económica Regional", pág. 103.

### 3.- RESULTADOS.

En la tabla 1 figuran los valores regionales de los cambios estructurales (CE), diferenciales (CD) y netos (CN=CE+CD), para el período 1980-91.

Andalucía, Aragón, Canarias, Cataluña, Comunidad Valenciana, Extremadura, Madrid, Murcia y Navarra, muestran un cambio neto positivo, lo que nos indica que han crecido, durante el período considerado, por encima de lo que lo hubiesen hecho si su crecimiento se hubiese producido de acuerdo con las tasas medias nacionales ( $r=0,506237$ ).

Entre estas nueve regiones, tan sólo Andalucía, Canarias, Extremadura y Madrid presentan signos positivos tanto en el efecto estructural, como en el efecto diferencial, es decir, deben su favorable comportamiento tanto a la presencia de sectores singularmente dinámicos a nivel nacional (CE positivo), como al hecho de que estos sectores crezcan más a nivel autonómico que a nivel nacional (CD positivo).

En las cinco restantes, dentro de este grupo (Aragón, Cataluña, Comunidad Valenciana, Murcia y Navarra), los efectos estructurales han jugado de forma negativa, mientras que los relativos a la competitividad lo hicieron de forma muy positiva, lo que impulso un crecimiento global por encima de la media nacional.

Analizaremos ahora, la participación de los distintos sectores en el desplazamiento neto (positivo o negativo) de las diecisiete Comunidades Autónomas. Los resultados obtenidos para el período 80-91, se muestran en la tabla 4.

Observamos, en primer lugar, que el sector de Servicios no destinados a la venta muestra valores positivos en el efecto neto en todas las regiones. En el lado contrario nos encontraríamos al sector de Bienes de Consumo, que presenta, en todas las Comunidades, unas tasas de crecimiento inferiores a la tasa media total nacional. Además podríamos destacar que los sectores de Agricultura, Ganadería y Pesca, Bienes Intermedios y Bienes de Equipo añaden, en casi todas las regiones, un nuevo sumando negativo al efecto neto total.

Baleares, Castilla León y Galicia presentan un mayor efecto neto positivo en el sector de Servicios no destinados a la venta, Extremadura en Energía y Agua, Asturias en Construcción y Obras de Ingeniería Civil y el resto de las regiones en el Sector de Servicios destinados a la venta.

Mayor disparidad nos encontramos al examinar los sectores en los que cada región ha experimentado un crecimiento menor. Así, siete regiones (Andalucía, Aragón, Canarias, Castilla La Mancha, Castilla León, Extremadura y Navarra) han crecido a un ritmo especialmente lento en Agricultura, Ganadería y Pesca; Asturias y Galicia en el sector de Energía y Agua; Baleares en Servicios destinados a la venta; Cantabria, Madrid, Murcia y País Vasco en Bienes Intermedios; y Cataluña, Comunidad Valenciana y La Rioja en Bienes de Consumo.

El mismo análisis total y sectorial, se ha llevado a cabo para los dos superperiodos considerados (1980-85 y 1986-91). En las tablas 2,3,5 y 6 se presentan los resultados obtenidos .

Un primer hecho que cabe comentar es que mientras que en el período 80-91 cuatro regiones (Andalucía, Canarias, Extremadura y Madrid) presentan un signo positivo en las dos componentes del cambio neto, sólo dos de ellas (Andalucía y Extremadura) mantienen el signo positivo, tanto en el cambio estructural, como en el diferencial, en ambos subperiodos. Madrid y Canarias presentan cambios diferenciales negativos en el segundo subperíodo.

El análisis de la tabla 3 (período 86-91), permite destacar que tres regiones (Andalucía, Cantabria y Extremadura) pertenecen al grupo especializado en sectores que crecen más que la economía nacional, con tasas superiores a las correspondientes para esos sectores, a nivel nacional. Baleares, Canarias y Madrid pertenecen al grupo de regiones con una estructura productiva especializada en sectores singularmente dinámicos, que crecen a un ritmo más lento a nivel autonómico que a nivel nacional.

Aunque Aragón, Castilla La Mancha, Cataluña, Murcia y Navarra pertenecen al grupo caracterizado por estar especializadas en sectores poco dinámicos, los efectos diferenciales han jugado, en la mayoría de los casos, de forma muy positiva, lo que impulso, en general, un crecimiento global por encima de la media nacional.

Las restantes regiones (Asturias, Castilla León, Comunidad Valenciana, Galicia, País Vasco y Rioja) se encuentran en la situación más desfavorable ya que además de estar especializadas en sectores poco dinámicos, las tasas de crecimiento de estos sectores son inferiores a las que presentan los mismos a nivel nacional. Asturias, Castilla León, Galicia y el País Vasco presentan un mayor efecto neto negativo en el sector de Energía y Agua; la Comunidad Valenciana y La Rioja en Bienes de Consumo.

Las tasas de crecimiento para el Sector de la Construcción y Obra Civil son superiores a la tasa media total nacional para la práctica totalidad de las Comunidades Autónomas, a excepción de Castilla León y La Rioja. Una situación similar presenta el sector de Servicios no destinados a la venta, que solo muestra efecto neto negativo en el País Vasco.

Cataluña, Castilla La Mancha, Aragón y Extremadura presenta un mayor efecto neto positivo en el sector de Servicios destinados a la venta; Andalucía, Cantabria, Madrid, Murcia, Galicia, Baleares, Asturias y País Vasco en Construcción y Obra Civil; La Rioja, Comunidad Valenciana, Canarias y Castilla León en Servicios no destinados a la venta y Navarra en Bienes de Equipo.

En el período 80-85 podríamos destacar que no hay ningún sector con efecto neto positivo en todas las regiones. Trece de las diecisiete regiones crecieron especialmente en sector de Servicios destinados a la venta; Baleares en Construcción y Obra civil; Castilla León en Servicios no destinados a la venta y Extremadura en Energía y Agua.

#### 4. CONCLUSIONES.

Considerando el período de referencia amplio (1980-91) nueve regiones españolas han aumentado su posición relativa con respecto al total nacional, pero sólo Andalucía, Canarias, Extremadura y Madrid presentan signos positivos tanto en los cambios estructurales como en los cambios diferenciales.

Asturias, Cantabria, Castilla León, Galicia, País Vasco y La Rioja, se encuentran entre las Comunidades menos favorecidas, caracterizadas por la presencia de sectores poco dinámicos, y con tasas de crecimiento inferiores a las que presentan los mismos a nivel nacional.

En este período, destacaríamos que el sector de Servicios no destinados a la venta muestra valores positivos en el efecto neto en todas las regiones y, también que doce Comunidades presentan un mayor cambio neto en el sector de Servicios destinados a la venta. Esto parece indicar que el sector terciario de la economía es, a grandes rasgos, el que crece a mayor ritmo.

Es de interés observar el caso de Galicia, región que el período 80-85 muestra efectos netos negativos en todos los sectores, mientras que en el período 86-91 presenta cambios netos positivos en cinco de las nueve ramas de actividad. Es el sector de Construcción y Obra Civil el que manifiesta un comportamiento más favorable.

Por último, señalar también el signo negativo del efecto neto del sector Servicios destinados a la venta en Baleares y Canarias, en el segundo subperíodo, posiblemente motivado por una desfavorable evolución del sector turístico.

*Tabla 1. Cambios estructurales (C.E.), cambios diferenciales (C.D.) y cambios netos (C.N.=C.E.+C.D.). Período 1980-91.*

CC.AA	C.E.	C.D	C.N
ANDALUCÍA	28.695	25.463	54.158
ARAGÓN	-14.636	72.660	58.024
ASTURIAS	-32.462	-241.460	-273.922
BALEARES	42.947	-49.408	-6.461
CANARIAS	45.639	168.475	214.114
CANTABRIA	-9.695	-38.821	-48.516
C.-LA MANCHA	-43.408	34.659	-8.749
C.-LEÓN	-30.327	-222.354	-252.681
CATALUÑA	-82.513	260.490	177.977
C. VALENCIANA	-7.788	25.656	17.868
EXTREMADURA	4.381	59.043	63.424
GALICIA	-8.380	-259.288	-267.668
MADRID	222.843	223.690	446.533
MURCIA	-2.266	77.589	75.323
NAVARRA	-18.838	32.736	13.898
PAÍS VASCO	-81.406	-159.041	-240.447
RIOJA	-12.779	-10.088	-22.867

*Tabla 2. Cambios estructurales (C.E.), cambios diferenciales (C.D.) y cambios netos (C.N.=C.E.+C.D.). Período 1980-85.*

CC.AA	C.E.	C.D	C.N
ANDALUCÍA	14.689	29.200	43.889
ARAGÓN	-3.512	32.536	29.024
ASTURIAS	2.786	-98.126	-95.340
BALEARES	27.746	52.555	80.301
CANARIAS	27.784	105.739	133.523
CANTABRIA	-5.495	-17.576	-23.071
C.-LA MANCHA	-9.173	-31.217	-40.390
C.-LEÓN	-3.104	-13.280	-16.384
CATALUÑA	-54.473	-107.155	-161.628
C. VALENCIANA	2.370	112.824	115.194
EXTREMADURA	4.630	66.882	71.512
GALICIA	504	-236.539	-236.035
MADRID	68.246	95.958	164.204
MURCIA	2.388	10.840	13.228
NAVARRA	-12.579	9.527	-3052
PAÍS VASCO	-58.397	-19.245	-77.642
RIOJA	-4.409	7.076	2.667

Tabla 3. Cambios estructurales (C.E.), cambios diferenciales (C.D.) y cambios netos (C.N.=C.E.+C.D.). Período 1986-91.

CC.AA	C.E.	C.D	C.N
ANDALUCÍA	26.449	17.955	44.404
ARAGÓN	-6.338	40.286	33.948
ASTURIAS	-20.936	-75.085	-96.021
BALEARES	11.337	-95.692	-84.355
CANARIAS	23.002	-45.047	-22.045
CANTABRIA	1.473	19.269	20.742
C.-LA MANCHA	-6.602	93.076	86.474
C.-LEÓN	-10.862	-133.299	-144.161
CATALUÑA	-43.133	366.244	323.111
C. VALENCIANA	-22.174	-11.270	-33.444
EXTREMADURA	2.553	18.256	20.809
GALICIA	-11.444	-26.465	-37.909
MADRID	88.206	-72.632	15.574
MURCIA	-2.527	2.244	-283
NAVARRA	-2369	35.945	33.576
PAÍS VASCO	-21.702	-123.802	-145.504
RIOJA	-4.934	-9.986	-14.920

Tabla 4. Efectos netos sectoriales. Período 1980-91

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	T
AN	-76964	-484	-63424	-1146	-60636	135063	-44056	137017	28788	54158
AR	-57848	-32216	-17356	38828	-7814	15657	-10983	92555	37201	58024
AS	-18604	-127440	-78424	-15256	-18589	5458	1006	-26296	4223	-273922
BL	-14935	3470	-3053	-2571	-15724	20443	23755	-58878	41032	-6461
CN	-31647	1960	-2182	2256	-13944	39656	8190	147458	62367	214114
CB	-6925	-99	-23395	-15327	-7462	5742	-9450	6645	1755	-48516
CM	-76956	-1309	1406	20478	-11905	-8371	-20686	45226	43368	-8.749
CL	-120956	-39347	-10281	-34247	-33636	-4770	-45526	-29099	65181	-252681
CT	-85547	19324	-61025	-89344	-275238	38551	60726	429084	141446	177977
CV	-80233	40507	-45946	47900	-142260	-36779	13508	184942	36229	17868
EX	-21028	57798	-5663	-2132	-19431	25141	-10709	7762	31686	63424
GA	-59377	-80305	-22154	-16978	-9390	-16498	-30541	-33939	1514	-267668
MD	-16724	59006	-59729	-46598	-14415	77308	16672	343179	87834	446533
MU	28740	-17584	-20473	-17517	-4972	21335	-19399	67656	37537	75323
NA	-16821	5185	-5184	13975	-292	2259	-15886	19936	10726	13898
PV	-22331	-6898	-161326	-79875	-111687	13994	3702	115598	8376	-240447
RI	-966	3252	255	2431	-35428	-4087	-3531	10301	4906	-22.867,00

Tabla 5. Efectos netos sectoriales. Período 1980-85

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	T
AN	54542	-21086	-11075	-10953	2917	-79373	-19233	167204	-39054	43889
AR	-19434	-5729	-4539	8789	665	-12803	8557	30994	22524	29024
AS	-9298	-50709	-30538	-12909	-4441	-2598	9912	11008	-5767	-95340
BL	-4969	-1581	-3741	-1730	5788	35890	20050	4324	26270	80301
CN	-17648	-16744	-3529	-170	-13517	19	8420	150566	26126	133523
CB	-4829	-3365	2189	-14640	-4297	-760	-6894	12683	-3158	-23071
CM	-31204	-23671	-12614	-2543	-3209	-3793	-13183	26331	23496	-40390
CL	-17998	33790	5890	-36985	-3666	-23005	-22146	2797	44939	-16384
CT	-49699	59601	-20578	-120632	-145927	-113649	58541	138638	32077	-161628
CV	-21573	39406	-37030	18066	-38632	-33040	24093	174558	-10654	115194
EX	-1180	70839	-2965	-2649	-3540	7591	-6444	-6400	16260	71512
GA	-9194	-12289	-15866	-7174	-2511	-121279	-17543	-19207	-30972	-236035
MD	-8088	41524	-22398	-52087	14352	-25074	7553	191471	16951	164204
MU	18529	-19727	-10261	-8690	-6141	-15653	-19151	51399	22923	13228
NA	-6794	4143	-9953	-13173	-715	7631	-7027	16858	5978	-3052
PV	-4595	-8800	-58853	-78324	-46529	20706	9942	78418	10393	-77642
RI	2476	2326	-1167	-411	-8309	-2756	3423	6163	922	2667

Tabla 6. Efectos netos sectoriales. Período 1986-91

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	T
AN	-26235	-42221	-19627	7935	-54274	197866	-10711	-72766	64437	44404
AR	-20238	-19715	-9955	22623	-21153	26562	-10832	58359	8297	33948
AS	-3166	-43619	-26463	323	-9165	12631	-6259	-29347	9044	-96021
BL	-7895	2051	2228	540	-16511	10273	-3853	-79249	8061	-84355
CN	-2653	-6614	-681	3079	104	20272	-4194	-53646	22288	-22045
CB	3837	2591	-3861	4026	-25	10959	1471	-4021	5765	20742
CM	-5755	2218	20941	20158	-5565	6941	890	28608	18038	86474
CL	-31587	-48183	-15760	-1477	-19931	-7374	-4732	-28036	12919	-144161
CT	1318	-60166	-5303	32623	-77030	112573	26780	198869	93447	323111
CV	-55270	-15476	6909	-14934	-77268	43451	-1326	32188	48282	-33444
EX	-1385	-3728	-1704	723	-4373	7012	-1479	13271	12472	20809
GA	-36320	-67163	16532	-13050	2519	47407	612	-22264	33818	-37909
MD	-1497	-5885	-3529	-39418	-44237	77196	4489	3944	24511	15574
MU	12438	-21400	-7459	-5613	-635	23176	8357	-17739	8592	-283
NA	-9968	140	7715	23115	-154	10284	862	-3511	5093	33576
PV	-9819	-53388	-36037	-29440	-48407	30741	6343	8127	-13624	-145504
RI	-4732	578	2037	-314	-15318	-641	-1996	1035	4431	-14.920,00



## BIBLIOGRAFÍA.

MARTÍN PLIEGO, F.J. Y MARTÍN GUZMÁN, M.P. (1987). *Curso básico de Estadística Económica*. AC Madrid. Segunda Edición.

PARASKEVOPOULOS, C.C. (1974). "Patterns of Regional Economic Growth". *Regional and Urban Economics*. Vol.2. Págs 77-105.

RODRÍGUEZ SAÍZ, L. , MARTÍN PLIEGO, F.J., PAREJO GÁMIR, J.A. Y ALMOGERA GÓMEZ, A.. (1986). *Política económica regional*. Alianza Universidad. Madrid.

PULIDO, A., CABRER, B. (Coordinadores) (1994). *Datos, técnicas y resultados del moderno análisis económico regional*. Mundiprensa. Madrid.



# **LA GESTION DE LAS BAJAS LABORALES EN LA ECONOMIA BALEAR**

CARLOS C. MONFAR PALOU.  
AINA M., RODRÍGUEZ HIDALGO

Departamento de Economía Y Empresa.  
Universidad de las Islas Baleares

## **1. INTRODUCCIÓN**

La idea original de la realización de este artículo surgió como consecuencia de la estrecha vinculación laboral de los autores con el mercado de trabajo en Baleares, en particular, con el sector de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social -según la ley de Presupuestos Generales del Estado 4/1.990, de 29 de Junio, en su Disposición Adicional Decimocuarta, anteriormente Mutuas Patronales-.

Era nuestro deseo ver los posibles efectos, vinculaciones y repercusiones de la evolución económica de la Comunidad Autónoma Balear con las bajas laborales y la posible influencia que tiene la gestión -pública o privada- de las mismas ¿Afecta la evolución de la actividad económica a las bajas laborales?

Por otra parte, el interés sobre dicha cuestión es relevante, tanto para las Entidades Gestoras de la Seguridad Social -control del fraude en las prestaciones económicas y sanitarias-, el Instituto Nacional de la Seguridad Social -por idénticos motivos-, y los empresarios -por razones evidentes: productividad de los trabajadores, absentismo laboral,...,etc-.

En general las bajas laborales afectan a todos los entes anteriormente reseñados, sobremanera a raíz de la modificación del artículo 129.1 de la Ley General de la Seguridad Social, llevada a cabo por el Real Decreto-Ley 5/1.992, de 21 de Julio de medidas presupuestarias urgentes, según la cual el subsidio o prestación económica por ILT, en los casos en ésta derive de enfermedad común o accidente no laboral, entre los días 4º al 15º (ambos incluidos) de baja consecutiva en el trabajo, será del exclusivo cargo del empresario, no como pago delegado o por cuenta del sistema de la Seguridad Social, sino como responsabilidad empresarial directa legalmente establecida.

## **2. AMBITO DEL ESTUDIO**

En los apartados siguientes, es nuestro objetivo clarificar el ámbito de demarcación en el cual nos desenvolvimos con el fin de resolver la cuestión planteada.

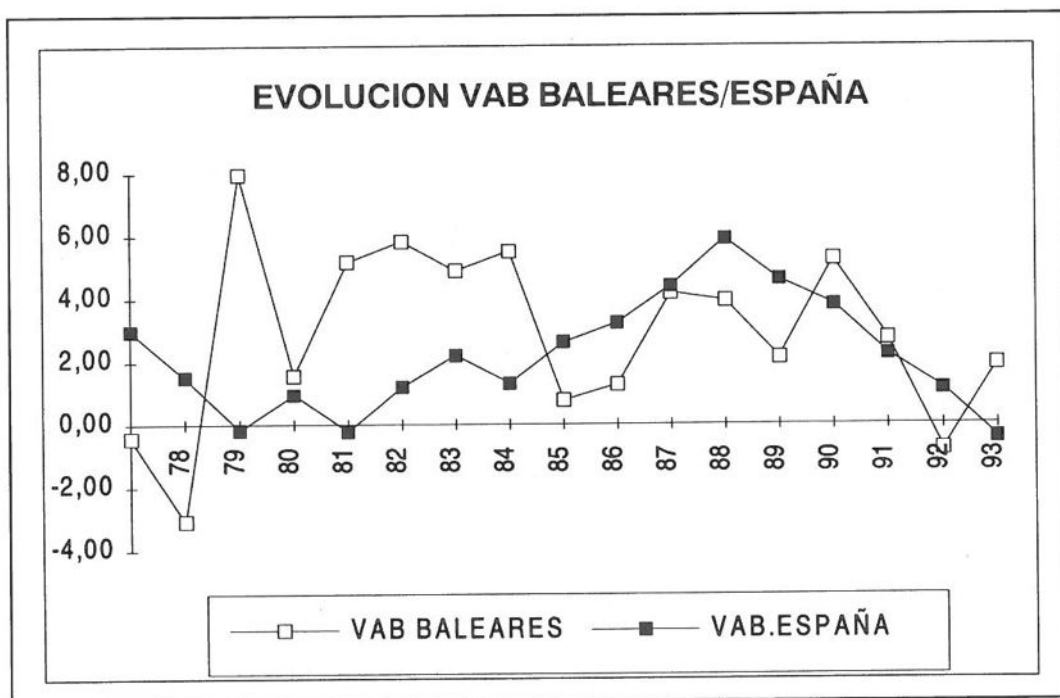
## 2.1. La economía balear: una economía atípica

La economía de la Comunidad Autónoma Balear acusa unas características diferenciales dentro del conjunto de la economía española; por un lado, el gran peso del sector servicio y más concretamente del subsector del turismo que crean una dependencia en gran medida de la evolución de este Mercado estacional y por otro lado, el que las oscilaciones de VAB.cf balear sean más acusadas que las del español, mucho más diversificado.

En el siguiente gráfico, podemos comprobar claramente las observaciones efectuadas con referencia al alto grado de oscilación del VAB de la economía balear comparándolo con el conjunto español.

GRAFICO 1

Fuente: HISPALINK. UIB.



Con todo, la economía balear ocupa las primeras posiciones en cuanto a renta per cápita disponible dentro del ámbito del conjunto de las CCAA españolas, ello queda reflejado en la

publicación del BBV "Renta nacional de España y su distribución provincial", según la cual nuestra C.A. siempre se ha posicionado entre las ocho primeras provincias españolas.

## 2.2 El mutualismo laboral: orígenes y evolución

La ley de accidentes de trabajo de 30/01/1.900, que responsabiliza al empresario del evento tanto si ha acaecido o no por su culpa, marca el inicio de la implantación de los seguros de accidentes de trabajo de carácter voluntario en nuestro país -definitivamente transformándose los mismos en obligatorios para todos los asalariados a partir de 1.932 y estableciéndose unos principios uniformes que afectan por igual a todos los sectores en la Ley de 22/12/1.955-. El reglamento que desarrolló la mencionada ley es el nacimiento de las Mutuas Patronales como entidades aseguradoras de riesgo de accidentes de trabajo, ampliándose su campo de actuación con la ley de Bases de Enfermedades Profesionales de 13/07/1.936.

Después del año 39, las Mutualidades Laborales fueron ganando fuerza, esto indudablemente creó un sistema alternativo a la S.S.. Motivado por ello la O.M. de trabajo de 24 de Octubre de 1.946 creó el Servicio de Mutualidades y Montepíos laborales (reformada por el D. de 25 de Mayo de 1.951 y el D. del 10 de Agosto de 1.954) que consideró al Mutualismo como un sistema de previsión social obligatoria para prestaciones concretas, para las cuales, se fijaron unos recursos provenientes de exacción obligatoria de empresas y trabajadores.

Cabe destacar el definitivo impulso al sistema actual de la Seguridad Social que supuso la Ley de Bases de la S.S. de 1.963, la cual sentó dos principios: el de consideración conjunta de contingencias protegidas y la prohibición de ánimo de lucro.

Multitud de leyes posteriores han surgido con el fin de desarrollar y mejorar el sistema de la Seguridad Social; de entre ellas destacaríamos por su relevancia las siguientes: Ley de 21/06/1.972 de Financiación y Perfeccionamiento de la acción protectora del Régimen General de la S.S., R.D Ley 36/1.978 de 16 de noviembre que simplifica el número de Entidades Gestoras, Ley 4/1.990 de 29 de Junio introduce modificaciones importantes que afectan a la función colaboradora de las Mutuas además de cambiar su denominación, R.D. Ley 5/1.992 de 21 de julio de medidas presupuestarias urgentes que traspasa parte del gasto por ILT a las empresas.

Actualmente la cobertura de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales corresponde a tres entes:

- a) Entidades Gestoras: INSS, INSALUD, Instituto Social de la Marina, Instituto Nacional de Servicios Sociales.
- b) Servicio Común: Tesorería General de la Seguridad Social.
- c) Entidades Colaboradoras: Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social y demás empresas autorizadas.

### 2.3 Las Mutuas como entidades colaboradoras de la Seguridad Social

Son asociaciones de empresarios constituidas con la finalidad de asumir mancomunadamente las responsabilidades por accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de los empresarios asegurados. En la Ley General de la S.S. y en su desarrollo se reconoce a las Mutuas la gestión de la S.S. en el ámbito de las contingencias de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

Algunas de las prestaciones que corren a cargo de las mismas son las siguientes:

- a) Asistencia Sanitaria y recuperación si fuese necesario en caso de accidente de trabajo o enfermedad profesional.
- b) Prestaciones económicas por ILT, invalidez provisional, incapacidad permanente, muerte y supervivencia, derivadas de accidente laboral o enfermedad profesional.
- c) Servicios Sociales de Seguridad e Higiene en el trabajo, Medicina Preventiva, recuperación de inválidos.

En particular, la gestión de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales en Baleares corresponde mayoritariamente a las Mutuas de Accidentes en detrimento del I.N.S.S.; cabría preguntarse a qué es debido ello, la respuesta sería múltiple: mejor gestión, mejores servicios, mejor asistencia sanitaria, mejores sistemas de prevención,....etc.

Históricamente, el mercado de accidentes laborales ha tenido en Baleares y desde la Ley de Bases de la S.S. y su Reglamento de 6 de Julio de 1.967, principalmente dos Mutuas autóctonas colaboradoras de la S.S. Estas son: Mutua Balear (creada en el año 1.922) y Mutua Felanigense (creada en el año 1.933) -a parte de otras de ámbito interprovincial-. Este sector con el transcurso del tiempo y a raíz de la promulgación de la Ley de Presupuestos de 1.990, se ha transformado en muy competitivo y dinámico; aconteciendo en él fusiones y absorciones, mejorías en el control y gestión, lucha por la afiliación de empresas, endurecimientos de las normas de gestión de la S.S.,....etc. Consecuencia de los procesos de fusiones y absorciones han reducido el número de entidades del sector, un claro ejemplo de ello en Baleares es la absorción de la Mutua Felanigense por parte de la Mutua Balear en 1.990, quedando ésta como única entidad regional de las Islas.

Las empresas de Baleares han asegurado habitualmente a sus trabajadores por motivos de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de forma mayoritaria en el sector privado de las Mutuas, siendo la minoría de ellas las que han optado por el INSS. Así por ejemplo, en el año 1.993 el volumen de empresas aseguradas por el INSS en Baleares era tan sólo de un 2,45%, frente a un 97,55% asegurado por las Mutuas; cabe destacar que de éste porcentaje un 48,42% estaba en la entidad Mutua Balear, lo que ofrece una idea de la fortaleza de la misma.

## 2.4. Concepto de accidentes de trabajo e incapacidades

Según la legislación vigente, "se entiende por accidente de trabajo toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecute por cuenta ajena", siendo considerados como laborales los que acontecen en las siguientes circunstancias: desplazamientos al (del) puesto de trabajo, los sufridos como consecuencia de las tareas propias del trabajo (o impropias, por cuenta del empresario), enfermedades motivadas o agravadas por el puesto de trabajo, imprudencias profesionales,....etc; en general se presumirá, salvo prueba en contrario, que son constitutivas de accidentes las lesiones que sufra el trabajador durante el tiempo y en el lugar del trabajo.

El artículo 126 de la L.G. de la S.S. considera como situaciones determinantes de Incapacidad Laboral Transitoria (ILT), las siguientes:

a) Las debidas a enfermedad común, accidente de trabajo o enfermedad profesional, por un periodo máximo de 12 meses prorrogables otros 6.

b) Periodo de observación de enfermedad profesional por una duración máxima de 6 meses prorrogables por otros 6.

c) Los periodos de descanso voluntario y obligatorio que procedan en caso de maternidad.

Una vez agotado los plazos por ILT, y si el trabajador requiere asistencia sanitaria y está imposibilitado para realizar su trabajo, siempre y cuando ello no sea definitivo, pasa a la situación de invalidez provisional (IP). En la actualidad la duración máxima de este periodo es de 6 años a contar desde la fecha de inicio de ILT. Los Presupuestos Generales del Estado para el año 1.995 reducen este periodo de 72 meses a 30 meses.

En el caso de que la invalidez causada por accidente de trabajo o enfermedad profesional tenga carácter definitivo, pero no invalidante para el desarrollo de su profesión habitual, el trabajador deberá ser indemnizado según "Baremo".

Si las lesiones sufridas por el trabajador han producido reducciones anatómicas o funcionales graves previsiblemente definitivas, disminuyendo o anulando su capacidad para el trabajo estaremos ante una situación de Invalidez Permanente; ésta puede ser:

- Parcial, cuando disminuye el rendimiento del trabajador en un 33%.
- Total, cuando impide al trabajador desarrollar todas, o las principales tareas de su profesión.
- Absoluta, le inhabilita para toda profesión.
- Gran Invalidez, cuando además precisa del auxilio de otra persona para realizar los actos más esenciales de su vida.

### **3. Relación de la actividad económica balear con los accidentes de trabajo**

En el presente apartado, efectuaremos el análisis comparativo entre la evolución del VAB.cf en Baleares -expresión de la evolución económica- y del VAB español, con el número de accidentes laborales acontecidos entre los afiliados a la S.S. en Baleares.

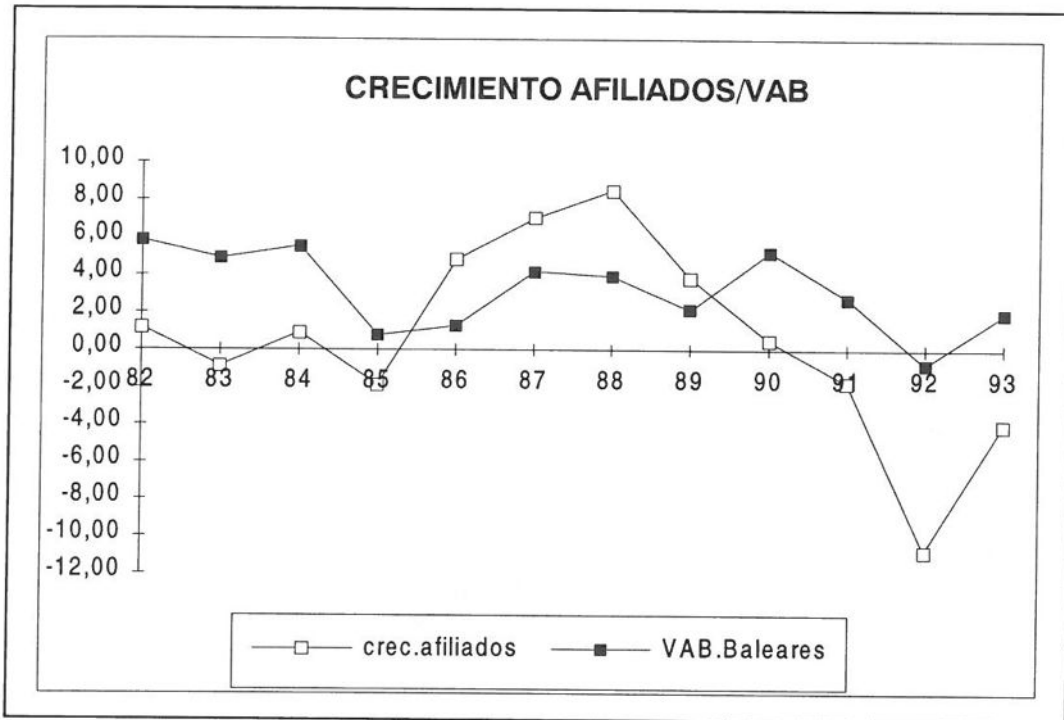
En referencia a la información utilizada para la elaboración de las tasas de crecimiento tanto del VAB.cf en Baleares como del VAB.cf español, las fuentes estadísticas consultadas han sido la evolución real y las previsiones efectuadas por el HISPALINK en base a 1.986. La serie temporal utilizada comprende el intervalo desarrollado entre los años 1.977 y 1.993, por no disponer de una más amplia información de años anteriores.

Los datos referentes al número de trabajadores por cuenta ajena afiliados a la S.S. en Baleares, comprenden los mismos años que los referidos en el párrafo anterior, es decir, el intervalo descrito entre los años 1.977 y 1.993. La información al respecto ha sido extraída de las publicaciones mensuales efectuadas por la S.S. Los motivos, al igual que en el caso del VAB, son el no disponer de datos anteriores al periodo descrito.

En el siguiente gráfico, comparamos las tasas de crecimiento que experimentan los trabajadores afiliados a la Seguridad Social por cuenta ajena, con el VAB cf. de Baleares. Se constata que ambas series se comportan de una manera similar a lo largo del tiempo, así en épocas de ajuste -periodos 81/85 y 91/93- decrecen y en épocas de benevolencia económica -periodo 86/90- crecen; si bien, la tasa de crecimiento de los afiliados responde ante los ciclos económicos de una forma más acentuada que la tasa de crecimiento del VAB, ello ocurre tanto en épocas de crecimiento como de recesión.

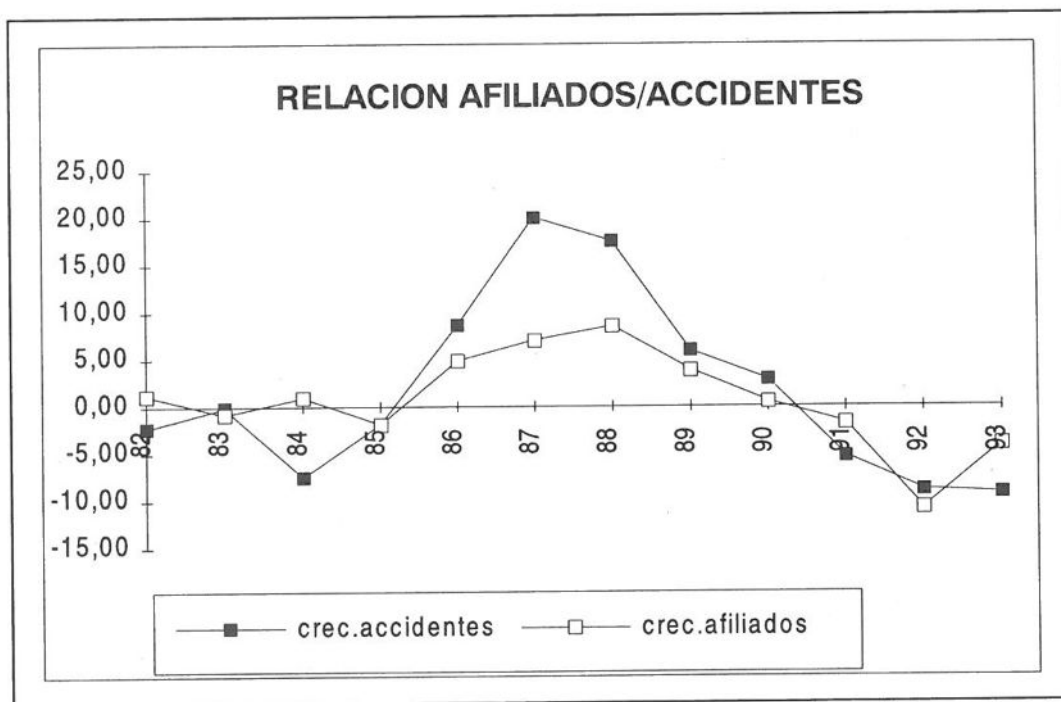


GRAFICO 2



A continuación pasamos a examinar las tasas de crecimiento que experimenta el número de afiliados en nuestra comunidad y el número de accidentes, todo ello enmarcándolo en el ciclo económico. En primer lugar, podemos observar una relación directa entre las tasas de crecimiento de afiliados a la S.S. y la actividad económica; así, en épocas de crecimiento económico -85/90-, las tasas de afiliación se mantienen en crecimiento, mientras que en épocas de decrecimiento o ajuste económico -82/85 y 91/93- las tasas de afiliados son negativas. En segundo lugar, se puede comprobar que la tasa de accidentados se comporta de una manera similar a la de los afiliados, pero con las siguientes características: en épocas de crecimiento de afiliados, que se corresponde con épocas de crecimiento económico 85/90, se produce el crecimiento de la tasa de accidentes de una manera más que proporcional y en épocas de decrecimiento de afiliados -que se corresponde con épocas de decrecimiento económico 82/85 y 91/93-, se produce un descenso proporcional de las tasas de accidentes. Todo ello nos induce a pensar que en épocas de benevolencia económica los trabajadores tienen mayor absentismo laboral que en épocas de recesión económica.

GRAFICO 3



Por últimos observamos la relación existente entre las indemnizaciones por baremo, invalidez parcial, invalidez absoluta y gran inválido -con observaciones representativas, ya que corresponden aproximadamente al 50% de la población asegurada en Baleares para todo el periodo y multiplicados uniformemente por 100 para una mejor definición- y el número de accidentados en la economía balear-, tomando este parámetro como fiel descripción del ciclo económico como ya se ha especificado en el apartado anterior. De dicha observación se sacan las siguientes conclusiones: en primer lugar, los baremos son contrarios a los ciclos económicos, es decir, siguen una tendencia inversa a la definida por los accidentes de trabajo y por delimitación a la actividad económica de la Comunidad. En segundo lugar, esto no ocurre así en los casos de I.parcial, I.total y G.inválido, los cuales siguen una tendencia totalmente aleatoria.

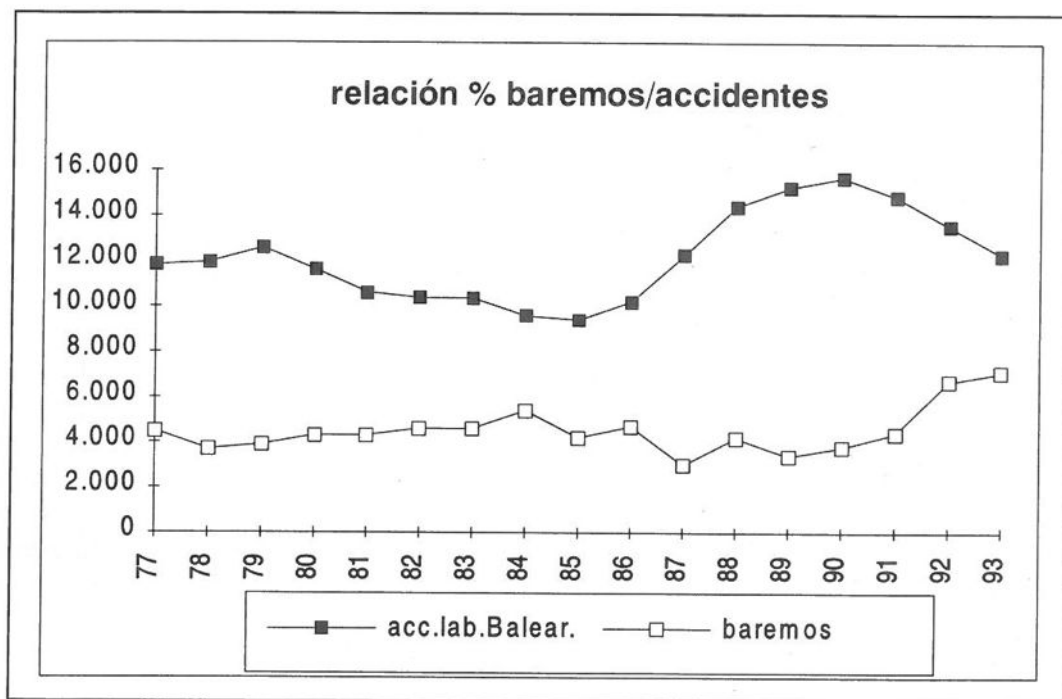


GRAFICO 4

#### 4. Conclusiones

Analizados todos los temas importantes para el desarrollo de este artículo, vamos por fin a intentar responder con la mayor rigurosidad posible a la cuestión ya formulada: ¿Afecta la evolución de la actividad económica a las bajas laborales?.

En primer lugar y basándonos en apartados anteriores, afirmamos que existe una relación directa entre el número de afiliados a la S.S. por cuenta ajena en Baleares y el ciclo económico definido por la variación del VAB a cf en la misma comunidad, haciendo hincapié en el especial comportamiento del número de afiliados -su ciclo es mucho más explosivo, en épocas de crisis decrece más que la economía y en épocas de auge aumenta más que la economía-.

Se constata, en el análisis realizado con anterioridad, que el número de accidentes sigue el mismo ciclo que el número de afiliados, pero el número de accidentes se incrementa más que

proporcionalmente en épocas de expansión económica que en épocas de recesión económica; es decir, "los trabajadores tienen más accidentes laborales, un mayor absentismo, en épocas de benevolencia económica que en épocas de crisis económicas".

Por último, hemos observado el comportamiento de las indemnizaciones por invalidez con relación al ciclo económico. La única relación clara se ha percibido en el caso de los baremos, los resultados son cuando menos sorprendentes. Así, afirmamos que las indemnizaciones por baremo siguen un ciclo completamente opuesto a la actividad económica, entonces, en épocas de crisis éstas experimentan un crecimiento, comportándose de forma contraria en épocas de esplendor económico.

Vistas las conclusiones anteriores, recomendamos algunas medidas destinadas a mejorar la gestión de las Mutuas. Éstas pueden dividirse en dos grupos:

#### **A) Medidas recomendadas en épocas de expansión económica.**

Las características principales en épocas de expansión económica vendrán definidas por un potencial incremento de las cuotas obreras; es decir, más empresas afiliadas, motivado por el incremento del número de empresas como de trabajadores en la economía. También y en referencia a los gastos, éstos se verían incrementados notablemente debido a que los accidentes laborales se incrementa en mayor proporción que el número de afiliados. Las indemnizaciones por baremo disminuirán puesto que siguen el ciclo contrario a la tendencia económica.

Por tanto, las principales medidas recomendadas son las siguientes:

##### **a.1) Captación de nuevos mutualistas.**

Debido al buen momento económico es evidente que surgirán nuevas empresas por lo cual es conveniente captar todo este nuevo mercado con las acciones que se consideren oportunas.

##### **a.2) Lucha contra los accidentes laborales.**

El aumento significativo de los accidentes laborales en épocas de crisis nos hace pensar que existe una cuantía importante de supuestos accidentes laborales incontrolados. Por tanto, debería mejorarse el control de los accidentes con medidas de carácter tan diverso como el control de partes de accidentes, seguimiento sanitario y pecuniario -ILT- de los accidentados, etc. Sobremanera, deberíamos hacer especial hincapié a la función realizada en el ámbito de la seguridad e higiene y medicina preventiva en el trabajo, puesto que la masiva incorporación de nuevos trabajadores y empresas lógicamente ocasionará disfunciones laborales que pueden traducirse en el futuro en un incremento de la siniestralidad.

## **B) Medidas recomendadas en épocas de crisis económica.**

Las características principales en épocas de crisis vienen definidas por una disminución de los ingresos ,motivada tanto por la disminución de las cuotas de la S.S como la de los mutualistas.

Por otra parte, con respecto al gasto, éste se estabiliza a la baja en la misma proporción que lo hacen los accidentes laborales.

Debemos mencionar especialmente las indemnizaciones por baremo que tienden a incrementarse debido a su movimiento contrario al de la actividad económica.

Frente a ésta situación efectuamos las siguientes recomendaciones:

### **b.1) Política de mantenimiento de mutualistas.**

Dada la situación económica existirá poca creación de nuevas empresas y poca probabilidad de captación de nuevos mutualistas; por consiguiente, hay que mantener el número de los ya afiliados, mejorando la calidad de atención al cliente; en éste propósito jugarán un papel importante las acciones mutualistas, seguridad e higiene y medicina preventiva.

### **b.2) Estricto control y gestión de las invalideces por baremo.**

Detectado el aumento de este tipo de invalidez, es aconsejable efectuar acciones contundentes de control encaminadas a estabilizarlas; ello se puede conseguir mejorando las acciones jurídicas y sanitarias.

## BIBLIOGRAFÍA

BBV. *Renta nacional de España 1.989 y su distribución provincial. Avance de 1.990 y 1.991.* Servicio de Estudios del BBV.1.992.

FERRER LOPEZ, MIGUEL A. *Cómo confeccionar nóminas y seguros sociales* 1.994. Ediciones Deusto. 1.994.

GOVERN BALEAR. *Dades de Balears 1.991.* Conselleria d'Economia i Hisenda. 1.992.

HISPALINK. *Datos-Previsiones del VAB a cf y número de afiliados en Baleares.* Universitat de les Illes Balears.1.994.

INSTITUTO NACIONAL DE LA SEGURIDAD SOCIAL. *Memorias de diversos años..* Dirección Provincial de Baleares.1.994.

LA CAIXA. *Informe mensual nº 164.* Servicio de Estudios de La Caixa. 1.994.

MARTIN SERRANO, ANTONIO y COLMENAR LUIS, JESUS. *Las Mutuas Patronales. La gestión Privada de la Seguridad Social.* Trivium, 1.989.

MIRANDA RIVAS, FRANCISCO. *Los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales.* Colex. 1.990.

MUTUA BALEAR. *Memorias distintos años* (desde 1.966 hasta la actualidad).

RAMON TAMAMES. *Estructura Económica de España.* Alianza Editorial Textos. 1.990.

SEMPERE NAVARRO, ANTONIO VICENTE. *Régimen jurídico de las Mutuas Patronales* Editorial Civitas. 1.986.

# UNA ALTERNATIVA DE CLASIFICACION PARA LAS REGIONES QUE COMPONEN LA UNION EUROPEA

JOSÉ MANUEL PAVIA MIRALLES

Departamento de Economía Aplicada  
Facultad de C.C. Economicas Y Empresariales  
Universidad de Valencia

## 1. INTRODUCCION y OBJETIVOS

Habitualmente, para establecer una clasificación de las regiones que componen la Unión Europea (UE), se utiliza como variable de referencia la renta media per cápita de los habitantes de tales regiones. Como ejemplo de clasificación en que se utiliza esta variable se encuentra la denominación de región objetivo número 1 por parte de la UE. Sin embargo, a nadie escapa, pese a la gran importancia de este indicador, que la realidad socioeconómica de un territorio es mucho más compleja y que no queda suficientemente explicada en función de esta única variable.

Conocido es, asimismo, que el fenómeno territorial puede ser descrito por un número prácticamente ilimitado de características: económicas, políticas, culturales, demográficas, etc. Sin embargo, en la práctica nos encontraremos con una doble limitación: por un lado la existencia de información desagregada al nivel deseado no siempre esta disponible, y, por otro la cuantificación de determinados fenómenos es sumamente compleja.

Así pues, trataremos de determinar cual es la distribución territorial de las regiones europeas empleando un mayor número de variables clasificadoras. Intentando recoger, con este incremento de información, parte de aquellos elementos de la realidad que es incapaz de recoger la renta per cápita, por sí sola. Asimismo, se tratarán de obtener las causas (que nos resuman la información de todas las variables utilizadas) que hacen posible que determinadas regiones o zonas europeas se encuentran más próximas, desde el punto de vista socioeconómico, entre ellas que con cualquier otro conjunto de regiones.

## 2. METODOLOGIA

La realidad cuando es observada se presenta de forma múltiple. De modo, que si nuestro interés es explicarla, trabajar con toda la información disponible a un tiempo plantea una serie de inconvenientes, sobre todo de operabilidad y manejabilidad. Así, dado que para realizar nuestro análisis global hemos de trabajar con una gran cantidad de variables y observaciones de esas variables se hace necesario el empleo técnicas de análisis multivariante para poder extraer conclusiones de la información disponible. Como pretendemos determinar las principales causas, en general no observadas directamente, que expliquen la realidad socioeconómica de las regiones de la UE (que

serán los individuos del análisis), así como, su clasificación en colectivos homogéneos, utilizaremos las técnicas denominadas: *análisis factorial* y *análisis cluster*.

Con la utilización del análisis factorial pretendemos reducir el amplio conjunto de variables a unas pocas causas inobservadas o factores que nos resuman la información contenida en el conjunto de partida. Por su parte, con el análisis cluster intentaremos dividir el espacio de la UE en zonas compuestas por regiones lo más homogéneas posibles dentro de dichas zonas y con la máxima heterogeneidad entre ellas.

## **2.2. Marco temporal y variables utilizadas**

Evidentemente el momento del tiempo que se elija para el análisis, así como las variables seleccionadas influyen fuertemente en los resultados obtenidos, por lo que son elementos que requieren de máxima atención. Para la determinación de éstos han sido, principalmente, las disponibilidades estadísticas, de entre las variables de interés iniciales, las que han condicionado la elección de ambos aspectos.

El período de referencia es 1990, puesto que en tal período se podía compatibilizar el doble objetivo de máxima actualidad y número mínimo de variables de interés. Siendo las variables utilizadas: producto interior bruto per cápita, ratio de actividad, tasa de paro, población total, población activa, total empleados, empleados en agricultura, empleados en industria, empleados en servicios, total desempleados, desempleados menores de 25 años, hectáreas de uso agrícola, tasa de natalidad, tasa de mortalidad, población entre 0 y 4 años, población entre 5 y 9 años, población entre 10 y 14 años, población entre 15 y 25 años, población entre 65 y 69 años, población mayor de 70 años, superficie total, número de estudiantes en preescolar, número de estudiantes en enseñanza primaria, número de estudiantes en enseñanza secundaria, número de estudiantes en primer ciclo, número de estudiantes en segundo ciclo, porcentaje de mujeres estudiantes en primer ciclo y porcentaje de mujeres estudiantes en segundo ciclo. Para algunas de las variables, como hectáreas de uso agrícola, estudiantes en preescolar, primaria, primer ciclo, segundo ciclo, y dada la gran estabilidad intertemporal observada en ellas se han tomado datos, para algunos individuos, de años anteriores a 1990 (1989, 1988), con el fin de no tener que eliminarlas del análisis.

Inicialmente, se han tomado una gran variedad de variables que pueden ser agrupadas en cuatro grandes bloques: mercado laboral, demográficas, estructura productiva y educativas. Sin embargo, a priori, es muy difícil saber si una variable va a tener decisiva influencia a la hora de delimitar la situación relativa de una región respecto a las demás. La no presencia de variables inicialmente interesantes para analizar los aspectos socioeconómicos puede responder al retraso de actualización ésta o a la no disponibilidad de la misma.

Dado que la mayor parte de las variables consideradas no se pueden comparar de forma directa se ha procedido a la relativización de éstas. Siendo las variables finalmente utilizadas para el análisis:



-PTCULT. Porción de tierra dedicada a usos agrícolas, medida en hectáreas por kilómetro cuadrado.

-DPOB. Densidad de población, número de habitantes por kilómetro cuadrado de superficie.

-PACT. Tasa de actividad, porcentaje de población activa.

-PESTNU. Porcentaje de población que representan los estudiantes no universitarios sobre el total de población menor de 25 años.

-PIB. PIB per cápita medido en paridad de poder de compra.

-PPARO. Tasa de paro, tanto por ciento de trabajadores sin empleo sobre el total de población activa.

-PPARO25. Porcentaje de población menor de 25 años entre el total de la población desempleada.

-PPOB15. Porcentaje de población menor de 15 años sobre el total de población.

-PPOB65. Porcentaje de población mayor de 64 años sobre el total de la población.

-PPREESC. Porcentaje de alumnos matriculados en preescolar sobre el total de la población escolar no universitaria.

-PTAGR. Porcentaje de población en el sector agrícola sobre el total de población empleada.

-PTIND. Tanto por cien de población empleada en el sector industrial sobre el total de población ocupada.

-PTSER. Porcentaje de población en el sector servicios sobre el total de población empleada.

-TTMORT. Tasa de mortalidad total, medida en tanto por mil.

-TTNAT. Tasa de natalidad. Unidades: tanto por mil.

### **2.3. Regiones seleccionadas**

Por otro lado, es conocido que las desigualdades interregionales dependen del nivel de desagregación con el que se trabaje. En general, cuanto mayor es el nivel de agregación menores son las discrepancias que aparecen, amortiguándose las desigualdades entre regiones, de manera que los resultados dependerán del nivel de desagregación empleado.

La UE dispone de diferentes desagregaciones de su territorio. Como existía interés en que las Comunidades Autónomas españolas fuesen consideradas como individuos en nuestro estudio, hemos utilizado la clasificación de la UE conocida como NUTS2. Aunque la falta de información estadística suficientemente desagregada nos ha obligado en los casos holandés y griego a tomar el nivel NUTS1. Indicar, asimismo, que la escasez de datos para algunas de las regiones de la UE, concretamente las regiones de ultramar francesas, los *länders* alemanes que componían la antigua República Democrática Alemana, así como, para Madeira y Azores (Portugal) y Ceuta y Melilla (España) han hecho aconsejable eliminarlas del análisis. En concreto las 100 regiones o individuos seleccionados para el análisis han sido:

República Federal Alemana: Scheleswig-Holstein, Hamburg, Niedersachsen, Bremen, Nordrhein-Westfalen, Hassen, Rheinlen-Pfalz, Baden-Wuetttemberg, Bayern, Saarland y Berlín.

Francia: Ile de France, Champagne-Ardenne, Picardie, Haute-Normandie, Centre, Basse-Normandie, Bourgogne, Nord-Pas-de-Calais, Lorraine, Alsece, Franche-Comté, Pays-de-la-Loire, Bretagne, Poitou-Charentes, Aquitaine, Midi-Pirinénées, Limousin, Rhône-Alpes, Auvergne, Languedoc-Rousillon, Provence-Alpe-Côte d'Azur y Corse.

Italia: Piamonte, Valle d'Aosta, Liguria, Lombardía, Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Emilia-Romagna, Toscana, Umbria, Marche, Lazio, Campania, Abruzzi, Molise, Puglia, Basilicata, Calabria, Sicilia y Sardenga.

Holanda: Noord-Nederland, Oost-Nederland, Zuit-Nederland, West-Nederland.  
Belgica: Vlaams Gewest, Region Wallone, Bruxelles.

Luxemburgo: Luxembourg.

Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte: North, Yorkshire and Humborside, East Midlands, East Anglia, South East, South West, West Midlands, North West, Wales, Scotland y Northern Ireland.

Eire: Ireland.

Dinamarca: Danmark.

Grecia: Voreia Ellada, Kentriki Ellada, Attiki y Nisia Aigaiou, Kriti.

España: Galicia, Cantabria, Asturias, País Vasco, Navarra, Rioja, Aragón, Madrid, Castilla-León, Castilla-Mancha, Extremadura, Cataluña, Comunidad Valenciana, Baleares, Andalucía, Murcia y Canarias.

Portugal: Norte, Centro, Lisboa e Vale do Tejo, Alentejo y Algarve.

### 3. ANALISIS DE DATOS

Antes de aplicar las técnicas que se han propuesto para alcanzar los objetivos reseñados es aconsejable analizar la información disponible utilizando procedimientos menos complejos, a fin de obtener una primera aproximación a la situación real. Un resumen de los valores que toman las variables, anteriormente presentadas, viene recogido en la tabla siguiente:

Tabla 3.1

VARIABLE	MEDIA	DESV.TIPICA	MINIMO	MAXIMO
PTCULT	5.24	1.69	0.6	8.4
TTMORT	9.97	1.51	7.0	14.0
TTNAT	10.71	3.09	5.0	17.0
PACT	52.65	5.44	43.0	67.0
PPARO	9.48	5.25	2.0	26.0
PPARO25	35.94	14.13	12.5	100.0
PTAGR	9.63	8.34	0.3	43.4
PTIND	31.17	6.94	17.3	46.5
PTSER	58.99	8.54	36.0	82.1
PIB	13567.49	3916.03	5052.0	26580.0
DPOB	319.73	741.53	20.2	5960.3
PPOB65	14.71	2.33	9.2	20.7
PPOB15	18.41	3.52	8.7	34.7
PPREESC	14.35	5.31	3.3	25.7
PESTNU	57.91	5.34	43.3	71.4

Para la realización del análisis descriptivo dividiremos al conjunto de variables definido anteriormente en cuatro grandes grupos.

#### **Variables demográficas:**

En primer lugar, analizando la TTMORT encontramos que su valor medio se sitúa en un 9.97 por mil, con una desviación típica de un 1.51. Esto nos da un coeficiente de variación de Pearson del 15.15%, o sea, gran concentración respecto a la media. En cuanto a las regiones que se caracterizan

por una tasa de mortalidad relativamente baja encontramos: Madrid, Canarias, Ile de France y Campania. Situándose en el polo opuesto las regiones de: Limousin, seguida de Liguria, Friuli-Venezia Giulia y Hamburg.

Analizando la variable TTNAT, cuyo valor en tasa regional media es de 10.71 con una desviación típica de 3.09, se observa que tiene una menor concentración relativa que la observada para la tasa de mortalidad. Se constata, asimismo, mayores contrastes entre regiones que para la tasa de mortalidad. Se pasa de regiones con tasas superiores al 15 por mil, a saber: Northern Ireland, Ile de France, Nord-Pas-de-Calais e Ireland. A regiones cuya tasa oscila en un entorno del 5 por mil, entre ellas: Madrid, Galicia, Cantabria, País Vasco, Rioja, Aragón, Castilla-León, Cataluña. El hecho de la concentración de las regiones con tasas bajas en uno de los países de la Unión debe responder a cuestiones de tipo cultural.

Una de las variables que registra mayores contrastes es, sin duda, la DPOB. La consideración de regiones que son realmente grandes ciudades, junto a extensas regiones poco desarrolladas es una de las causas que propician estas importantes variaciones.

Los valores media y desviación típica se concretan respectivamente en: 319.73 y 741.53; lo que se manifiesta en una variación relativa media respecto a la media del 231.92%. En cuanto a las regiones con mayor densidad de población son las ciudades-región, como no podría ser de otro modo, las que mantienen valores superiores: Bruxelles, Berlín, Hamburg y Bremen. No superando la cantidad de 30 habitantes por kilómetro cuadrado se encuentran: Alentejo, Castilla-Mancha, Aragón, Extremadura, Castilla-León.

Pasando a estudiar las variables de estructura de la población residente en las regiones, e iniciando ésto a través de la PPOB65. Tenemos que la media porcentual se sitúa en un 14.71% con una desviación típica del 2.33, que determina una alta concentración de los valores alrededor de la media, encontrando que las regiones con valores atípicamente altos son: Limousin, Liguria, Friuli-Venezia Giulia y Toscana, y las regiones con valores relativamente bajos: Canarias, Berlín, Campania, Ile de France y Norte.

En cuanto a la variable que nos mide el porcentaje de población infantil, PPOB15, se observa por los valores que toman las distintas regiones que éstas mantienen un alto grado de concentración respecto a la media, con un coeficiente de variación de Pearson del 16.13%. Los valores máximos y mínimos de esta variable se alcanzan en las regiones: Ireland, Northern Ireland, Murcia, Nord-Pas-de-Calais y Andalucía, para los máximos y Liguria, Emilia-Romagna, Hamburg, Friuli-Venezia Giulia y Bremen, para los valores más bajos.

### **Variables de mercado laboral:**

La variable PACT, que presenta un coeficiente de Pearson de tan sólo un 10.33%, es una de las variables que recoge con mayor claridad la incorporación de la mujer al mercado laboral, y por consiguiente podría medir (corregido de las distorsiones que introduce sobre el PACT una elevada tasa

de paro) el nivel de emancipación de la mujer en la región europea. Las regiones con ratios de actividad superiores son: Denmark, East Anglia, South East, East Midlands y West Midlands. Siendo las regiones con tasas inferiores: Castilla-Mancha, Extremadura, Liguria, Rioja, Aragón, Bruxelles, Andalucía y Castilla-León.

Respecto a la variable tasa de paro, PPARO, se observa que es una de las que más contrastes presenta con un valor medio del 9.48% y una desviación típica de 5.25. Vemos que la mayor parte de las regiones se sitúan en los valores bajos de esta variable. Entre las regiones con tasas de paro alto se encuentran: Andalucía, Extremadura, Canarias, Calabria, Basilicata y Sicilia, estando en el extremo opuesto: Luxemburg, Centro y Vale D'Aosta.

Analizando la última variable de este grupo, porcentaje de parados menores de 25 años: PPARO25, conocido como paro juvenil, se observa una mayor concentración, que en el caso anterior, de los valores respecto a la media, con un valor promedio de un 35.94% y una desviación típica del 14.13. Siendo las regiones con mayor porcentaje de paro juvenil: Valle D'Aosta y Norte (con cifras inusitadamente altas), junto a Centro y Liguria. En el extremo contrario con cifras de paro juvenil bajas encontramos a: Berlín, Bayern, Hamburg, Baden-Wuerttemberg y Nordrhein-Pfaltz.

#### **Variables de Estructura de la producción:**

Junto a las variables que representan los porcentajes de trabajadores que componen los tres grandes sectores productivos, estamos analizando la variable PTCULT. Variable que presenta una media de 5.24 ha./km2 y una desviación de 1.69. Esta variable lógicamente alcanzará sus valores mínimos en las regiones-ciudad donde los usos alternativos de la tierra son más productivos. De hecho se encuentra que las regiones que más porcentaje de su territorio dedican a explotaciones agrícolas son: Puglia, Ireland, Basse-Normandie, Wales y East Midlands. Y las que menos: Bruxelles, seguido de, Berlín, Hamburg, Liguria y Bremen.

La variable PTAGR mide el porcentaje de trabajadores que se dedican principalmente al sector primario y presenta una gran variabilidad, con un valor medio de un 9.63% y una desviación típica de un 8.34 que se inscriben en un valor mínimo de 0.3 y un inusitadamente alto 43.4. En cuanto a las regiones con un peso de la agricultura más acusado dentro de la UE encontramos: Kentriki Ellada, Nisia Aigaiou, Kriti, Galicia, Centro y Voreia Ellada. Siendo, nuevamente y lógicamente, las regiones con áreas metropolitanas importantes las que tienen un menor valor en esta variable: Bruxelles, Ile de France, Bremen, Madrid y North West.

En cuanto a la variable que mide el peso del sector secundario, PTIND, se observa una mayor concentración que en el caso anterior, tomando los dos principales momentos los siguientes valores: 31.17 la media y 6.94 la desviación típica. Volviendo a remarcar las regiones con valores más extremos tenemos, en el caso atípicamente elevado, a: Baden-Wuerttemberg, Franché-Comté, Cataluña, Norte y Lombardía. Mientras que los valores atípicamente bajos de esta variable se alcanzan en: Nisia Aigaiou, Kriti, Bruxelles, Corse, Calabria y Lazio.

Por último, dentro de este subconjunto de variables analizaremos el peso que representa el sector servicios, medido a través del PTSER. Esta variable es la que menor recorrido relativo presenta dentro de este grupo, con un valor medio del 58.99% y una varianza de 72.93. De nuevo cabe esperar que sean las regiones-ciudad quienes presenten valores más altos en estas variables y ser, por contra, las regiones más agrícolas las que presenten valores inferiores en la variable. En concreto, los valores más elevados los presentan: Bruxelles, Lazio, West-Nederland, Ile de France y Hamburg. Siendo las regiones con valores más bajos en esta variable: Kentriki Ellada Centro, Norte, Voreia Ellada y Galicia.

### ***Variables de formación:***

Analizando la primera variable, PPREESC, que quizás recoga más comportamientos de sociedades donde la mujer mantiene un nivel de emancipación superior, junto a pirámides de población donde las edades más tempranas tienen menos peso, que a temas más estrictamente de capital humano, se observa que mantiene un recorrido excesivamente elevado, la media es del 14.35% y la desviación típica del 5.31. Las regiones con un mayor peso del preescolar en su sistema educativo no universitario son: Berlín, Saarland, Midi-Pirineés, Nord-Pas-de-Calais y Languedoc-Rousillon. Situándose en el polo opuesto: Algerve, Lisboa e Vale do Tejo, South East, Norte y South West.

Respecto a la variable PESTNU se constata que es una de las variables donde los valores están más concentrados alrededor de su valor medio, que es del 57.91%. Alcanzándose los valores extremos para las regiones: País Vasco, South East, Navarra, Bruxelles y Cantabria, en el caso superior. Y, en el caso de valores mínimos, en las regiones: Piamonte, Luxemburg, Norte, Attiki y Valle D'Aosta.

### ***Análisis del PIB per cápita en paridad de poder de compra:***

Esta variable, de capital importancia para la toma de decisiones dentro de la UE, presenta un valor medio de 13567.49 ecu's por habitante, con una desviación típica de 3916.03. Con un valor máximo de 26580 y un valor mínimo de 5052, que determina una apreciable asimetría positiva, con un momento central de orden tres cuantificado en 0.39.

## **4. ANALISIS FACTORIAL**

Como ya ha quedado de manifiesto en el breve análisis descriptivo que hemos realizado de los datos se hace sumamente complejo poder extraer información acerca de todos los individuos, todo lo más, conseguimos extraer pautas generales de comportamiento respecto a los individuos que mantienen valores extremos en las variables. Así pues y para interpretar más información de la contenida en los datos se hace necesario emplear técnicas de análisis multivariante. En concreto, como ya se comentó, se emplea el análisis factorial, utilizando las componentes principales como factores, para lo que se ha utilizado el paquete estadístico SPSS.

Como uno de los objetivos es explicar el máximo de información con la menor cantidad de datos posibles (principio de parsimonia) hemos de reducir el número de factores, para lo que se ha tomado el criterio siguiente: 'sólo serán seleccionados aquellos factores que expliquen al menos tanta varianza del total como cualesquiera de las variables originales'. Trabajándose con variables tipificadas a fin de que todas ellas tuviesen el mismo peso. Tras aplicarse los criterios expuestos se han seleccionado seis factores, que explican para la mayoría de las variables, consideradas individualmente, un porcentaje de varianza superior al 75%, salvo en el caso del DPOB (71.49%) y del PPARO25 (65.69%).

Asimismo, también, se consigue explicar con estos seis factores una importantísima cantidad de varianza de todo el modelo, en concreto, un 82.10%.

A fin de facilitar la interpretación de los factores se ha realizado una rotación en el espacio de los factores con el criterio Varimax (que mantiene la ortogonalidad entre los factores y las comunales de las variables). Este criterio persigue que cada una de las variables se agrupe alrededor de un sólo eje en la medida de lo posible, pues esto facilita de modo notable su interpretación, interpretación que se realiza a través de las correlaciones que mantienen los factores con las variables objeto de estudio.

Tabla 4.1: Matriz de correlaciones Variables-Factores rotados.

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4	FACTOR5	FACTOR6
PPOB65	0,95486	-0,12610	0,06038	0,05613	0,07834	-0,03759
TTMORT	0,89636	0,20630	-0,02041	0,07318	0,02662	-0,03835
PPOB15	-0,76962	0,01267	0,42090	0,16045	0,17498	-0,18403
PACT	0,06179	0,86617	0,04295	0,06231	-0,13666	-0,25745
TTNAT	-0,15703	0,75218	0,34275	-0,03890	0,31505	0,16060
PTAGR	-0,06441	-0,59780	0,27575	-0,42175	0,05752	-0,36583
PPARO	-0,45988	-0,57198	0,16913	0,29265	0,32550	-0,05232
PTCULT	-0,11035	0,24753	0,82449	0,13051	0,01989	-0,03662
DPOB	-0,00397	0,17328	-0,74107	0,23851	0,27578	0,05223
PESTNU	-0,13237	-0,16667	0,01828	0,87354	-0,02666	-0,03639
PPARO25	-0,17337	-0,30866	0,08224	-0,69919	-0,00272	-0,18978
PTIND	0,01840	0,20769	0,03920	0,16286	-0,91538	0,11985
PTSER	0,04672	0,39456	-0,31148	0,28079	0,67633	0,25895
PPREESC	-0,03408	-0,08632	-0,01744	0,05470	0,00987	0,93166
PIB	0,27628	0,45192	-0,47416	0,20893	-0,07846	0,53720



A partir de la información suministrada por esta matriz se ha procedido a dar nombre y a interpretar los factores, 'conociendo' así las variables que nos resumen la información analizada. Asimismo, la interpretación de los factores nos permitirá caracterizar los grupos formados por el análisis cluster en función de los valores que toman los individuos que componen los diferentes clusters.

Vemos que el primer factor mantiene una alta correlación positiva con el porcentaje de población mayor y con la tasa de mortalidad y, 'también, una alta correlación negativa con el porcentaje de población infantil, así como una ligera correlación negativa con la tasa de paro. De modo que podríamos considerar este factor, que es claramente demográfico, como *factor de poblaciones maduras*, esta misma conclusión se obtiene observando las puntuaciones de este factor que alcanza sus valores más elevados en las regiones con un alto peso de la población mayor.

En referencia al segundo factor, éste mantiene una alta correlación positiva con la tasa de actividad, así como una importante correlación positiva con la tasa de natalidad y significativas correlaciones negativas con el porcentaje de trabajadores en agricultura y la tasa de paro. Los mayores valores en este factor se observan en regiones con importantes núcleos urbanos y cierto poder adquisitivo, así como en la mayoría de las regiones británicas, mientras que son la casi totalidad de regiones españolas las que presentan los valores más bajos en este factor. De forma que podríamos denominar a este segundo factor como *factor de actividad*.

El tercer factor mantiene una alta correlación positiva con el porcentaje de tierra cultivada y una significativa correlación negativa con la densidad de población; asimismo mantiene cierta correlación positiva con la población infantil y negativa con el PIB. Este factor que hemos denominado: *factor de inurbanización*, presenta sus valores más altos en regiones de poco poder económico como: Ireland, las regiones más agrícolas francesas, Wales y Northern Ireland, así como las regiones del sur de Italia. Sin embargo, los valores más notables de este factor se alcanzan para los valores negativos que se presentan en las regiones fuertemente urbanas: Hamburg, Berlín, Bremen, Madrid, Attaki, Bruxelles, etc.

Respecto al cuarto factor se observa que mantiene una alta correlación positiva con el porcentaje de población estudiante y una fuerte correlación negativa con el paro juvenil. Son las regiones con grandes núcleos urbanos y las del norte español las que mantienen valores más altos en esta variable; mientras los más bajos se presentan en las regiones italianas al este de los Apeninos y alpinas (Liguria, Veneto, Valle D'Aosta, Trentino-Alto-Adige, Lombardía, Molise, Puglia, etc.), y en la práctica totalidad de las regiones griegas y portuguesas. Así hemos denominado a este factor: *factor de escolarización*.

Analizando el quinto factor se observa una altísima correlación negativa con el porcentaje de trabajadores en el sector industrial así como una notable correlación positiva con el porcentaje de trabajadores en servicios, razón por la cual lo hemos denominado *factor de terciarización-desindustrialización*. Los valores más altos de esta variable se registran en las islas de Italia, en la costa suroeste italiana, en las regiones francesas mediterráneas, en el este de Holanda, así como en las regiones belgas de Vlaams Gewest y Bruxelles. Por otro lado, los valores más bajos de esta variable



los presentan las regiones con un mayor peso de la industria: la práctica totalidad del sur de Alemania (Nordrhein-Westfalen, Hesse, Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg y Bayern), las regiones apeninas de Italia, las zonas industriales del norte y del mediterráneo español, así como el Centro y Norte de Portugal.

Finalmente, analizando el sexto factor rotado se observa una elevadísima correlación positiva con el porcentaje de estudiantes en preescolar, así como una sensible correlación positiva con la renta per cápita.

Los valores más elevados de esta variable se localizan en las regiones del este y centro de Francia, en algunas regiones del oeste alemán y algunas del norte italiano. Localizándose los valores menos elevados en el la mitad sur de Gran Bretaña y Dinamarca, en el noroeste de España, pero especialmente en Grecia y Portugal. Las circunstancias que explicarían que Gran Bretaña y Dinamarca posean valores de esta variable parecen responder a cuestiones del sistema educativo, siendo factores más cercanos a la renta los que explicarían que casi todas las regiones españolas mantengan valores negativos en el factor, y que se intensifique de modo significativo en Grecia y Portugal. La dificultades de interpretabilidad para bautizar a este factor han hecho que nos hallamos fijado en cuestiones geográficas y lo hallamos denominado: *factor de 'centralidad'*.

## 5. ANALISIS CLUSTER

A parte de nuestro objetivo de reducir el número de elementos que explicasen la realidad socioeconómica de las regiones europeas, que hemos realizado en el apartado anterior, también pretendíamos lograr una agrupación de las regiones europeas de manera que creásemos zonas socioeconómicamente homogéneas.

Con la finalidad de construir estas zonas es con la que hemos aplicado técnicas de análisis cluster. En concreto, se ha utilizado la distancia de Mahalanobis con un sistema jerárquico agregativo secuencial con estrategia de agrupación el método de Ward (otros métodos empleados se revelaron poco discriminantes).

Puesto que el método escogido nos permite detener el proceso de unión de regiones en el número de grupos que 'deseemos', y a fin de compararlo con una partición en seis grupos de las regiones que componen la UE en función del PIB, construidos (si denotamos por  $m$  a la media de esta variable, por  $d$  a la desviación típica y  $\pi$  al PIB de la región  $i$ -ésima) según si el PIB de la región este por debajo de  $m-2d$ , otro grupo formado por aquellas regiones cuyo  $\pi$  está entre  $m-2d$  y  $m-d$ , otro entre  $m-d$  y  $m$ ; asimismo, otros tres grupos cuyos  $\pi$  estén comprendidos entre:  $m$  y  $m+d$ ,  $m+d$  y  $m+2d$  y, finalmente, aquellas regiones cuyo  $\pi$  sea superior a  $m+2d$  (ver mapa1). En relación a los seis grupos a que da lugar el método de clusterización utilizados son, (ver mapa2):

Cluster1: Luxemburg, Ireland, Campania, Sicilia, Sardegna, Northern Ireland, Puglia, Basilicata, Canarias, Calabria, Extremadura y Andalucía.

Cluster2: Denmark, Lazio, Noord-Nederland, Oost-Nederland, Zuit-Nederland, Region Vallone, North, Yorkshire and Humborside, East Midlands, East Anglia, South East, South West, West Midlands, North West, Wales, Scotland, Atikki, Languedoc-Rousillon, Corse, Liguria, Friuli-Venezia Giulia, Lisboa e Vale do Tejo, Alentejo y Algarve.

Cluster3: Scheleswig-Holstein, Hamburg, Niedersachsen, Bremen, Nordrhein-Westfalen, Hassen, Rheinlen-Pfalz, Baden-Whettenberg, Bayern, Saarland, Ile-de-France, Nord-Pas-de-Calais, Lombardia, Emilia-Romagna, Vlaams Gewest, Champagne-Ardenne, Picardie, Haute-Normandie, Centre, Basse-Normandie, Bourgogne, Nord-Pas-de-Calais, Lorraine, Alsece, Franche-Comté, Pays-de-la-Loire, Bretagne, Poitou-Charentes, Aquitaine, Midi-Pirinéées, Limousin, Rhône-Alpes, Auvergne, Provence-Alpes-Côte D'Azur, Piamonte, Trentino Alto-Adigo, Veneto, Toscana, Umbria, Marché, Abruzzi, Molise, Castilla-León, Castilla-Mancha.

Cluster4: Berlín, Bruxelles.

Cluster5: Voreia Ellada, Kentriki Ellada, Nisia Aigaiou, Kriti, Valle D'Aosta, Galicia, Norte, Centro.

Cluster6: Madrid, Cantabria, Asturias, País Vasco, Navarra, Rioja, Aragón, Cataluña, Comunidad Valenciana, Baleares, Murcia.

Observando esta clasificación se constata una cierta similitud con la realizada particionando la variable PIB en seis regiones en función del número de desviaciones típicas del PIB per cápita de una región respecto a la media. Sin embargo, a pesar de estas similitudes hay algunos hechos que llaman poderosamente la atención. En primer lugar sorprende que Luxemburg este incluida en un mismo cluster que un grupo de regiones que podríamos denominar de bajo nivel de renta y poco desarrollo. Asimismo el Valle D'Aosta que, al igual que Luxemburg, presenta un PIB per cápita alto también se agrupa con un conjunto de regiones que podrían ser clasificadas del mismo modo que las anteriores. Una de las similitudes que se encuentran entre las dos regiones es su escasa dimensión, lo que podría explicar su desequilibrada estructura productiva, hecho que les hace pertenecer a tales cluster. En segundo lugar, también llama la atención la clasificación de las regiones del sur de Portugal junto a las regiones holandesas y la mayoría de británicas. Asimismo, otro hecho a destacar es la inclusión de las regiones españolas de Castilla-Mancha y Castilla-León con el grupo de regiones alemanas, farncesas y de la mitad norte italiana, siendo en este caso la estructura de la población de estas regiones la principal responsable de su clasificación conjunta.

A fin de poder caracterizar a los distintos grupos o clusters formados se procedió a estudiar los diagramas de dispersión de las puntuaciones factoriales de las regiones en función del cluster al que pertenecía, y tratar de caracterizar a los clusters en función de éstos.

Las regiones del cluster1 vienen caracterizadas, en general, por ser regiones con escasa población madura, poca industria, escasez de grandes áreas urbanas, y con una representación alta del sector servicios, fuerte escolarización y bajo nivel de actividad.

Los elementos pertenecientes al cluster2 a la vista de las proyecciones únicamente parecen presentar dos pautas relativamente claras: mantienen un peso relativamente elevado de la población madura y tienen un sector servicios importante con un sector industrial de poco peso. Además, casi todas las regiones del cluster tienen un valor negativo del factor6 por lo que son regiones más bien periféricas respecto al 'centro' geográfico de la UE, con un nivel de actividad significativo.

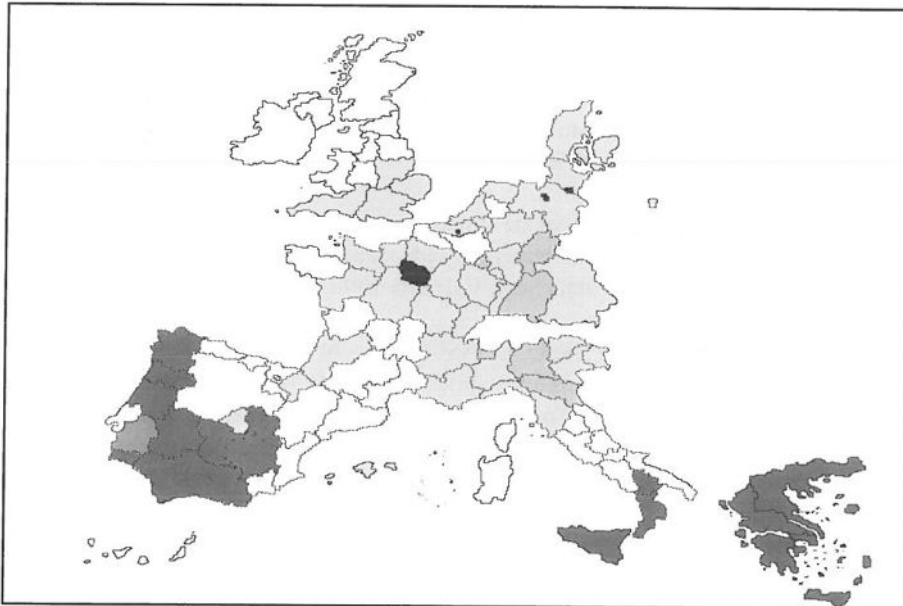
Por lo que respecta a las regiones del cluster3 se observa que estas son fuertemente centrales, con importantes tasas de actividad y con sociedades altamente maduras y escolarizadas.

Respecto a los elementos del cluster4, compuesto por Berlín y Bruxelles, bastaría con estudiar las características de tales regiones. Como ya se comentó en el análisis descriptivo al ser realmente ciudades (o áreas metropolitanas) bastaría con clasificar de ese modo a los elementos del cluster4.

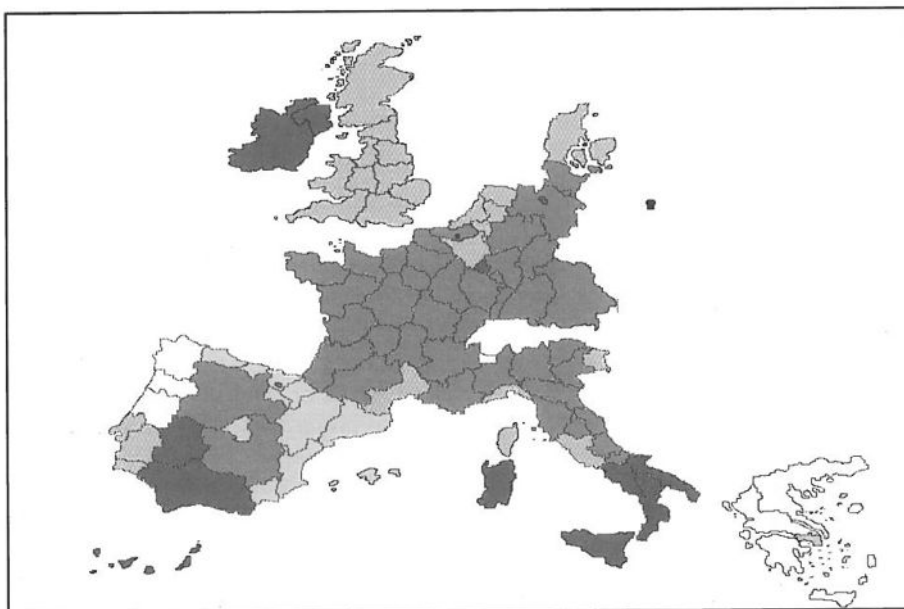
Las regiones del cluster5 tienen importantes bolsas de población infantil, con ratios de actividad bajos (salvo la región Norte de Portugal, que lo presenta elevado), baja escolarización y escasez de áreas urbanas, poco industrializadas y fuertemente periféricas.

Resumiendo las características del cluster6 diremos que las regiones que lo componen tienen ratios de actividad escasos, con un peso importante de la industria, altamente urbanizadas, escasamente centrales y con sociedades escasamente maduras e importantemente escolarizadas.

MAPA 1 DIVISION DE LA UE EN 6 GRUPOS SEGUN EL PIB



MAPA 2 DIVISION DE LA UE EN 6 GRUPOS POR EL METODO DE WARD



## BIBLIOGRAFIA

CABRER BORRAS, B.: "Una Aproximación a la Economía del País Valencià mediante técnicas de Análisis multivariante". Universidad de Valencia, Facultad de CC. Económicas y Empresariales, Valencia 1978.

CABRER BORRAS, B.: "Nivel de vida: desigualdades interregionales. La Comunitat Valenciana en l'Europa Unida. Nivell de vida, Media Ambient i Ordenació del territori, Projecte 93". Generalitat Valenciana, Valencia 1993.

COLOM ANDRES, X. FURIO BLASCO, E. MUÑIZ RODRIGUEZ, P. YAGUE PERALES, R.: "Descripció i algunes aplicacions de la tècnica estadística multivariant de l'anàlisi cluster. Quaderns de Treball, Universitat de València, Valencia 1991.

CUADRAS AVELLANA, C.M.: "Análisis estadístico multivariante y representación canónica de funciones estimables". Facultad de Ciencias, Univ. Barcelona, Barcelona 1973.

CUADRAS, C.M.: "Métodos de análisis multivariante PPU", Barcelona 1991.

DURAN, B.S. ODELL, P.L.: "Cluster analysis: a survey". Springer-Verlag, Berlín 1974.

EUROSTAT-CD 1A: "Annuaire statistique électronique de la Communauté européenne", Ed. 1, Office des publication officielles des Communautés européennes 1993.

EVERITT, B.: "Cluster Analysis". Edward Arnold, London 1993.

HARMAN, H.H.: "Análisis factorial moderno". Saltos, Madrid 1980.

HARTIGAN, J.A.: "Clustering algorithms". Wiley, New York 1975.

JOLLIFFE, I.T.: "Principal component analysis". Springer, New York 1986.

JAMBU, M.; LEBEAUX, M.O.: "Cluster Analysis & Data Analysis". North-Holland Publish Co., 1983.

MARTINEZ DE LEJARZA Y ESPADUCER, I.: "Un estudio de la Estructura Socioeconómica del municipio de Valencia. Una perspectiva factorial". Universidad de Valencia, 1990.

MOLES MACHIN, M.C.: Análisis factorial. Una aplicación al sistema educativo. Trabajo obligatorio tercer ciclo, Facultad de CC. Económicas, Valencia 1988.

NORUSIS, M.J.: "S.P.S.S. Advanced Statistics Guide". McGraw-Hill, 1985.

PORTRAIT DES REGIONS: Tomo1, Tomo2 y Tomo3. Eurostat. Office statistique des Communautés européennes, Luxemburgo 1993.

RUIZ DIAZ, M.A.: "El problema de la estimación de factores en los métodos de extracción del análisis de datos con el SPSS". Univ. Autónoma de Madrid, 1991.

SANCHEZ CARRION, J.J.: "Introducción a las técnicas de análisis Multivariante aplicadas a las Ciencias Sociales". Centro de Investigaciones Sociológicas, Madrid 1984.

SPATH, H.: "Cluster analysis algorithms for data reduction and classification of objects". Ellis Horwood, Chinchester 1980.

TORRENS-IBERN, J.: "Modèles et Méthodes de l'analyse factorielle". Dunod 1972.



# UN INDICADOR CÍCLICO PARA LA ECONOMÍA CATALANA<sup>1</sup>

JORDI PONS NOVELL  
JORDI SURINACH CARALT

Departamento de Econometría,  
Estadística y Economía Española  
Universidad de Barcelona

## 1. INTRODUCCIÓN

El objetivo primordial del análisis de la coyuntura es el seguimiento, la previsión y el control de las fluctuaciones cíclicas que se producen entre las épocas de prosperidad y los períodos de contracción y de depresión. Tratar de hallar regularidades estadísticas para las fases de expansión y recesión e indagar los mecanismos causales explicativos de este proceso ha constituido históricamente una de las principales motivaciones de la cuantificación en economía.

En la evolución de la actividad económica se pueden observar fluctuaciones más o menos intensas de las magnitudes económicas además de los movimientos tendenciales a largo plazo. El análisis de estas fluctuaciones ha sido objeto de muchas investigaciones, tanto para intentar describirlas como para determinar sus causas, dada la importancia que tiene su conocimiento para el seguimiento de la evolución de los diversos fenómenos económicos.

En nuestro país a nivel regional, dada la falta de información macroeconómica de periodicidad inferior a la anual y la relativa escasez de información estadística, lo que dificulta la elaboración de modelos econométricos a corto plazo, el estudio de la evolución económica en el corto plazo mediante el uso de índices sintéticos de indicadores económicos resulta de una gran utilidad. La elaboración de un índice sintético de actividad o de un conjunto de ellos que resuman de manera coherente la información proporcionada por los indicadores parciales adquiere una especial relevancia para ampliar y mejorar los instrumentos existentes para el análisis de la coyuntura y la previsión económica en el corto plazo.

En la última década se ha producido un interés creciente por el análisis de los ciclos económicos, es decir, por el estudio de la actividad económica en el corto plazo y la determinación de los puntos de giro (*turning points*) y las fases expansivas y recesivas de una economía. Esto ha motivado la aparición de nuevas metodologías con la finalidad de obtener estimaciones fiables de la evolución cíclica de una economía. Estas nuevas líneas de análisis se sintetizan en los manuales de

---

1 En Artís *et al.* (1994) y Pons (1995) se presentan con mayor detalle los trabajos realizados en el seno del Departamento de Econometría, Estadística y Economía Española de la Universidad de Barcelona en el ámbito del análisis cíclico, de la coyuntura económica y de la elaboración de índices sintéticos de actividad.

Lahiri y Moore (1991), Zarnowitz (1982) y Niemira y Klein (1994), referencias obligadas cuando se trata de la selección de indicadores para el estudio de la evolución económica en el corto plazo.

En nuestro país la tradición en este campo de investigación es relativamente escasa en comparación con otros países. A pesar de todo, se pueden citar los trabajos realizados por Rodríguez (1976 y 1977), Dirección General de Previsión y Coyuntura (1983), Marcos (1984), Sanz (1984), Fernández Macho (1991), García (1991, 1993a y 1993b), Abad y Quilis (1992), Instituto Nacional de Estadística (1993 y 1994), Rodríguez *et al.* (1994) y Subdirección General de Coyuntura Económica (1994).

A nivel regional, en nuestro país los trabajos sobre el análisis cíclico y la construcción de índices de actividad con una periodicidad inferior a la anual se encuentran en una fase comparativamente poco desarrollada respecto a otros países de nuestro entorno, ya que prácticamente no se han realizado aportaciones sistemáticas en este campo. Esta situación, agravada por la inexistencia de una Contabilidad Nacional de periodicidad trimestral a nivel regional, ha impulsado este estudio en un intento de mejorar y ampliar los instrumentos existentes para el análisis de la coyuntura y la previsión económica en el corto plazo en el ámbito regional.

En esta ponencia se pretende elaborar un indicador cíclico para la economía catalana para establecer una cronología de referencia con el objetivo de señalar sus fases expansivas y recesivas desde el año 1970 hasta la actualidad. Asimismo, se determinan los puntos de giro (*turning points*) de la comunidad catalana. Es decir, aquellos puntos que señalan la transición de una fase expansiva a una de recesiva (*peak*) o de etapa depresiva a una de recuperación (*trough*). La misma se estructura del siguiente modo.

En el segundo apartado se realiza una breve descripción de la historia del análisis cíclico. En el tercero se resume la metodología utilizada. El índice sintético y la cronología de referencia para la economía catalana se presentan en el cuarto epígrafe. Y por último, se compendian los resultados más significativos obtenidos en el trabajo.

## **2. CICLO ECONÓMICO Y MEDIDA SIN TEORÍA**

Junto al análisis de la demanda, el otro pilar del nacimiento de la econometría fue el estudio del ciclo económico. Es a partir del siglo XIX cuando el fenómeno del ciclo económico empieza a ser considerado, destacando el nombre de Juglar como el primer estudioso del problema que efectuó un análisis sistemático de las series disponibles, descubriendo la existencia de movimientos cíclicos de la inversión de duración situada entre los siete y los once años. Kitchin, Kuznets y Kondratieff siguieron esta línea de investigación, hallando respectivamente ciclos de existencias de tres a cuatro años, ciclos de la construcción de quince a veinte años y los ciclos largos de cuarenta a sesenta años. Como destaca Schumpeter, el punto básico de estos estudios era la morfología del ciclo económico y la identificación de sus fases. En cambio, la determinación de las causas que podían originar estos movimientos cíclicos recibía una escasa atención.



Esta línea de investigación descriptiva presidió los primeros trabajos del *National Bureau of Economic Research* (NBER) bajo la dirección de Wesley C. Mitchell.

Esta aproximación meramente empirista al ciclo económico se inició con la publicación el año 1913 de la obra de Mitchell *Business Cycles*, en la que a partir de una serie de indicadores de cuatro países se llegaba a la conclusión que los ciclos no eran uniformes entre estas economías. Su aproximación al análisis económico, es decir, la teoría interrelacionada con la explicación empírica, tuvo un profundo impacto en los estudios sobre el análisis del ciclo económico. El principal objetivo de los estudios realizados durante los primeros años del siglo XX era la cuantificación de la actividad económica. Para cumplir este objetivo los Institutos de Estadística de diferentes países diseñaron unos *barómetros* que permitiesen un análisis de la actividad, destacando los contruidos en Harvard (1917) y en Berlín (1925).

Persons en Harvard estudió las series económicas a partir de su representación gráfica y de la correlación entre ellas, estableciendo tres indicadores: uno de especulación, uno de los negocios y otro de monetario. Este autor separaba claramente los dos enfoques para el estudio de los ciclos -el de la Teoría Económica y el basado en los análisis estadísticos- ya que para su elaboración los gráficos estudiados no contenían el nombre de la serie sino tan solo un número para evitar cualquier condicionamiento teórico.

Wageman, en el Instituto de Coyuntura de Berlín, construyó ocho indicadores que pretendían cuantificar la evolución de la actividad económica. Destacar también que la teoría de Kondratieff sobre el ciclo largo provocó una gran conmoción en el momento de su publicación. A pesar del prestigio de este autor y del Instituto de Coyuntura de Moscú que el mismo dirigía, su crítica a la ortoxia soviética provocó que fuese desterrado a Siberia el año 1930, víctima del rigor del régimen estalinista.

A lo largo de los años veinte y treinta la metodología desarrollada por el NBER fue perfeccionada y el año 1946 se presentó la obra de Burns y Mitchell, en la que se culminaban treinta años de estudio sobre la naturaleza de los ciclos y la manera que podían ser cuantificados.

El análisis de los ciclos económicos pierde relevancia una vez terminada la segunda guerra mundial ya que el período de crecimiento iniciado a la finalización de este conflicto bélico y que duró hasta la primera crisis del petróleo, motivó que el control y la previsión de las oscilaciones cíclicas perdiese interés en el análisis económico.

El desarrollo de los modelos macroeconómicos, de los sistemas contables y de las técnicas econométricas relegó el análisis del ciclo económico a un segundo plano. Koopmans comparaba, en su artículo del año 1947, el análisis de las fluctuaciones cíclicas con el estudio de las leyes que rigen el universo. De este modo, asimilaba los trabajos del NBER con una etapa kepleriana de la economía aplicada basada en la recopilación y el tratamiento empírico de la información, mientras que las aportaciones de Klein, Tinbergen y de la Comisión Cowles significaron, según este Premio Nobel, la entrada en la etapa newtoniana de predominio de los modelos econométricos. Asimismo, señalaba que se trataba de un enfoque puramente estadístico, dado que no se pretendía determinar los mecanismos

causales subyacentes que comportaban que, por ejemplo, un indicador fuese adelantado. Simplemente, se aceptaba la regularidad estadística observada y se trataba de explotarla con fines predictivos.

En la década de los setenta se produce, no obstante, una crisis del planteamiento estructural. Esto se debió tanto a los ataques teóricos dirigidos a tales modelizaciones surgidos a partir de la crítica de Lucas (1976), derivada de la hipótesis de racionalidad de los agentes económicos y de las expectativas, como al hecho que los resultados alcanzados quedaron por debajo de las esperanzas depositadas en estos modelos. Los modelos econométricos resultaron incapaces de ofrecer buenas predicciones del estancamiento con inflación y paro en aumento, a la vez que de proporcionar recomendaciones adecuadas de política económica para superar los efectos de la denominada *crisis del petróleo* de 1973.

Esta incapacidad de los modelos econométricos para prever la crisis de los años setenta provocó un resurgimiento del interés por el análisis de los indicadores cíclicos. A partir de este momento se observa un renacimiento del enfoque empírico de la coyuntura económica.

En la década de los ochenta se entra en una etapa de mayor eclecticismo. Por un lado, los modelos econométricos estructurales se han perfeccionado, aunque el grado de confianza que en los mismos se deposita es más limitado que en los felices sesenta. Por otra parte, el análisis de los indicadores adelantados ha mejorado, y puede resultar claramente relevante para el estudio de determinados fenómenos económicos.

En el año 1973 el NBER inició un proyecto con el objetivo de investigar la evolución económica de los principales países integrantes de la OCDE y las relaciones que pudiesen existir entre los movimientos cíclicos de las diferentes economías. En estos años la OCDE también inició una serie de trabajos para establecer un sistema de indicadores cíclicos para la industria manufacturera de algunos de sus países miembros. Los resultados de este proyecto de investigación fueron presentados mensualmente en la publicación *Main Economic Indicators*. Posteriormente, motivado por el creciente interés que adquiría el análisis cíclico de la evolución económica, en junio de 1978 se creó un grupo de trabajo con la participación de diecisiete países miembros de la OCDE, entre los que se encontraba España representada por la Dirección General de Previsión y Coyuntura, con el objetivo de elaborar indicadores para los países de la organización. Este proyecto fue el embrión del sistema de indicadores cíclicos que en la actualidad publica esta organización en el *Main Economic Indicators*.

### **3. METODOLOGÍA PARA LA OBTENCIÓN DE LA CRONOLOGÍA DE REFERENCIA**

#### **3.1. Consideraciones previas**

La existencia de fluctuaciones en la actividad económica, es decir, la sucesión de períodos de expansión y de recesión es un *ciclo económico*. Una definición clásica del ciclo es la de Burns y Mitchell (1946): *Un ciclo se compone de expansiones que se producen casi al mismo tiempo en*

*diversas ramas de actividad, seguidas de recesiones. Esta serie de variaciones está sujeta a repeticiones pero no son periódicas y tienen una duración que varía de uno a diez o doce años, no siendo divisibles en ciclos más cortos que tengan características similares.*

La finalidad de los indicadores cíclicos consiste en identificar las fases expansivas y recesivas de la actividad económica. La definición de los puntos máximos y mínimos responde a una *concepción clásica del ciclo económico* que entiende las recesiones como una caída absoluta y sostenida de la actividad económica. Después de la II Guerra Mundial el perfil de la mayoría de las series económicas aparece dominado por una fuerte tendencia en la que no se puede hablar de recesiones y expansiones en sentido estricto. Una vez terminado este conflicto bélico se inició un período de crecimiento continuado, consecuencia de la aplicación de políticas keynesianas de carácter anticíclico. Aparece, para superar este problema, el concepto de *ciclo de crecimiento o ciclo de desviaciones*, en el que las fases recesivas se definen como períodos en que el ritmo de crecimiento es relativamente bajo mientras que las expansivas se caracterizan por un ritmo de crecimiento elevado.

El punto de partida del análisis de los índices cíclicos es la definición de un índice sintético de referencia. Existen diversos procedimientos para la elaboración de índices sintéticos, entre los que destaca el del NBER. La función del índice sintético de referencia es clasificar los indicadores parciales en adelantados, coincidentes y retardados respecto al ciclo económico. Esta clasificación de los indicadores parciales permite elaborar tres índices sintéticos de actividad económica denominados *índice adelantado, índice coincidente e índice retardado*.

El índice adelantado tiene como principal función la previsión de los cambios en la actividad económica, por tanto, se elabora a partir de variables que anticipan la misma. Puede suceder que las variables utilizadas para la construcción del índice sintético de referencia no sean conocidas con puntualidad, para solucionar este problema se construyen los índices coincidentes, con el objetivo de confirmar los cambios previstos por el índice adelantado. Por último, el índice retardado tiene como finalidad confirmar la evolución de la actividad económica, ya que se construye a partir de series económicas que registran sus puntos críticos más tarde que el índice de referencia.

El punto que marca el paso de una fase de expansión a una de contracción recibe el nombre de *pico (peak)*; de la misma manera, el cambio de una etapa de recesión a una de expansiva se llama *valle (trough)*. Estos conceptos se corresponden a los máximos y mínimos de las tasas de crecimiento de las series estudiadas. La determinación de estos puntos, es decir, lo que se conoce como la *cronología de referencia* de una economía, es de especial interés por sus implicaciones en el análisis de las principales magnitudes económicas y constituye uno de los elementos fundamentales del estudio sobre los ciclos. La determinación de estos puntos, conocidos en la literatura anglosajona como *turning points*, ha generado en los últimos años un gran número de aportaciones en este ámbito de trabajo, como se pone de manifiesto en el trabajo de Boldin (1994).

Este tipo de estudios sobre las fluctuaciones cíclicas constituye la base de la metodología desarrollada por el NBER para el análisis de la actividad económica en el corto plazo. Las etapas que se han seguido para la obtención del índice sintético de referencia son las siguientes:

- a. Selección de indicadores y modelización univariante de los mismos.
- b. Extracción de señales de las series originales.
- c. Agregación de los indicadores parciales en un índice compuesto.
- d. Obtención de la cronología de referencia. Determinación de los puntos de giro (*turning points*).
- e. Análisis de los resultados.

### 3.2. Selección de indicadores

La primera etapa de la metodología consiste en la selección de los indicadores parciales que serán utilizados para la elaboración de la cronología de referencia. Se pretende que los indicadores parciales, siempre que sea posible, cumplan las características que ya Burns y Mitchell en su trabajo pionero del año 1946 señalaban que había de cumplir un indicador de recuperaciones y recesiones cíclicas y que, a pesar del tiempo, continúan plenamente vigentes:

- a. Longitud de las series.
- b. Significación económica.
- c. Calidad estadística.
- d. Perfil suave.
- e. Rapidez en la disponibilidad de la información.
- f. Frecuencia mensual.

La selección final de los indicadores debería realizarse idealmente de acuerdo a estos seis criterios. A pesar de esto, las limitaciones en lo que se refiere a la disponibilidad de la información estadística obligan a no ser muy exigentes en este sentido cuando se pretende aplicar la metodología a nivel regional, aceptando aquellas series que muestren al menos cierta significación económica, consistencia cíclica y prontitud en su disponibilidad.

En la oferta estadística actualmente disponible para la comunidad catalana destaca la ausencia de información con periodicidad mensual de algunos indicadores económicos. Esto ha provocado que para la elaboración del índice sintético de referencia fuese necesario utilizar todas las series disponibles desde el año 1970 hasta la actualidad. Estas series son las siguientes: consumo de cemento, consumo de electricidad, matriculación de turismos, matriculación de vehículos industriales, matriculación total de vehículos, producción de electricidad, personas procedentes del extranjero

entradas por las fronteras catalanas, producción total de vehículos, producción de vehículos industriales, registro bruto del Puerto de Barcelona (toneladas) y proyectos de viviendas visadas por el Colegio de Arquitectos.

A pesar del reducido número de indicadores parciales con periodicidad mensual para el período enero 1970-diciembre 1994 se ha creído oportuno construir un índice de referencia con el fin de aplicar a la comunidad catalana las metodologías aplicadas a nivel nacional e internacional.

### **3.3. Composición de indicadores**

Una vez obtenidas las series tendencia-ciclo de cada uno de los indicadores parciales mediante el procedimiento empirista X11ARIMA el siguiente paso es el de su agregación en un único índice sintético de referencia que nos permita determinar los puntos máximos y mínimos en el ritmo de crecimiento de la economía catalana en el período 1970-1994.

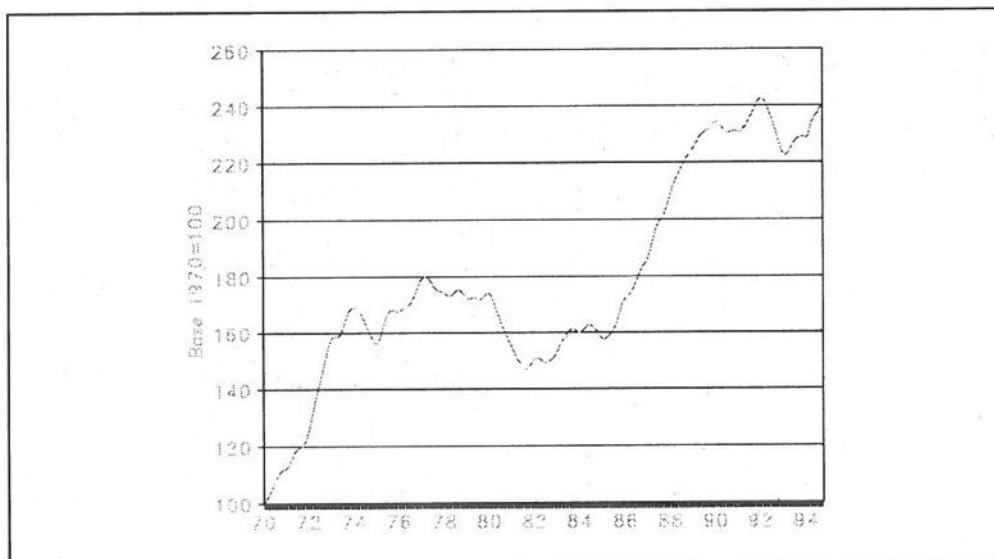
El método de composición empleado ha sido el utilizado por el NBER (Green y Beckman, 1992). Este procedimiento se inicia con la estandarización de las amplitudes de las oscilaciones cíclicas de cada uno de los indicadores parciales considerados. Posteriormente se calcula la media aritmética simple de las series resultantes, la serie obtenida es estandarizada de nuevo y, finalmente, se acumulan los resultados obtenidos en un índice con valor 100 el primer mes considerado.

Además de este procedimiento se han realizado otras pruebas en las que se han utilizado otros métodos para agregar las series mediante índices de difusión, ponderaciones iguales a las correlaciones de cada indicador con el VAB de la economía catalana y mediante la aplicación del análisis factorial (Pons, 1995). Los resultados más satisfactorios se han obtenido con el procedimiento del NBER.

## **4. CRONOLOGÍA DE REFERENCIA DE LA ECONOMÍA CATALANA**

La evolución del índice sintético de referencia para el período enero 1970-diciembre 1994 se muestra en el gráfico 1. Una vez obtenido este índice interesa determinar sus puntos máximos y mínimos mediante el cálculo de las tasas de crecimiento de un mes respecto al mismo mes del año anterior convenientemente centradas.

Gráfico 1. Índice sintético de referencia de la economía catalana



Fuente: Elaboración propia.

Como ya se ha indicado, el objetivo primordial del análisis cíclico es el de identificar las fases expansivas y depresivas de la actividad económica agregada, es decir, determinar la cronología de referencia. En el cuadro 1 se muestra la cronología de referencia de la economía catalana para el período considerado.

Cuadro 1. Cronología de referencia de la economía catalana

Máximos	Mínimos
1972:11	1975:01
1976:01	1981:02
1983:08	1984:12
1988:01	1991:01
1992:03	1993:09

Fuente: Elaboración propia.

A principios de los años setenta la economía catalana vive una etapa de expansión con fuertes ritmos de crecimiento. Esta fase expansiva acaba aproximadamente en noviembre de 1972. A partir de este momento se inicia una fase de desaceleración importante en la que se produce la primera crisis

del petróleo, con una incidencia y duración muy superiores a las observadas en otros países industrializados por la decisión gubernamental de intentar retardar su impacto. A partir de los primeros meses del año 1975 se inicia una etapa de ligera recuperación hasta aproximadamente los primeros meses de 1976, pero con unas tasas de crecimiento muy reducidas.

Después del máximo conseguido a principios de 1976 se inicia una etapa de desaceleración que se prolonga hasta el mes de febrero de 1981. En este período se produjo la segunda crisis del petróleo. A partir de este momento empieza una fase de expansión hasta el mes de agosto de 1983, en que se inicia una nueva fase de desaceleración en la evolución de la actividad económica hasta el mes de diciembre de 1984. Este último ciclo se corresponde con el momento de mayor incidencia de la política de reconversión industrial del gobierno socialista.

A partir de finales de 1984 y hasta enero de 1988 la economía catalana vive tres años de fuerte expansión. En este momento nuestra comunidad entra en una importante fase de desaceleración en el ritmo de crecimiento de la actividad económica. Durante este último ciclo se registra un pequeño subciclo. En enero de 1991 parecía que la etapa de desaceleración llegaba a su fin y que se iniciaba una nueva fase de expansión. A pesar de todo, esta fase tan solo duró trece meses, ya que se acaba en el mes de marzo de 1992, continuando la fase de desaceleración de la actividad económica que se inició el año 1988 y que podría haber registrado su punto más bajo a finales del año 1993, iniciándose en los primeros meses de 1994 la fase de reactivación en la que actualmente se encuentra la economía catalana.

Asimismo, se ha comparado la cronología de referencia de la economía catalana con la obtenida por el INE para el conjunto del Estado, observando las siguientes coincidencias y disparidades entre ambas economías:

a. Cataluña es más sensible al ciclo económico que el conjunto del Estado español. La economía catalana crece con mayor intensidad en las fases de reactivación económica que la economía española (1959-1974 y 1986-1989) y experimenta con mayor intensidad las fases recesivas (1975-1985 y 1992-1993).

b. Esta mayor sensibilidad a las fluctuaciones cíclicas es una consecuencia natural de la composición de la oferta y de la demanda de la economía catalana. Respecto a la oferta, destaca el peso de la industria, alrededor del 30% del total del VAB, mientras que en la composición de la demanda tiene una importancia significativa el comercio exterior, situado sobre el 35% de la demanda agregada. Ambas componentes tienen una elevada sensibilidad a las variaciones de la coyuntura económica. Por tanto, la mayor sensibilidad de la economía catalana es una característica que se deriva de la propia estructura productiva del país.

c. En tercer lugar, si se compara el perfil cíclico de la economía catalana desde el año 1970 con el de la española se pone de manifiesto como ambas han experimentado cuatro etapas cíclicas coincidentes, pero han registrado cada una de ellas pequeños subciclos que no ha registrado la otra. Mientras que la economía española registró un pequeño subciclo entre el cuarto trimestre de 1979 (punto mínimo) y el segundo de 1980 (punto máximo) que no experimentó la economía catalana, esta



experimentó un punto mínimo en los primeros meses de 1991 y uno de máximo en los primeros meses de 1992 no registrados en el conjunto del Estado.

d. En cuarto lugar, que no se puede afirmar que la evolución de la economía catalana sea un indicador adelantado de la del conjunto del Estado, ni que nuestra comunidad experimente más tarde que la economía española las fluctuaciones cíclicas.

## 5. CONSIDERACIONES FINALES

En esta ponencia se ha puesto de manifiesto que en nuestro país, a nivel regional, el estudio de los ciclos mediante el uso de indicadores económicos resulta de una gran utilidad. Esto se debe a dos hechos que dificultan la elaboración de modelos econométricos trimestrales a corto plazo: la falta de información macroeconómica y la relativa escasez de información estadística de carácter coyuntural. La finalidad perseguida es determinar la fase del ciclo en que se encuentra una economía en un momento determinado y prever su evolución futura, así como cuantificar su crecimiento. Por tanto, la elaboración de índices sintéticos de actividad adquiere una especial relevancia para ampliar y mejorar los instrumentos existentes para el análisis coyuntural y la previsión económica en el corto plazo.

Se ha comparado la cronología de referencia obtenida para la economía catalana con la propuesta por el INE para la economía española (INE, 1994). Cataluña es más sensible al ciclo económico que el conjunto del estado español. Esta mayor sensibilidad a las fluctuaciones cíclicas es una consecuencia natural de la composición de la oferta y de la demanda de la economía catalana. Se ha puesto de manifiesto también como la economía catalana ha experimentado prácticamente las mismas etapas cíclicas que la economía española. Asimismo, se ha constatado que no se puede afirmar que la evolución de la economía catalana sea un indicador adelantado de la del conjunto del Estado ni que nuestra comunidad experimente más tarde que la economía española las fluctuaciones cíclicas.

La ponencia ilustra el potencial de la metodología propuesta para la elaboración de una cronología de referencia para la economía catalana. En el ámbito del análisis de la coyuntura económica a nivel regional sería conveniente profundizar en las siguientes líneas de trabajo, alguna de las cuales ya ha sido tratada en Artís *et al.* (1994) y Pons (1995):

a. Elaboración de un sistema de índices sintéticos adelantado, coincidente y retardado de la economía catalana.

b. Construcción de índices sintéticos de actividad que no tan solo permitan determinar la evolución cíclica de una economía sino también cuantificar su crecimiento con una periodicidad mensual.

c. Tratamiento de la información cualitativa derivada de las encuestas de opinión para elaborar índices sintéticos de actividad.



d. Adelantar la evolución económica regional en el corto plazo mediante los índices sintéticos elaborados.

e. Elaborar un sistema de índices sintéticos con periodicidad mensual para cada una de las diecisiete comunidades autónomas del Estado español. Esto permitiría considerar tres grupos de comunidades según su evolución cíclica respecto al conjunto del Estado. En primer lugar, las comunidades autónomas eminentemente receptoras de impulsos; en segundo lugar, aquellas que no son ni receptoras ni impulsoras de estímulos y, por último, aquellas comunidades que son emisoras de impulsos al resto del Estado. En este sentido, sería interesante un esfuerzo colectivo en este sentido para disponer de información estadística en el ámbito coyuntural a nivel regional.

En los últimos años se ha observado una demanda creciente por parte de la sociedad de estimaciones sobre la evolución de la actividad económica con una periodicidad mensual, para poder realizar un análisis de la situación de una economía en un momento determinado y efectuar previsiones sobre su evolución futura. En consecuencia, la elaboración de índices sintéticos de actividad en el ámbito regional puede constituir una herramienta muy útil para la toma de decisiones por parte de los agentes públicos y privados en estos ámbitos territoriales.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABAD, A.M Y QUILIS, E.M. (1992): Elección de una cronología de referencia cíclica para la economía española mediante análisis factorial, *Boletín Trimestral de Coyuntura*, 46, 49-75.

ARTÍS, M., PONS, J., SIERRA, M.A. Y SURINACH, J. (1994): Elaboració d'un sistema d'indicadors d'activitat per a l'economia catalana, *Perspectiva Econòmica de Catalunya*, 176, 83-102.

BOLDIN, M.D. (1994): Dating turning points in the business cycle, *Journal of Business*, 67, 97-131.

BURNS, A.F. Y MITCHELL, W.C. (1946): *Measuring business cycles*, National Bureau of Economic Research.

DIRECCIÓN GENERAL DE PREVISIÓN Y COYUNTURA (1983): *Indicadores cíclicos: Elaboración y aplicación al análisis de la Economía Española*, Ministerio de Economía y Hacienda, Madrid.

FERNÁNDEZ MACHO, F.J. (1991): Indicadores sintéticos de aceleraciones y desaceleraciones en la actividad económica, *Revista Española de Economía*, 8, 125-156.

GARCÍA, M.D. (1991): Un sistema de indicadores cíclicos para la economía española, *Boletín Trimestral de Coyuntura*, 43, 32-60.

GARCÍA, M.D. (1993a): El indicador sintético del consumo privado: un instrumento para el análisis coyuntural, *Síntesis Mensual de Indicadores Económicos*, febrero, 13-28.

GARCÍA, M.D. (1993b): Indicador sintético de la inversión en bienes de equipo, *Síntesis Mensual de Indicadores Económicos*, julio, 17-30.

GREEN, G.R. Y BECKMAN, B.A. (1992): The composite index of coincident indicators and alternative coincident indexes, *Survey of Current Business*, 72, 42-45.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (1993): Un sistema de indicadores cíclicos para la economía española: índices sintéticos de adelanto, coincidencia y retraso, *Boletín Trimestral de Coyuntura*, 50, 51-98.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (1994): *Sistema de indicadores cíclicos de la economía española. Metodología e índices sintéticos de adelanto, coincidencia y retraso*, Instituto Nacional de Estadística, Madrid.

LAHIRI, K. Y MOORE, G.H. (1991): *Leading economic indicators: new approaches and forecasting records*, Cambridge University Press.

LUCAS, R.E. JR. (1976): Econometric evaluation: a critique. En Brunner, K. y Meltzer, A.H. (1976) (eds.): *The Phillips curve and labour markets*, Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, 1, North Holland, Amsterdam y New York.

MARCOS, C. (1984): Análisis cíclico y previsión a corto plazo. Indicadores sintéticos y su aplicación en España, *Economía Industrial*, 239, 133-146.

NIEMIRA, M.P. Y KLEIN, P.A. (1994): *Forecasting financial and economic cycles*, Wiley, New York.

PONS, J. (1995): Un sistema d'indicadors cíclics per a l'economia catalana: un instrument per a l'anàlisi conjuntural, Tesis Doctoral, Universidad de Barcelona.

RODRÍGUEZ, J. (1976): Un ciclo de referencia para la economía española: primeras aproximaciones, Banco de España, Servicio de Estudios Económicos, Documento Interno.

RODRÍGUEZ, J. (1977): Una aproximación al ciclo de referencia de la economía española: 1965-1975, Banco de España, Servicio de Estudios Económicos, Documento Interno.

RODRÍGUEZ, S., DÁVILA, D. Y GONZÁLEZ, B. (1994): El modelo econométrico y de indicadores de la economía canaria MECALINK. Ponencia en la *XX Reunión de Estudios Regionales*, Las Palmas de Gran Canaria.

SANZ, R. (1984): Análisis cíclico y su aplicación al ciclo industrial español, *Economía Industrial*, 239, 87-103.

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE COYUNTURA ECONÓMICA (1994): Indicador sintético de la FBCF en construcción, *Síntesis Mensual de Indicadores Económicos*, marzo, 15-33.

ZARNOWITZ, V. (1992): *Business cycles: Theory, history, indicators and forecasting*, National Bureau of Economic Research, Studies in Business Cycles, 27, Cambridge, Mass., Ballinger Publishing Company.

## **ANALISIS DE LOS DETERMINANTES DE LA DEMANDA EN EXTREMADURA**

**JULIÁN RAMAJO HERNÁNDEZ**

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales  
Universidad de Extremadura.

Dentro de las amplias posibilidades de explotación que permite la Encuesta de Presupuestos Familiares (gastos, ingresos, equipamiento de los hogares, condiciones de vida, etc), en este trabajo se va a analizar la vertiente de gastos de las familias extremeñas. Mediante los datos básicos de la Encuesta de Presupuestos Familiares (EPF) 1990/91 correspondientes a Extremadura, se estudiará la estructura de los gastos de los hogares extremeños, proporcionando información acerca de los diferentes condicionantes de los gastos de consumo final. Fundamentalmente, se trata de establecer la relación existente entre los datos de gasto de los hogares extremeños y las características geográficas, económicas, familiares y sociales que caracterizan a cada unidad familiar. El enfoque adoptado, eminentemente econométrico, permite cuantificar esas relaciones, por lo que pueden extraerse conclusiones útiles para el análisis económico a partir de las estimaciones obtenidas de los diferentes parámetros de interés.

### **DETERMINANTES DEL GASTO DE LOS HOGARES EXTREMEÑOS.**

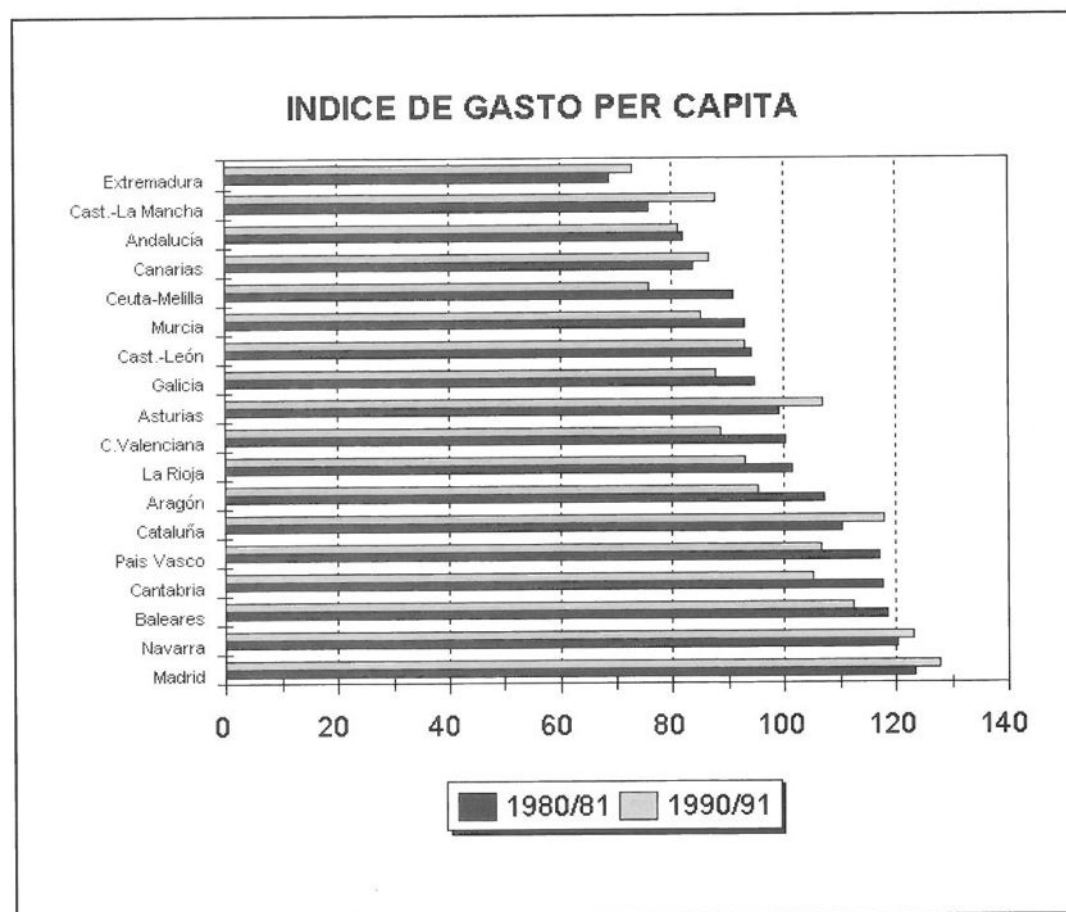
En primer lugar, analizamos los principales resultados que se obtienen de la explotación de la EPF básica correspondiente a Extremadura en la vertiente de gastos. Las cifras que presentamos a continuación corresponden al total de la población extremeña, no a la muestra elegida. Para extrapolar los datos muestrales al conjunto de la población se utilizan los factores de corrección y elevación facilitados por el INE dentro de la base de datos básica. Las fórmulas utilizadas, así como una discusión acerca de la calidad de los resultados puede encontrarse en la publicación "Encuesta de Presupuestos Familiares, 1990-91. Metodología".

La evolución del gasto anual medio por persona de Extremadura y de España medido en términos monetarios (en pesetas constantes de 1980) y en términos relativos a la media nacional queda expresada en la tabla 1. En ella puede apreciarse como, en términos de gasto per capita medio, el nivel de nuestra región está muy por debajo de la media nacional. Comparando el nivel de gasto en los años 1980-81 con el mismo nivel de principios de la década de los noventa, puede observarse como sólo nos hemos acercado en algo más de cuatro puntos a la media de gasto nacional, de tal forma que nuestra Comunidad Autónoma aparece en el último lugar del ranking de gasto medio por persona en las dos EPF citadas. Tal situación queda expresada en la gráfica 1, donde se muestra el índice del gasto medio por persona por Comunidad Autónoma sobre la media nacional, en pesetas constantes del año 1980, para las EPF de 1980/81 y 1990/91.

TABLA 1

	Gasto anual medio 1980-1981	Indice (España=100)	Gasto anual medio 1990-1991	Indice (España=100)
España	237.694	100	310.310	100
Extremadura	163.234	68,7	225.963	72,8

FUENTE: "EPF 1990/1991. Principales Resultados". INE



GRÁFICA 1

La siguiente tabla presenta un análisis más detallado del gasto realizado en España y Extremadura, así como en Cáceres y Badajoz, según la EPF 1990/91.

TABLA 2

	Gasto total (millones pesetas)	Porcentaje sobre el total	Gasto medio (pesetas)		
			Hogar	Persona	Unidad Consumo
España	28.552.524	100	2.527.105	741.740	986.040
Extremadura	594.709	2,08	1.806.799	533.680	709.607
Cáceres	328.883	1,15	1.631.128	479.311	637.754
Badajoz	265.826	0,93	2.084.560	620.804	824.541

FUENTE: "EPF 1990/1991. Principales Resultados". INE

Si consideramos como unidad de estudio el hogar, la distribución que se hace del presupuesto total entre los grupos de gasto básicos es la que se observa en la tabla 3. La clasificación de los gastos de consumo considera nueve grupos de gasto: alimentos, bebidas y tabaco (grupo 1); vestido y calzado (grupo 2); vivienda, calefacción y alumbrado (grupo 3); muebles, artículos de mobiliario y utensilios domésticos, y gastos de conservación de la casa (grupo 4); servicios médicos y gastos sanitarios (grupo 5); transportes y comunicaciones (grupo 6); esparcimiento, espectáculos, enseñanza y cultura (grupo 7); otros bienes y servicios (grupo 8); y, otros gastos no mencionados anteriormente (grupo 9).

TABLA 3

	España	Extremadura	Cáceres	Badajoz
Gasto medio por hogar	2.527.105	1.806.799	1.631.128	2.084.560
Grupo 1	620.566	484.436	430.442	569.808
Grupo 2	239.337	211.591	204.529	222.756
Grupo 3	570.573	360.300	332.948	403.547
Grupo 4	138.396	102.387	91.831	119.078
Grupo 5	65.086	43.743	41.112	47.904
Grupo 6	309.154	211.160	187.500	248.571
Grupo 7	153.922	86.315	77.481	100.282
Grupo 8	325.124	235.605	203.808	285.880
Grupo 9	104.947	71.264	61.478	86.736

FUENTE: "EPF 1990/1991. Principales Resultados". INE

A continuación, se van a estimar funciones de consumo por grandes grupos de bienes (alimentos, vivienda, salud, transportes, etc.) con un doble objetivo. Por una parte, estudiaremos si determinados bloques de variables, relativas a la composición de la familia, nivel educativo, estrato social y lugar de residencia, son o no estadísticamente significativos en la explicación de la demanda de los diferentes grupos de bienes considerados. En segundo lugar, y enlazando el trabajo con la literatura económica sobre las curvas de Engel, estimaremos las elasticidades/renta de los diferentes grupos de gasto, con lo que se consigue una clasificación como bienes de primera necesidad o bienes de lujo de los bienes de consumo analizados.

La variable dependiente que vamos a investigar es la demanda de un conjunto de bienes, medida a través de su participación en el presupuesto de gasto de cada unidad familiar. Hemos considerado los nueve grandes grupos de gasto que aparecen en la EPF, y que son, respectivamente: alimentos, bebidas y tabaco (al que denotaremos como ABT); vestido y calzado (VC); vivienda, calefacción y alumbrado (VCA); muebles, artículos de mobiliario y utensilios domésticos, y gastos de conservación de la casa (MGH); servicios médicos y gastos sanitarios (SM); transportes y comunicaciones (TC); esparcimiento, espectáculos, enseñanza y cultura (EEC); otros bienes y servicios (OBS); y, otros gastos no mencionados anteriormente (OG).

Entre los factores que pueden afectar a las preferencias de una familia por un grupo de bienes u otro se encuentran algunas variables que recogen las necesidades biológicas y psicológicas de la unidad familiar. Así, entre las variables que aparecen representando las necesidades biológicas se encuentran aquellas que hacen referencia al tamaño de la familia y a la composición familiar por sexo y edad. Por otra parte, las necesidades psicológicas están condicionadas por el nivel educativo y el status socioeconómico, entre otros aspectos; por esta razón, se incluyen como variables explicativas el nivel educativo y la condición socioeconómica del sustentador principal, así como su edad y sexo. Por otra parte, algunas características del entorno geográfico en el que reside la familia también pueden propiciar una redistribución del presupuesto en favor de algún tipo de bienes; por esta razón, se han incluido algunas variables regionales que hacen referencia a la localización y al tamaño del municipio de residencia del hogar. (En el anexo final se encuentra el detalle sobre la codificación de las variables que se han considerado en el estudio).

Por último, se introduce como variable independiente el gasto total del hogar, siendo esta variable la más importante desde el punto de vista teórico. Supuesto que la familia realiza en primer lugar una decisión consumo/ahorro, la variable relevante para explicar la posterior asignación por grandes grupos será el gasto total de la unidad familiar en lugar de la renta.

Para poder estimar las diferentes funciones de consumo, se necesita dar una especificación funcional para las curvas de Engel. La especificación que hemos elegido es, esencialmente, la propuesta por Deaton (1987), que constituye una forma funcional flexible para las curvas de Engel reales (por otra parte, desconocidas). El punto de partida de esta forma funcional es la curva de Engel propuesta por Working (1943) y Leser (1963), que relaciona linealmente la proporción del gasto total dedicada a cada grupo con el logaritmo del gasto total (específicamente, proponen la forma  $w_i = \alpha_i + \beta_i \log(y)$ , siendo  $w_i$  la participación del bien  $i$ -ésimo en el presupuesto de gasto  $e$  y el gasto total). A partir de esta sencilla función, se construye la forma funcional siguiente:

$$\alpha_i + \beta_{i0} \log(y/n) + \beta_{i1} [\log(y/n)]^2 + \eta_i \log(n) + \sum_{j=1}^{J-1} \gamma_{ij} (n_j/n) + \delta_i Z$$

donde  $\log(y/n)$  representa el logaritmo del gasto total per capita, puesto que  $n$  representa el tamaño total de la familia. Los efectos de la composición familiar se incorporan en la función a través del logaritmo del número de miembros del hogar,  $\log(n)$ , y de los ratios  $n_j/n$  para capturar el efecto del porcentaje que representan los diferentes grupos de edad en el total familiar (en nuestro caso, hemos considerado únicamente dos grupos:  $n_1$ , el número de miembros de la familia<sup>1</sup> mayores de catorce años, y  $n_2$ , el número de miembros de la familia menores de catorce años; en tal caso, la única variable que aparecerá en las regresiones será  $n_1/n$ ). En el vector  $Z$  se incluyen las variables demográficas, geográficas, educativas y socioeconómicas que pudiesen afectar al consumo del grupo de bienes considerado.

El cuadro siguiente muestra la significatividad de los distintos grupos de variables analizados, poniendo de manifiesto la dependencia del consumo de cada bien de determinadas características de los hogares.

TABLA 4. SIGNIFICACIÓN DE SUBCONJUNTOS DE PARÁMETROS

	Gasto per cap.	Estruct. familiar	Demogra- ficas	Geogra- ficas	Educa- tivas	Socioeco- nómicas
ABT	***	**	*	***	**	N.S.
VC	***	**	N.S.	***	N.S.	N.S.
VCA	***	***	***	***	**	N.S.
MGH	***	**	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.
SM	**	N.S.	N.S.	***	N.S.	N.S.
TC	***	***	***	N.S.	N.S.	N.S.
EEC	***	***	**	N.S.	**	N.S.
OBS	***	***	**	**	N.S.	N.S.
OG	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.

FUENTE: Elaboración propia.

1 Sólo se introdujo el cuadrado del gasto total per capita cuando resultó ser significativamente distinto de cero al realizar la estimación correspondiente.



En el cuadro anterior, la nomenclatura utilizada tiene el siguiente significado: los tres asteriscos indican una significatividad conjunta del 99%; los dos asteriscos, del 95%; un asterisco, del 90%; por último, las siglas N.S. indican la no significatividad de las variables analizadas (inferior al 90%).

Como puede apreciarse, las variables relativas al gasto son altamente significativas (la probabilidad de rechazo es inferior al 5%) en ocho de los nueve grupos analizados. Sólo el porcentaje de gasto en el grupo residual de Otros Gastos parece no tener relación alguna con el nivel de renta (gasto) de los hogares, cosa que no parece extraña, dada la heterogeneidad de los bienes que componen esta categoría de consumo.

En cuanto a las variables relativas al número y composición del hogar, solamente el porcentaje de gasto en los grupos de Servicios Médicos y Gastos Sanitarios y Otros Gastos no depende de este tipo de variables (en este último caso, la variable relativa al número de miembros del hogar resultó ser individualmente significativa al 90%). En el resto de los grupos, la variable del tamaño familiar tiende a ser, por lo general, más importante que la composición familiar, lo que demuestra que existen economías de escala (en el número de miembros del hogar) en la demanda de esos grupos de bienes. Sólo la demanda de bienes en los grupos de Mobiliario y Conservación del Hogar y Otros Bienes y Servicios está afectada por la diferente composición que pudiese tener el hogar: en el primer caso, cuanto mayor sea la proporción de miembros del hogar mayores de catorce años, menor es la proporción del presupuesto que se dedica a gastar en aquel grupo; en el segundo, la influencia es positiva, tendiendo a gastar más (en proporción al resto de grupos) aquellas familias con un mayor número de miembros adultos.

La influencia de las variables demográficas es altamente significativa para los grupos de Vivienda, Calefacción y Alumbrado -sólo la variable EDAD4 no resulta relevante, indicando que este estrato de población presenta un nivel de gasto en este grupo con respecto a los demás grupos de bienes similar al del estrato de edad básico-Transportes y Comunicaciones -para este grupo de bienes, la variable EDAD2 no resulta significativa y la variable EDAD1 es de escasa relevancia-, Esparcimiento, Enseñanza y Cultura -donde el grupo de edad superior presenta un porcentaje de gasto significativamente inferior al del resto de estratos de población- y Otros Bienes y Servicios -el estrato de población que abarca la variable EDAD4 presenta, de nuevo, un porcentaje de gasto inferior al del grupo base y al del grupo EDAD2, que no muestra diferencias significativas respecto a este último; por otra parte, los hogares con sustentador principal joven dedican una mayor parte del presupuesto para gastar en estos bienes que los grupos EDAD2 y EDAD3-. En el grupo de Alimentos, Bebidas y Tabaco, el estrato de población de mayor edad dedica un porcentaje de gasto significativamente superior al del resto de población. En los grupos de Vestido y Calzado, Mobiliario y Conservación del Hogar y Otros Gastos, aunque conjuntamente no resultan significativas las características demográficas, existen variables individuales (EDAD2, EDAD4 y EDAD1, respectivamente) que discriminan comportamientos de gasto respecto al grupo básico establecido (EDAD3). De los nueve grupos de gasto considerados, sólo las partidas destinadas a Vivienda, Calefacción y Alumbrado y Transportes y Comunicaciones parecen reaccionar (positivamente en el primer caso y negativamente en el segundo) ante el hecho de que el sexo del sustentador principal del hogar sea el femenino; en el resto de grupos esta variable no parece discriminar comportamientos en cuanto a la asignación de las diferentes partidas presupuestarias.

El entorno geográfico de ubicación del hogar influye a la hora de determinar el nivel relativo de gasto de los grupos de Alimentos, Bebidas y Tabaco (los hogares pacenses dedican a este grupo una proporción del presupuesto menor que las familias cacereñas), Vestido y Calzado (donde tanto la provincia de residencia como el tamaño del municipio determinan el volumen del presupuesto que se dedica a esta partida de bienes), Vivienda, Calefacción y Alumbrado (para los bienes incluidos en este grupo, aunque la provincia de residencia no influye la demanda de los mismos, la ubicación en municipios de tamaño menor a cincuenta mil habitante entraña un menor nivel relativo de gasto), Servicios Médicos y Gastos Sanitarios (donde el grupo de familias residentes en municipios entre diez mil y cincuenta mil habitante demanda, en términos relativos, una mayor cantidad de bienes de este grupo) y Otros Bienes y Servicios (los hogares de Badajoz dedican una menor parte de su presupuesto a gastar en este grupo de consumo). Para el resto de categorías de gasto, sólo en la partida dedicada a Transportes y Comunicaciones resultó significativa la residencia en una u otra provincia del hogar encuestado.

El nivel de educación del cabeza de familia influye de forma concluyente a la hora de determinar la partida de presupuesto dedicada al consumo de bienes de los grupos de Alimentos, Bebidas y Tabaco (los hogares cuyo sustentador principal tiene un nivel de estudios primarios o inferior asignan una mayor partida del total que los que tienen estudios medios o superiores), Vivienda, Calefacción y Alumbrado (sólo el grupo de menor nivel cultural demanda una menor cantidad de los bienes incluidos en esta categoría) y Esparcimiento, Enseñanza y Cultura (los hogares encabezados por personas con un nivel bajo de educación tienden a demandar menos, en términos relativos, bienes de ocio y cultura).

Por último, no parecen existir pautas de consumo diferentes según la distinta categoría socioeconómica del sustentador principal del hogar. Sólo en el caso del grupo de Otros Bienes y Servicios existe alguna relación estadísticamente significativa entre las variables referentes a la categoría socioeconómica y el porcentaje de gasto que representa este grupo de consumo en el presupuesto familiar: los hogares encabezados por personas pertenecientes a las categorías CSE3, CSE4, CSE5 y CSE6 asignan una mayor parte del presupuesto a gastar en este tipos de bienes que el resto de hogares.

Una vez analizados los factores que determinan la asignación presupuestaria de los hogares extremeños, vamos a llevar a cabo la estimación de las elasticidades del gasto en cada grupo de bienes con respecto al gasto total. Como ha quedado explícito en la forma funcional para la curva de Engel que se ha elegido en este trabajo para poder estimar las diferentes funciones de consumo, existe una clara relación entre el consumo de bienes y servicios por parte de cada consumidor y su nivel de ingresos. En general, podría pensarse que las posibilidades de consumo aumentan con el nivel de renta y disminuyen cuando éste descende. Cuando nos encontramos con productos que cumplen esta propiedad, hablamos entonces de *bienes normales*. Ahora bien, dentro de los bienes normales puede hacerse una distinción. Cuando el consumo de un bien aumenta más que proporcionalmente ante un cambio en la renta, nos encontramos con los denominados *bienes de lujo*; en cambio, si el aumento es menos que proporcional, se trata de un *bien de primera necesidad*. Por otra parte, puede que se dé una relación negativa entre el consumo de un bien y el nivel de ingresos del consumidor que lo adquiere; en tal caso, dicho bien recibe el nombre de *bien inferior*.

Para analizar la sensibilidad de la demanda de los diferentes grupos de bienes ante cambios en la renta nominal se utilizan las elasticidades/renta. El cálculo de estas cantidades resulta primordial desde el punto de vista económico, puesto que permite catalogar a cada grupo de consumo como bien de lujo (si la elasticidad/renta es mayor que la unidad) o bien de primera necesidad (si la elasticidad/renta es inferior a la unidad); se supone que al nivel de desagregación utilizado en este trabajo no deben aparecer bienes inferiores, cuya elasticidad/renta sería inferior a cero. Además las elasticidades/renta permiten cuantificar la respuesta (porcentual) de cada hogar a variaciones en su nivel de gasto total.

La expresión para el cálculo teórico de las elasticidades/renta, en el caso de la especificación funcional elegida, es la siguiente:

$$e_i = 1 + \frac{\beta_{i0} + 2 \beta_{i1} \log(y/n)}{w_i}$$

Las elasticidades de gasto de cada grupo con respecto al gasto total, evaluadas en las medias muestrales de las variables utilizadas y con los parámetros estimados para cada ecuación, condujeron a la siguiente tabla:

TABLA 5. ELASTICIDADES RENTA DE LOS GRUPOS DE CONSUMO

	Elasticidad renta
Alimentos, Bebidas y Tabaco	0.6818
Vestido y Calzado	1.4033
Vivienda, Calefacción y Alumbrado	0.7365
Mobiliario y Conservación del Hogar	1.3449
Servicios Médicos y Gastos Sanitarios	0.9827
Transportes y Comunicaciones	1.5980
Esparcimiento, Enseñanza y Cultura	1.1651
Otros Bienes y Servicios	1.2671
Otros Gastos no mencionados	1.1384 (N.S.)

FUENTE: Elaboración propia.

Como puede apreciarse, sólo los grupos de Alimentos, Bebidas y Tabaco, y Vivienda, Calefacción y Alumbrado aparecen catalogados como bienes de primera necesidad (aunque el grupo de Servicios Médicos y Gastos Sanitarios también tiene elasticidad renta inferior a la unidad, si bien de modo marginal). El resto de categorías de consumo queda clasificado como bienes de lujo, en el sentido de que sólo son adquiridos cuando el nivel de gasto total supera un cierto umbral (en el caso del grupo Otros gastos no mencionados la elasticidad/renta tiene el signo acorde con las características de los bienes que lo integran, pero debe interpretarse con cautela dado que el parámetro  $\beta_{10}$  no resultó significativamente distinto de cero). La clasificación que se deduce de las estimaciones anteriores, así como la magnitud de las mismas, resulta concordante no sólo con nuestra intuición económica, sino que además también lo hace con otras estimaciones realizadas a nivel nacional o de comunidades autónomas.

## ANEXO.VARIABLES UTILIZADAS EN LA ESTIMACION DE LAS FUNCIONES DE GASTO.

Dentro del vector  $Z_i$  se han incluido las variables que detallamos a continuación:

*Variables demográficas.* Dentro de esta categoría se han incluido dos tipos de variables. La primera de ellas hace referencia al **sexo del sustentador principal** (SEX), que se cuantifica mediante una variable ficticia que toma el valor uno si la persona que encabeza el hogar es mujer y cero si es hombre, siendo entonces esta última la categoría de referencia. El segundo tipo corresponde a las variables que definen la **edad del sustentador principal**. Se ha optado por representar esta característica del hogar mediante la introducción de variables ficticias que toman valores uno o cero, según que el sustentador principal del hogar se encuentre dentro o fuera de un grupo de edad determinado. Como categoría de referencia para las comparaciones de los coeficientes estimados se ha tomado el grupo de "*edad adulta-madura*" (variable EDAD3), que abarca aquellos hogares cuyo cabeza de familia tiene una edad comprendida entre los 45 y los 64 años. El resto de categorías de edad viene dado por los hogares encabezados por una persona de "*edad joven*" (variable EDAD1), que comprende el tramo de edad de menos de 29 años, los encabezados por personas en "*edad adulta-joven*" (EDAD2), de edades comprendidas entre los 30 y 44 años, y, por último, los hogares del grupo de sustentadores de "*mayor edad*" (EDAD4), cuyas edades superan los 65 años. Este tipo de variables permitirá cuantificar las diferencias observadas en el gasto según los diferentes tramos de edad del individuo que dirige el hogar, poniendo al descubierto el tipo de comportamiento consumo-ahorro de los extremeños a lo largo de su ciclo vital.

*Variables geográficas.* Este tipo de características se recogen, en primer lugar, mediante la diferenciación entre las familias de los dos provincias extremeñas (para captar las posibles diferencias de hábitos de consumo entre ambas) y, en segundo lugar, mediante la diferenciación de aquellas familias que residen un área urbana de aquellas que lo hacen en un área no urbana. Así, se ha introducido una variable ficticia (PROV) que toma el valor uno si la familia reside en la **provincia** de Badajoz y cero si reside en la provincia de Cáceres, siendo las familias de esta última categoría las que consideraremos como referencia. Para el segundo tipo de características geográficas hemos creído

conveniente desagregar las familias residentes en un conjunto no urbano (menos de 50.000 habitantes) en tres **estratos** diferentes: familias residentes en municipios de menos de 2.000 habitantes (EST1), entre 2.000 y 10.000 habitantes (EST2), y entre 10.000 y 50.000 habitantes (EST3). Consideraremos como familias de referencia a aquellas que residen en un área urbana, es decir, en municipios de más de 50.000 habitantes (EST4). En cada variable se consignará un cero o un uno según que la familia quede incluida en alguno de los grupos definidos anteriormente.

*Variables del nivel de educación.* El nivel de estudios del sustentador principal se recoge mediante un conjunto de variables ficticias correspondientes a los siguientes grupos: (a) **menos de estudios primarios** (EDUC1), que incluye a los analfabetos y a los que no tienen estudios (estos últimos son aquellas personas que, no siendo analfabetas, no han finalizado la primera etapa de la EGB o tienen menos de seis años de asistencia a la Escuela Primaria); (b) los que tienen estudios **primarios** (EDUC2), que incluyen a las personas que completaron la Enseñanza Primaria, EGB o Formación profesional de primer grado (FP-1); (c) los que tienen estudios **medios** (EDUC3), habiendo finalizado los estudios de BUP, COU o Formación profesional de segundo grado (FP-2); y, por último, los que poseen estudios **superiores** (EDUC4), es decir, los que han cursado estudios superiores (o equivalentes) o diplomaturas (o equivalentes). Consideraremos como categoría de referencia al grupo de familias que posee estudios medios.

*Variables socioeconómicas.* Para captar las posibles diferencias en el modelo de gasto de las familias extremeñas según la categoría socioeconómica del sustentador principal se han construido ocho grupos de individuos, a cada uno de los cuales se ha asignado una variable ficticia (que toma el valor uno si el individuo pertenece a la clase correspondiente y cero si pertenece a alguna otra clase). Estas clases se han construido a partir de un reagrupamiento de las **categorías socioeconómicas** definidas en la Encuesta de Población Activa (EPA), siendo el resultado final los siguientes grupos: empresarios o directivos agrarios (CSE1); trabajadores o miembros de cooperativas agrarias (CSE2); empresarios, profesionales o trabajadores independientes no agrarios (CSE3); directores, profesionales o jefes administrativos por cuenta ajena (CSE4); miembros del personal de servicios no citado anteriormente o profesionales de las Fuerzas Armadas (CSE5); contra maestres, operarios cualificados o miembros de cooperativas no agrarias (CSE6); operarios sin especialización no agrarios (CSE7); y, por último, parados, inactivos o no clasificables (CSE8). Como categoría de referencia tomamos, en este caso, el conjunto de familias cuyo sustentador principal es un operario sin especialización no agrario.

## BIBLIOGRAFIA

BROWN A. Y DEATON A. (1972): "Surveys in applied economics: models of consumer behaviour", *Economic Journal*, Vol. 82, pp. 1145-1236.

DEATON A. (1987): "The allocation of goods within the household: adults, children and gender", Discussion Paper N. 130, Research Program in Development Studies, Princeton University.

DEATON A. Y MUELLBAUER J. (1980): "Economics and Consumer Behaviour", Cambridge University Press.

DEATON A., RUÍZ CASTILLO J. Y THOMAS D. (1989): "The influence of household composition on household expenditure patterns: Theory and spanish evidence", *Journal of Political Economy*, Vol. 97, N. 1, pp. 179-200.

INE (1992): "Encuesta de Presupuestos Familiares, 1990-91. Primeros Resultados", Madrid, Instituto Nacional de Estadística.

INE (1993): "Encuesta de Presupuestos Familiares, 1990-91. Metodología", Madrid, Instituto Nacional de Estadística.

INE (1993): "Estudio de los hogares menos favorecidos según la Encuesta de Presupuestos Familiares, 1990-91. Primeros resultados", Madrid, Instituto Nacional de Estadística.

LESER C. (1963): "Forms of Engel functions", *Econometrica*, Vol 31, pp. 694-703.

THOMAS R. (1987): "Applied Demand Analysis", Longman.

WORKING H. (1943): "Statistical laws of family expenditure", *Journal of the American Statistical Association*, Vol. 38, pp. 43-56.





# LA POLITICA DE RECONVERSION INDUSTRIAL DEL GOBIERNO VASCO EN LOS NOVENTA: EL PLAN 3R.

IÑIGO RENOBLES MOTA  
LUIS ALBERTO RASINES GARCIA  
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales  
U.P.V. / E.H.U.

## 1. INTRODUCCION

Varios son los motivos que dieron lugar a la crisis industrial en España a partir de la segunda mitad de los años 70, entre los que cabe destacar:

- Por un lado, el gran aumento de los precios del petróleo por parte del cártel de la OPEP.

Este hecho dió lugar a un shock de oferta en los países desarrollados y consiguientemente una disminución de sus tasas de crecimiento. La reducción de las tasas de crecimiento de los países desarrollados provocó una disminución de las exportaciones de productos españoles hacia los mismos, lo cual unido al shock de oferta y a las fuertes rigideces que existían en los mercados españoles de bienes, capitales y trabajo que impedían una rápida adaptación a las nuevas condiciones del mercado internacional, dió lugar a una caída de la demanda agregada y un aumento de las tasas de paro e inflación, esto es, llevó a España a una etapa de estanflación económica.

- Otro elemento que condujo a la crisis industrial en España ha sido la lenta y tardía internacionalización de su economía.

Esta situación dificultó que en España se diese una rápida adecuación de los sistemas productivos y comerciales a los nuevos estándares tecnológicos y de gestión que se estaban incorporando en los países más desarrollados.

- En tercer lugar cabe mencionar, la falta de flexibilidad de la producción española para hacer frente a la nueva demanda más diversificada y heterogénea.

- Por último y como consecuencia de la internacionalización de la economía mundial, cabría citar la irrupción en la escena económica internacional de los nuevos países industrializados, hecho que viene propiciado por la nueva división internacional del trabajo que llevan a cabo las empresas multinacionales, en base a la cual éstas procedieron a ubicar sus producciones intensivas en factor trabajo en dichos países, provocando con ello que sectores productivos tradicionales en España como el naval, metalúrgico, armero, etc., dejasen de ser competitivos internacionalmente por sus altos costes productivos y consecuentemente cayese su demanda.



Estos motivos, entre otros, fueron los que provocaron en España una crisis económica más profunda y duradera que en el resto de los países más desarrollados.

A nivel de la Comunidad Autónoma del País Vasco la crisis económica fue aún mayor, si cabe, dadas las características específicas que en dicho territorio se producían, como son:

- La fuerte especialización productiva en el sector siderúrgico, de transformados metálicos y construcción naval que estaban atravesando en esos momentos una etapa de declive a nivel mundial.
- La falta de unos modernos sistemas de transporte ferroviario entre las 3 capitales vascas, entre Bilbao y su puerto, entre Bilbao y el resto de la cornisa cantábrica, etc...
- La congestión urbana y la carestía de suelo, como consecuencia del rápido y desordenado proceso de industrialización llevado a cabo durante los años cincuenta y sesenta.
- La crisis del sector pesquero.
- La ausencia de empresas multinacionales cuya matriz radicase en la CAPV.
- La falta de arraigo del sector terciario en el empresariado vasco.
- y la negativa influencia que la violencia tiene en la inversión.

Estas serían, entre otras, las causas específicas que nos explicarían, junto a los motivos comunes para el conjunto del Estado mencionados anteriormente, la fuerte recesión de la economía vasca a partir de la segunda mitad de los años setenta que ha dado lugar a una pérdida de más de 120.000 empleos netos entre 1975 y 1993. (Fuente: E.P.A.)

La C.A.P.V. empieza a tener competencias en materia de reestructuración en el 2º semestre de 1981, por acuerdo de la Comisión Mixta de transferencias contenido en el Real Decreto 3502/1982, de 29 de diciembre.

La actuación del Gobierno Vasco en materia de reconversión, se ha desenvuelto a dos niveles. Por un lado, como desarrollo y ejecución de los planes establecidos por el Estado y, por otro, como aplicación de su propia política de reestructuración.

En la presente comunicación nos vamos a centrar en conocer cuáles son las líneas maestras del plan de reestructuración industrial abordado por el gobierno vasco a principios de la presente década, esto es, el Plan 3R.

## 2. EL PLAN 3R.

La progresiva adaptación de las empresas a las nuevas condiciones de competencia, vienen definidos en la C.A.P.V. por la pérdida de ventajas comparativas existentes en periodos anteriores y la imperiosa necesidad de asimilación e introducción de las nuevas tecnologías de gestión y producción. Además la continuada apertura de nuestra economía al exterior, consecuencia de la puesta en marcha del Mercado Unico Europeo, está generando importantes tensiones sobre un tejido industrial constituido por una amplia mayoría de PYMES.

Asimismo, la alta tasa de desempleo existente, superior en casi dos puntos a la del Estado en 1990 y varios puntos por encima de los principales países de la U.E., deja patente la rigidez del sistema para absorber el empleo perdido.

Siendo conscientes de la problemática mencionada, el Gobierno Vasco puso en marcha el Plan de Actuación Extraordinario, con implicación interinstitucional e interdepartamental, para el período 1991-92. Esta decisión se concretó a través del Decreto de Apoyo Extraordinario para Empresas en Dificultades, popularmente conocido como el Plan 3R (Rescate, Reestructuración y Reorientación Laboral), que constituye un instrumento al servicio de la Política de Soporte Financiero a las Empresas, y fue regulado por el Decreto 628/91, del 19 de Noviembre.

### 2.1. Objetivos iniciales del plan:

Según se desprende del Decreto Regulator del programa, las características principales eran:

- Un Plan con financiación extraordinaria interdepartamental e interinstitucional de dos años de duración.
- Dirigido a empresas vascas en dificultades con importancia sectorial, económica o social en su entorno.
- Con intención de corregir el impacto de la progresiva adaptación de las empresas a las nuevas condiciones de la competencia.

El objetivo básico era propiciar la elaboración y puesta en marcha de planes estratégicos de empresa:

- Que fuesen viables, consiguiendo el restablecimiento de la rentabilidad en dos años.
- Que recogieran importantes esfuerzos en los planos económico-financiero y productivo.
- Que contemplasen los reajustes necesarios para la reorganización y racionalización de actividades, con abandono de las no viables así como el desarrollo de nuevas actividades o la reconversión de las tradicionales.

- Que los accionistas de la sociedad se implicasen con una ampliación de capital, de al menos el 10% del monto de ayudas concedidas.

- Que se tuviera en cuenta la planificación interna de los recursos humanos.

Asimismo, se pretendía apoyar la decisión de cierre por vía no traumática y pactada de las empresas no viables, ayudando a los trabajadores excedentarios de las mismas mediante una subvención no reintegrable que permitiese facilitar el proceso y paliar las consecuencias sociales derivadas.

En base a los principios anteriormente citados se establecieron criterios novedosos de actuación, entre los que merecen destacarse:

- El criterio de excepcionalidad de las ayudas, al exigir una serie de características previas para la aceptación a trámite de las solicitudes.

- El concepto de ayuda de rescate, reestructuración y reorientación laboral.

- El aval público, con garantía hipotecaria, como instrumento general de ayuda a precios de mercado.

- La no concesión de subvenciones no reintegrables a empresas.

- Compromiso de los trabajadores afectados en su reciclaje y formación.

- Una metodología específica de evaluación de expedientes.

- Control del destino de las ayudas concedidas.

- Atención a empresas de sectores estratégicos<sup>1</sup> con una influencia fuerte en la economía de la C.A.P.V., siendo prioritarios los pertenecientes a los Clusters del Programa de Competitividad.

- Incidencia especial en PYMES cuya plantilla no sea inferior a 25 trabajadores ni superior a 250 (excepcionalmente hasta 500 trabajadores).

- Exigencia de un planteamiento estratégico por parte de todas las empresas, elaborado por su equipo directivo.

---

<sup>1</sup> A efectos de la atención preferente prevista en el artículo 6º del Decreto 628/1991, del 19 de Noviembre se consideran sectores estratégicos de la economía de la C.A.P.V. los siguientes: acero de valor añadido, máquina herramienta, grandes electrodomésticos, papel, tuberías industriales, automóvil y piezas de automoción y aeronáutica.

## 2.2. Desarrollo del Plan:

En su diseño y configuración definitiva se contó con las sugerencias y consenso de los interlocutores sociales (patronal y sindicatos) estableciéndose en el propio Decreto Regulador dos órganos básicos de actuación:

- La comisión ejecutiva, compuesta por representantes de las tres Diputaciones Forales así como de los departamentos de Industria y Energía, Trabajo y Seguridad Social del Gobierno Vasco.

- La comisión consultiva, compuesta por representantes de la patronal, sindicatos mayoritarios, así como de los departamentos de Industria y Energía, Trabajo y Seguridad Social del Gobierno Vasco.

Las propuestas de decisión adoptadas por la comisión ejecutiva han sido en todo momento ratificadas por el Consejo de Gobierno, órgano en definitiva responsabilizado de las decisiones últimas en relación al Programa 3R

La aprobación y publicación del Decreto Regulador del Programa 3R en fecha 2 de Diciembre de 1991, estipulaba que las solicitudes correspondientes a cualquier tipo de ayuda observada en aquel deberían estar entregadas en el Departamento de Industria y Energía antes del 31-1-92. Las citadas solicitudes incluídas ayudas por cierre, abarcaban hechos económicos de empresas y/o trabajadores referidos a los años 91-92 por lo que quedaban técnicamente incluídas aquellas con cese de actividad anteriores a la publicación del Decreto, siempre que se hubiesen producido durante el año 91.

Una vez recibida toda la documentación relativa a las solicitudes y después de clasificada y evaluada se procedió al envío de las correspondientes notificaciones a cada una de las 212 empresas solicitantes de forma que:

- Se denegaron 37 solicitudes por falta de garantía o no compromiso de ampliación de capital.

- Se solicitó documentación específica explicativa del proceso a seguir a todas las peticiones de cierre, con la obligación de ser remitidas antes del 31-5-92.

- Se notificó al resto de empresas con solicitud de reestructuración que tenían de plazo hasta el 31 de Julio del 92 para la remisión del correspondiente Plan Estratégico, al objeto de ser analizado y discutido a lo largo de un año.

Dado que fueron entregados diversos planes estratégicos con la propia solicitud, antes del 31-1-92, y otros inmediatamente después, se procedió a su análisis y a su eventual aprobación siguiendo los criterios prioritarios indicados en el Decreto y aceptados por las dos comisiones afectas al Plan 3R.

El exceso de importe de solicitudes sobre el presupuesto inicialmente aprobado para el programa 3R (10.000 millones en subvenciones y 20.000 millones en avales) llevaron a un nuevo incremento de la partida de avales en 10.000 millones en el Consejo Vasco de Finanzas del día 8 de Julio del 92, a petición de la comisión ejecutiva, como consecuencia de una estimación de las solicitudes definitivas a recibir hasta el 31 de Julio, a partir de sus planes estratégicos y sin que esa cifra cubriese la totalidad de las peticiones realizadas por las empresas. Esta circunstancia resulta criticable pues para que no se diera este desfase hubiera que haber esperado a ver a cuanto ascendía la cuantía de las peticiones para luego a posteriori realizar el presupuesto en base a esas cifras.

### 2.2.1. Aprobaciones.

Las aprobaciones realizadas se componían de dos sumandos:

- 5 empresas aprobadas antes del Decreto Regulator pero imputadas al programa.
- 79 empresas aprobadas por la Comisión Ejecutiva desde Diciembre del 91.

Los aspectos relevantes se pueden observar en el siguiente cuadro:

Tabla n.º 1: Datos de las empresas aprobadas en la primera fase desglosadas

	Número de empresas	Subvención (millones)	Aval (millones)	Excedente neto	Puestos consolidados
Antes Decre.	5	951	2.941	559	903
Con Decreto	79	8.976	26.124	5.094	9.885
TOTAL	84	9.927	29.065	5.653	10.788

Fuente: U.G.T.

En todos los casos se ha exigido un pacto laboral previo condicionado en su caso a la aprobación de la solicitud por lo que la intervención directa de las centrales sindicales en la evolución del Plan ha estado garantizada de manera permanente y activa.

### 2.2.2. Denegaciones.

Además de las 37 denegaciones realizadas al inicio del programa, la Comisión Ejecutiva del Plan 3R aprobó el 30 de Octubre de 1992 una lista de 48 empresas a denegar, que incluía tanto solicitudes de cierre no debidamente soportadas o planes estratégicos muy incompletos o no válidos, así como 3 sociedades que no presentaron su plan estratégico en el plazo.

Como consecuencia de este acuerdo de denegación se procedió a su tramitación al Consejo de Gobierno para su ratificación y remisión de la correspondiente resolución a cada uno de los interesados. Paralelamente se les comunicó la decisión de la Comisión Ejecutiva del Plan 3R, al igual que al resto de los casos, informándoles sobre la propuesta de resolución trasladada al Consejo de Gobierno.

### 2.2.3. Propuesta adicional de aprobaciones.

Además de la anterior existía una lista de otras 43 empresas con planes estratégicos "dignos de ser considerados" y cierres asimismo a considerar que supondrían adicionalmente 3.115 millones en subvenciones y 4.626 millones en avales.

Tabla nº2: Datos del total de empresas aprobadas por fases

	Número de empresas	Subvención (millones)	Aval (millones)	Excedente neto	Empleo consolidado
Aprobado 1ª F	84	9.927	29.065	5.653	10.788
Aprobado 2ª F	43	3.115	4.626	2.094	2.855
<b>TOTAL</b>	<b>127</b>	<b>13.042</b>	<b>33.691</b>	<b>7.747</b>	<b>13.643</b>

Fuente: U.G.T.

La lista de empresas y los niveles de ayudas fueron tratados en la Comisión Ejecutiva del 16-10-92 la que, tras análisis y debate de la documentación presentada por el Departamento de Industria y Energía, acordó solicitar una nueva ampliación presupuestaria por importe de:

- 3.000 millones de pesetas en subvenciones.
- 4.000 millones de pesetas en avales.

### 2.3. Evaluación del impacto del Programa 3R:

Un resumen un resumen significativo del programa puede verse en la tabla nº 3:

Tabla nº3: Plan 3R- Resumen

	Plantilla total	Excedente neto	Empleo consolida.	Número empresas	Subvencio. (millones)	Avaless (millones)
Solicitudes iniciales.	28.196	8.963	19.233	212	16.149	61.706
Aprobaciones.	16.441	5.653	10.788	84	9.927	29.065
Ampliaciones	4.726	2.094	2.855	43	3.115	4.626

Fuente: U.G.T.

El Programa ha estado cubierto por un convenio firmado con 28 entidades financieras en Diciembre de 1991, por un importe inicial de 20.000 millones de pesetas ampliado posteriormente hasta 34.000 millones. Convenio que permite asegurar en todos los casos la correspondiente financiación a cada empresa incluida en el Plan, a un tipo fijo básico del 12,75% , además de diversas opciones a tipo variable.

Existen asimismo otros aspectos relevantes a tener en cuenta en el apoyo global, incluida la ampliación solicitada, que dan una información interesante en cuanto al impacto económico y social del Plan 3R:

- El pasivo global exigible de las empresas es de 156.221 millones de pesetas, que se ha consolidado gracias al apoyo institucional.

- Se van a realizar nuevas inversiones por importe de 25.682 millones de pesetas.

- Se capitalizan las empresas en 9.207 millones de pesetas (27,32 % sobre los avales concedidos) vía ampliación de capital, suponiendo un importante impulso al apalancamiento financiero de aquellas.

- La facturación del año 1992 correspondiente a las empresas apoyadas es de 173.723 millones de pesetas, lo que supone el mantenimiento de una importante vía de ingresos públicos vía impuestos, superiores a los 30.000 millones de pesetas anuales.

Un dato que llama poderosamente la atención es el número de empresas que han cerrado al amparo del programa 3R, precisamente porque éste ha facilitado la eliminación de aquellas que artificialmente estaban muertas de hecho, y distorsionando las relaciones normales entre la oferta y la demanda.

En este sentido la ayuda total para este concepto ha sido, en número de empresas como sigue:

- Cierres aprobados.....	39
- Cierres a aprobar.....	19
- Total.....	58

Se debe comentar también que no ha habido más que tres solicitudes de apoyo a la formación y reciclaje de los trabajadores lo que da idea de la poca importancia que aún se da a la planificación estratégica de los recursos humanos.

En definitiva se ha exigido una reflexión futura a largo plazo por parte de todas las empresas apoyadas, lo que probablemente por sí mismo signifique un cambio cualitativo importante en las mismas y que en ocasiones ha forzado a planteamientos de :

- Cambio en la dirección en algunos casos.
- Cambios en los Consejos de Administración propiciando liderazgos internos.
- Búsqueda de socios tecnológicos y pactos sectoriales.
- Entrada de socios extranjeros.
- Modificación de los estilos de gestión, exigiendo la implantación de modernos sistemas de información para la dirección.

## 2.4. Cierre del Programa 3R:

Una vez finalizado el Programa la Comisión Ejecutiva se convierte en Comisión de Control. Las empresas beneficiarias están obligadas a remitir periódicamente un informe de situación pudiéndose propiciar la presencia institucional en algunos Consejos de Dirección para garantizar un control más cercano.

## 2.5. Comentarios sobre los primeros resultados:

A principios de diciembre de 1994, el Gobierno Vasco ha tenido que hacer frente al pago de más de 15.800 millones de pesetas a entidades financieras que concedieron créditos avalados por la administración vasca a las empresas beneficiarias por el Plan, lo que supone más del 47% del total de avales concedidos por el Gobierno. Cabe destacar los fallidos correspondientes a la empresa Papelera Española que recibió el mayor préstamo del Programa con 4.276 millones de pesetas y la Sociedad Franco Española de Alambres y Cables, perteneciente al grupo Celsa, que recibió un aval de 2.000 millones de pesetas.



En medios de la Administración y en círculos empresariales se tiene la convicción de que la lista de empresas morosas que no tienen regularizada la situación de pagos de los préstamos con cargo a avales del Plan 3R puede aumentar de manera importante. En este sentido, se estima que una tercera parte de las 60 empresas que solicitaron ayudas del Plan 3R para continuar con su actividad, atraviesan serias dificultades para poder hacer frente a los créditos. Para ello, los beneficiarios del Plan 3R tuvieron que poner en marcha planes estratégicos con el fin de sanear financieramente las empresas, a la vez que se trataba de aumentar su competitividad, lo que en numerosas ocasiones no se ha producido. Curiosamente, tres de las cuatro empresas que recibieron el mayor apoyo del Plan 3R (Fundix, Papelera Española y Franco Española de Alambres y Cables) con créditos superiores a los 1.000 millones no están haciendo frente al pago de sus deudas con las entidades financieras que concedieron los créditos amparados dentro del Plan 3R, lo que pone en duda la eficacia del riguroso análisis al que fueron sometidos los planes estratégicos por parte de la Comisión Ejecutiva antes de ser aprobados.

Esta situación de créditos fallidos ya era prevista por especialistas en política industrial en base a lo ocurrido en planes anteriores, donde una parte notable de créditos concedidos con el aval público para la reconversión resultaron fallidos. Esta situación está provocando que se produzca una merma en el presupuesto del Marco General de Actuación de la política industrial para el período 1991-1995, cuyos proyectos pueden verse muy afectados y limitados.

En definitiva los avales concedidos bajo el Plan 3R sólo han servido para sanear parcialmente a las empresas beneficiadas, algunas de las cuales también se vieron beneficiadas en el PRE y no fueron capaces de remontar su situación pese a los años de coyuntura industrial propicia que después vivieron. Por ello, salvo aquellas empresas que hayan aplicado medidas radicales para adaptarse a las nuevas condiciones requeridas por el mercado, dentro de pocos años las demás empresas beneficiadas por el Plan 3R probablemente vuelvan a solicitar nuevos planes de reestructuración basados en los recursos públicos.

Es el propio Gobierno Vasco el que reconoce que las empresas vascas se han acostumbrado a una excesiva protección por parte de la administración pública. Este hecho ha generado una dependencia importante de las decisiones tomadas por éste, hasta el punto de que se ha instalado en la mente de todos los agentes económicos la idea de que no es posible la salida de la crisis, o la permanencia de un clima de bonanza económica, sin un alto grado de intervención pública en la economía y en la sociedad. En otras palabras, como las empresas privadas son incapaces de crear empleos alternativos a los excedentarios, se acude al Estado y a las instituciones autonómicas para mantenerlos.

En vista de esta situación, cada vez son más los agentes económicos y sociales que critican a la Administración pública vasca por brindar su apoyo a unas pocas empresas y denegárselo a otras, y con ello discriminar a unos trabajadores que han ido al paro sin ayudas extraordinarias mientras otros sí han sido beneficiarios de las mismas a través del Plan 3R.

Se debe tener en cuenta que el 3R deja al Departamento de Industria del Gobierno Vasco una

libertad total para decidir los destinatarios, el tipo de apoyo y la cuantía de éste. La elección de las empresas se establece en función de criterios en cierta medida subjetivos como la importancia en el sector, su peso económico o su influencia social en la zona y entorno de ubicación, lo que ha provocado en ocasiones agravios comparativos y una alteración en el funcionamiento del mercado de cierta importancia en algunos sectores.

En este sentido, el Tribunal Vasco de Cuentas afirma que no han existido criterios homogéneos en la concesión de las ayudas, al haber observado que empresas en situaciones similares han recibido en unos casos subvenciones y en otros avales; o que trabajadores en situaciones idénticas no han recibido ayudas iguales por ser distintas las disponibilidades presupuestarias. Un total de 7.468 millones de pesetas en subvenciones para excedentes laborales (un 60% aproximadamente sobre el total concedido) y que afecta a 38 empresas presenta irregularidades. Estas subvenciones estaban asignadas inicialmente a trabajadores cuyas empresas debían cerrar. Sin embargo, en los casos mencionados se produjo la liquidación de las empresas antiguas para proceder a la constitución de otras nuevas con la misma actividad. Por su parte, los avales que presentan incumplimientos de la normativa suponen un total de 6.440 millones de pesetas. Las irregularidades en este caso vienen dadas porque las empresas tenían plantillas superiores o inferiores a los límites marcados en el decreto que regulaba el Plan 3R, o bien porque las compañías no estaban al corriente de los pagos a la Seguridad Social o Hacienda. Una condición que el decreto establecía como obligatoria para tener acceso a las ayudas.

### 3. CONCLUSIONES

La política de reconversión industrial diseñada desde el Gobierno Vasco ha pasado desde 1981, año en el que se reciben las transferencias de industria, por varias etapas.

En la primera etapa, que iría desde 1981 hasta 1984, el gobierno autónomo aprobó la concesión de subvenciones y préstamos, en condiciones más favorables en relación a las vigentes en el mercado, a aquellas pequeñas y medianas empresas que perteneciendo a sectores no abarcados por la reconversión estatal atravesaban severas dificultades de supervivencia. La subjetividad a la hora de su concesión recibió duras críticas por parte de las empresas del mismo sector que no se beneficiaron de dichas ayudas. Frente a estas críticas cabe señalar que el Gobierno Vasco, recién constituido, con dichas medidas únicamente buscó adoptar una política industrial de tipo coyuntural para dar una respuesta específica a las continuas demandas de ayuda solicitadas por numerosas empresas vascas en crisis que, al no verse acogidas por los planes de reconversión estatales, corrían el peligro de desaparecer con la consiguiente conflictividad social a la que daría lugar tal situación.

En 1984 el Gobierno Vasco comenzó una nueva política de reestructuración por la cual, previo informe de viabilidad a nivel sectorial, buscó ayudar a las empresas de un mismo sector no acogido a los planes de reconversión estatales para adecuar su tamaño y estructura a las nuevas necesidades de competitividad a las que se enfrenta el sector y que condicionan su futuro. Únicamente llevaron a cabo esta reestructuración la mitad de las empresas del subsector escopetero constituyendo

la sociedad DIARM, S.A. . Sin embargo la falta de unión entre el conjunto de los fabricantes de escopetas, ha hecho que DIARM, S.A. no consiguiera su objetivo y haya terminado desapareciendo.

En una tercera etapa que iría del año 1985 a 1987, el Gobierno Vasco sustituyó la reestructuración sectorial, vigente hasta entonces, por el Plan de Relanzamiento Excepcional de empresas y sectores industriales (PRE). Este plan se marcó como objetivo que los planteamientos empresariales viables se coordinasen con una perspectiva sectorial. Pese a sus buenas metas, en la práctica los 14 planes sectoriales acogidos al PRE no obedecieron a un análisis conjunto al que hubiesen debido supeditarse las actuaciones de las empresas individuales, sino más bien a una suma de planes empresariales individuales, lo cual pese a haber permitido la reducción de excedentes laborales de difícil recolocación, no ha conseguido el saneamiento global de dichos sectores.

Al PRE le siguieron unos años de bonanza económica donde las empresas beneficiadas no realizaron las inversiones necesarias que les hubiesen permitido adaptarse a las condiciones de mercado para poder competir en el mercado mundial y subsistir en épocas de crisis. Como resultado de ello, al inicio de la crisis de 1990 numerosas empresas vascas volvieron a demandar al Gobierno Vasco que interviniese y pusiera en marcha un nuevo plan de saneamiento.

Ante la persistente demanda, tras las elecciones autonómicas de 1990 el Gobierno Vasco se vió obligado a tomar una decisión rápida en materia de reconversión industrial, de esta forma surgió el plan 3R con el que retrocedemos en el tiempo a 1981, año en el que se concedieron ayudas a empresas a título individual con el objetivo de mejorar su competitividad y productividad empresarial.

El Plan 3R ha servido finalmente para cerrar empresas inviables de una manera no traumática y conservar empleos artificialmente. Lo que empezó siendo una política industrial ha terminado convirtiéndose en una política social, y todo ello por no condicionar la concesión de las ayudas a la consecución de los objetivos previstos por dichas empresas adjudicatarias..

#### 4. BIBLIOGRAFÍA

ALVARADO, CARLOS (1993), "Lógica y contenido de la Política Industrial Vasca", publicado en el Boletín de Estudios Económicos nº 149 correspondiente al mes de agosto.

ALVAREZ, MANUEL (1994), "Los avales fallidos del Plan 3R suponen ya la cifra de 8.500 millones de pesetas", Diario "El Correo" del día 6-9-94.

B.O.P.V. de 20-9-88, de Ayudas para la reestructuración industrial.

B.O.P.V. de 2-12-91, Plan 3R.

B.O.P.V. del día 2 de diciembre de 1991, fecha de publicación del plan 3R.

CONFEBASK (1992), "Resumen del Plan Industrial del Gobierno Vasco", "Confebask valora positivamente el Plan Industrial del Gobierno Vasco", "Política Industrial (Resolución del Parlamento)", en la revista Confebask de enero-febrero de 1992.

DEL CASTILLO, JAIME (1987), "La Política Industrial del Gobierno Vasco", en *Ekonomiaz*, nº 7-8, verano-otoño de 1987, pags. 131-133.

ETXEBARRIA KEREXETA, GOIO (1991), "La desestructuración del Espacio Económico Vasco. La crisis actual de la Industria Vasca y su inserción en el marco europeo". Tesis doctoral. Departamento de Economía Aplicada I. Servicio Editorial U.P.V./E.H.U..

GOBIERNO VASCO (1991,3,4), "Política industrial: Marco general de actuación 1991-1995 e informes anuales 1992 y 1993".

GRAN ATLAS HISTORICO DEL MUNDO VASCO (1994), "El estado actual de la economía", publicado por el diario "El Mundo del País Vasco".

EQUIPO DE REDACCION DE LA GACETA DE LOS NEGOCIOS (1994), "El ejecutivo vasco ha cubierto fallidos de 15.800 millones", publicado en el diario "La Gaceta de los Negocios" del día 3-12-1994.

EQUIPO DE REDACCION DE LA REVISTA EMPRESA DEL SIGLO XXI, (1994), "Especial X aniversario de la Economía Vasca", publicado en la revista "Empresa del siglo XXI" del mes de diciembre.

LLORENS URRUTIA, J.L. (1991), "Política industrial para los noventa", páginas 256-267, artículo publicado en el nº 20 de la revista *Ekonomiaz* que edita y distribuye el Departamento de Economía, Planificación y Medio Ambiente del Gobierno Vasco.

URDANGARIN, CARMELO y GOROSPE, FELIX (1988), "Escritos sobre la Economía Vasca y Guipuzcoana", editado por la Cámara de Comercio Industria y Navegación de Guipuzcoa.

URDANGARIN, CARMELO (1986), "La reestructuración industrial de la C.A.P.V.", en Ekonomiaz, nº 3, verano 1986.

VELASCO BARROETABEÑA, ROBERTO (1992), "Declive industrial y desesperanza en la economía vasca", artículo publicado en el nº 51 de la revista "Papeles de Economía".

# LA TERCIALIZACIÓN DE LA INDUSTRIA DE CASTILLA Y LEÓN

BEATRIZ RODRÍGUEZ PRADO  
JESÚS CAVERO ALVAREZ

Facultad de C.C. E.E. y E.E.  
Universidad de Valladolid

## INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas la actividad productiva regional, lo mismo que la nacional, ha experimentado fuertes cambios estructurales. Así, la participación del empleo agrario ha pasado de representar el 42% en el año 1972 al 15,9% en 1993, mientras que el empleo del sector servicios incrementa su participación desde el 33,1% al 54,5% para el mismo periodo<sup>1</sup> (véase gráfico 1). Si comparamos esta evolución con lo ocurrido a nivel nacional, observamos que el proceso de terciarización de ambas economías ha seguido una tendencia similar, de forma que si en 1972 existía una diferencia de 5 puntos porcentuales en lo que representaba el empleo en servicios regionales respecto al nacional, esta diferencia se mantiene después de 22 años, ya que ambos han incrementado su participación en 21 puntos (véase gráfico 2).

Gráfico 1: Partic. sectorial del empleo regional

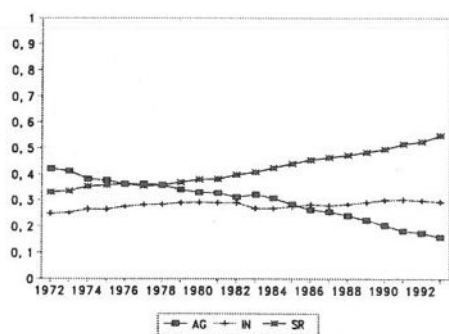
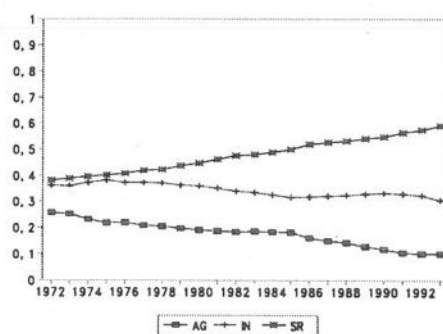


Gráfico 2: Partic. sectorial del empleo nacional



AG=agricultura, IN=industria, SR=servicios.

1 Los datos corresponden a medias anuales de la E.P.A. Las participaciones del valor añadido sufren oscilaciones en su evolución debido, en esta Comunidad Autónoma, a la influencia climática sobre las producciones agrarias.

Una de las causas que ha explicado la evolución del sector terciario, aunque no la única, es el cambio experimentado en las relaciones entre la industria y los servicios. Por un lado, la especialización productiva conduce a una mayor integración entre sectores, por otro, los cambios en los procesos productivos industriales en busca de una mayor competitividad pueden implicar una externalización de funciones que antes se realizaban en la propia empresa. Es por ello, que en los últimos años han aparecido diferentes estudios basados en el análisis input-output que tratan de analizar los cambios en las interconexiones entre los sectores industriales y de servicios, teniendo presente que estos flujos se dan en una doble dirección. Por una parte, el flujo industria/servicios relativo a los bienes industriales utilizados en la producción de servicios y, por otra, el flujo servicios/industria que indica los servicios utilizados en la producción de bienes industriales. A su vez, este último flujo servicios/industria puede ser analizado desde la perspectiva del sector productor o del sector usuario. Así, dicho flujo puede ser estudiado respecto a los sectores industriales cuando se consideran los servicios como inputs incorporados en el proceso de producción industrial (tercialización de los sectores industriales), o bien, respecto a los sectores de servicios, cuando se considera la participación de éstos en el proceso productivo de otras ramas en el sistema (integración de los sectores de servicios). Por tanto, tercialización e integración son dos aspectos particulares de la presencia de flujos de producción desde los sectores de servicios a los sectores industriales, considerada desde el punto de vista del sector productor y del sector usuario.

El proceso de tercialización de la economía nacional ha sido estudiado por Baró (1990) para el periodo 1970-1980 y por Río (1992) para el periodo 1980-1985. En estos trabajos se pone de manifiesto la evolución creciente que ha tenido lugar en las relaciones entre la industria y los servicios desde 1970 hasta 1985. Proceso que ha sido más acusado en la década de los 70 para suavizarse a partir de principios de los ochenta. El análisis se realiza a nivel sectorial y se trata de cuantificar los factores determinantes en los procesos de tercialización e integración anteriormente comentados.

Partiendo de un planteamiento similar al efectuado por estos autores, en este trabajo nos centramos exclusivamente en la medición del grado de tercialización de los sectores industriales de Castilla y León, analizando sus variaciones en el periodo 1985-1990. Asimismo, distinguimos en este proceso aquellas variaciones que se deben a cambios en las condiciones internas de cada macrosector de aquellas que son el resultado de modificaciones en las relaciones de interdependencia técnica entre los sectores. Con el objeto de tener alguna referencia respecto a los índices calculados a nivel regional hemos utilizado los resultados nacionales obtenidos por Río (1992) para 1985 y hemos aplicado el mismo proceso a la economía nacional para el año 1990. Los datos utilizados han sido, por tanto, las tablas input-output de Castilla y León para 1985 y 1990 y las nacionales para 1990. El nivel de desagregación empleado corresponde a la R-44. La metodología utilizada se basa en el análisis input-output en el que se incorporan algunos resultados de álgebra matricial y más concretamente los resultados obtenidos por Frobenius-Schur y aplicados por Miyazawa (1976) en el contexto del análisis input-output respecto a la inversa de una matriz particionada. A continuación pasamos a exponer brevemente la metodología utilizada<sup>2</sup>.

---

2 Para que el análisis no venga influenciado por la variación en los precios se deberían utilizar tablas deflacionadas. No obstante, la falta de deflacionadores específicos para cada rama de actividad, fundamentalmente a nivel regional nos ha obligado a realizarlo a precios corrientes. Este mismo problema tampoco ha sido resuelto en los estudios efectuados por Baró (1990) y Río (1992).



## METODOLOGÍA

El planteamiento parte de la partición de la matriz de coeficientes técnicos en sectores industriales y sectores terciarios. Dicha matriz particionada permite distinguir cuatro tipos de flujos intersectoriales de inputs<sup>3</sup>:

$$\begin{pmatrix} II & IS \\ SI & SS \end{pmatrix}$$

- 1.- Inputs industriales utilizados por el propio sector industrial (II).
- 2.- Inputs de servicios utilizados por el propio sector servicios (SS).
- 3.- Inputs industriales utilizados por el sector servicios (IS).
- 4.- Inputs terciarios utilizados por los sectores industriales (SI).

En relación con los fenómenos de terciarización e integración es la cuarta categoría de flujos la que interesa, ya que expresa la penetración del sector servicios en el aparato productivo de cada país.

Para determinar el volumen y alcance del fenómeno de la terciarización de la industria se pueden construir una serie de índices partiendo de la matriz de coeficientes técnicos particionada:

1.- Índice de terciarización directa. Se define como la cuota de inputs terciarios en el producto de los sectores industriales y, por tanto, no es más que la suma por columnas de los elementos de la submatriz SI,  $ITD_j = \sum_i SI_{ij}$ , siendo i subsectores de servicios y j industriales.

2.- Índice de terciarización total. Se define como el contenido total de inputs terciarios por unidad de demanda final de los sectores industriales y, por tanto, no es más que la suma por columnas de los elementos de la submatriz correspondiente de la matriz inversa de Leontief (R), es decir,  $ITT_j = \sum_i RSI_{ij}$ , donde

$$R = \begin{pmatrix} RII & RIS \\ RSI & RSS \end{pmatrix}$$

Nótese que con el primer índice nos ceñimos a las relaciones intersectoriales directas, mientras que con el segundo se toman también en cuenta las relaciones indirectas, es decir, las que se producen entre la industria y los servicios a través del sistema productivo en su conjunto.

3 Para el análisis a nivel regional hemos partido de la matriz de flujos interiores más importados del resto de España. En cambio a nivel nacional hemos utilizado únicamente la matriz de flujos interiores.



A su vez, en las relaciones de interdependencia entre el sector industrial y el de servicios, medidas a través de índice de terciarización total, pueden distinguirse las debidas a los procesos de autoactivación de los propios sectores de las que son atribuibles a la interrelación entre ellos. Esta distinción puede llevarse a cabo a partir de los resultados de la inversa particionada de Frobenius-Schur. Según estos autores la matriz  $R$  puede particionarse del siguiente modo:

$$R = \begin{pmatrix} B + D * L * C & D * L \\ L * C & L \end{pmatrix}$$

donde  $B = (I - II)^{-1}$ ,  $D = B * IS$ ,  $L = M * T$ ,  $T = (I - SS)^{-1}$ ,  $M = (I - G * D)^{-1}$ ,  $G = T * SI$ ,  $C = SI * B$ .

De acuerdo con este procedimiento, la terciarización total de los sectores industriales viene medida por los coeficientes de la submatriz  $RSI = L * C$  siendo esta matriz equivalente al producto matricial  $M * T * SI * B$ . Este producto matricial representa el proceso lógico (aunque no temporal) de activación sectorial ante un aumento de la demanda final de los subsectores sectoriales, ya que éste aumento transmitido a la matriz  $B$ , nos proporciona la cantidad total (directa e indirecta) de producción industrial necesaria para abastecer ese incremento<sup>4</sup>. A su vez el aumento total de la producción industrial activa de forma directa los sectores de servicios, lo que viene recogido por la matriz  $SI$ . Ese aumento directo requerido de la producción de servicios activa los propios sectores de servicios a través de la matriz  $T$ , que nos indica el consumo directo e indirecto de servicios inducido por un aumento de la producción de servicios calculado sin contar las repercusiones que genera el consumo de bienes industriales por parte de los servicios<sup>5</sup>, e indirectamente a través de la matriz  $M$ , la cual nos indica la producción de servicios requerida para abastecer la producción industrial que a su vez se requiere para la producción de servicios.

Así, esta descomposición permite concebir la terciarización total de los sectores industriales como el resultado de cuatro efectos simultáneos que a su vez permiten definir unos indicadores más precisos para el estudio de la terciarización de los sectores industriales:

1.- Efecto de autoactivación interna del sector industrial. Este efecto depende de las relaciones entre los propios sectores industriales y viene dado por la matriz  $B$ . A partir de esta matriz se define el indicador de autoactivación interna de los sectores industriales como la suma por columnas de esta matriz,  $A/IN_j = \sum_i B_{ij}$ , siendo  $i, j$  subsectores industriales.

4 Nótese que la matriz  $B$  representa el consumo directo e indirecto de productos industriales inducido por la producción de una unidad de productos industriales para la demanda final, calculado sin contar las repercusiones que genera el consumo de servicios por parte de la industria. Es decir, la matriz  $B$  coincidiría con  $RII$  si no hubiera interdependencia entre los dos macrosectores de industria y servicios, es decir, si la matriz de coeficientes técnicos fuera bloque diagonal.

5 Nótese que de forma similar a lo que ocurriría con la matriz  $B$ , la matriz  $T$  coincidiría con la submatriz  $RSS$ , si la matriz de coeficientes técnicos fuera bloque diagonal, es decir, si no existiera interrelación entre los sectores industriales y de servicios.

2.- Efecto de activación directa del sector terciario por las ramas industriales (compra directa a los sectores de servicios), que viene dado por SI y permite definir el indicador de autoactivación directa como la suma por columnas de esta matriz  $ADIS_j = \sum_i SI_{ij}$ , siendo i cada subsector de servicios y j cada subsector industrial. Este índice, lógicamente, coincide con el índice de terciarización directa, anteriormente comentado.

3.- Efecto de autoactivación interna del sector servicios. Este efecto asimismo depende de las condiciones de producción de los propios sectores de servicios y viene dado por T. A partir de esta matriz se define el indicador de autoactivación interna de los sectores de los servicios como la suma por columnas de esta matriz,  $AINS_j = \sum_i T_{ij}$ , siendo i,j subsectores de servicios.

4.- Efecto de activación indirecta entre los sectores industrial y de servicios. Este efecto está representado por las compras de servicios necesarios para la producción de bienes industriales, requeridos a su vez para la producción de servicios y viene recogido por la matriz M. El indicador de autoactivación indirecta del sector terciario viene dado por la suma por columnas de la matriz,  $AINDS_j = \sum_i M_{ij}$ , siendo i,j subsectores de servicios.

Estrictamente son los efectos segundo y cuarto los que evidencian un cambio en el grado de terciarización efectiva entre los sectores industriales y de servicios y, por tanto, a los que hemos de prestar una mayor atención en nuestro análisis. Comparando los indicadores anteriores es posible apreciar, por ejemplo, si los aumentos en las magnitudes de intercambio entre ambos macrosectores responde a una mayor especialización productiva del sistema industrial en su conjunto o a procesos de reestructuración de las actividades industriales que, en la búsqueda de mayor eficiencia y flexibilidad, conducen a una externalización de funciones de servicios por las empresas.

## PRINCIPALES RESULTADOS

Como los índices obtenidos aparecen recogidos en las Tablas 1 a 7, nos vamos a limitar, en esta comunicación, a efectuar una breve descripción de los resultados más importantes. Las tablas recogen los índices para 1985 y 1990 ordenados de menor a mayor según los datos de 1990.

Con respecto al índice de terciarización directa (Tabla 1) los sectores que en 1985 incorporan de forma directa en su proceso productivo un mayor porcentaje de inputs que corresponden a los sectores de servicios son Construcción e Ingeniería Civil (17,35%), Tierra Cocida y Minería no Metálica (11,66%) y Papel y Cartón (11,13%). Destacamos aquí el alto grado de terciarización directa del sector de la Construcción regional, ya que a nivel nacional para ese año el porcentaje obtenido, aun siendo de los mayores se situaba en el 13,59%. En el lado opuesto, los sectores de Otros Medios de Transporte, Maquinarias de Oficina y Leche y Productos Lácteos, eran los sectores que mostraban un menor grado de terciarización directa. En general, si comparamos las medias aritméticas, como medida representativa del nivel de terciarización de los sectores industriales tanto regionales como nacionales, observamos que las ramas de actividad regional presentan niveles inferiores que los nacionales (6,3%

para la regional y 9,06% para la nacional), aunque puede considerarse que no se manifiestan grandes discrepancias en lo referente a la ordenación entre sectores.

Los datos relativos a 1990 manifiestan una gran diferencia en cuanto a la evolución seguida en el proceso de terciarización de ambas economías. Mientras que en el conjunto nacional la media crece ligeramente hasta el 10,17%, para Castilla y León decrece representando únicamente el 5,9% por término medio los consumos directos que realizan los sectores industriales a los de servicios. Por sectores, destacamos por su significación en la economía regional, el incremento en el índice de Vehículos Automóviles y Motores y los decrecimientos de Carnes y Conservas, Cuero y Calzado, Construcción y Otras Industrias Manufactureras. Este débil consumo de servicios como inputs intermedios por parte de la industria castellano-leonesa puede hallarse, entre otras razones, como señalan Fernández, Miranda y Salvador (1994) en la poco eficiente estructura productiva que presentan en muchas ocasiones las empresas de Castilla y León y que debido a la evolución de los precios de los propios servicios en el periodo considerado ha dificultado de forma notable el proceso de externalización.

En general, se puede afirmar que los servicios a las empresas que tiene una mayor presencia en Castilla y León son los de carácter más tradicional (Asesoría Fiscal, Contabilidad y Transporte), mientras que el peso de los servicios de carácter más avanzado (Investigación y Desarrollo, Ingeniería, Diseño, Marketing, Distribución Comercial y financiación) es muy reducido, por lo que la implantación y desarrollo de estos últimos puede jugar un papel importante a la hora de superar los problemas actuales de competitividad en la mayor parte de la industria regional.

Ahora bien, no debemos limitarnos a las relaciones directas entre los sectores de servicios e industriales, sino que hemos de evaluar también las relaciones indirectas que se producen a través del sistema productivo en su conjunto mediante los índices de terciarización total que aparecen en la Tabla 2. Se aprecia, que al considerar los efectos inducidos, la jerarquía de algunos sectores varía notablemente. Así, ganan posiciones, entre otros, las industrias agroalimentarias como Leche y Productos Lácteos, Carnes y Conservas y Otros Alimentos, mientras que destacan las pérdidas de posiciones de la producción de Textiles y de Otras Industrias Manufactureras.

Si se comparan los índices correspondientes a 1985 y 1990, se comprueba que 17 sectores industriales disminuyen su grado de terciarización y tan sólo 6 aumentan su contenido total de servicios. Esto hace que la media de los sectores industriales regionales pase del 13,19% al 11,9%. Para ese mismo periodo en el conjunto del estado español la media del índice de terciarización total crece del 16,41% al 17,57%, lo que evidencia de nuevo el bajo nivel de terciarización de la industria castellano-leonesa.

Relacionando los índices de terciarización total con los respectivos índices de terciarización directa podemos deducir para cada sector el contenido indirecto que se requiere de servicios como consecuencia de las interrelaciones sectoriales del sistema productivo en su conjunto. En efecto, si calculamos los ratios terciarización directa/terciarización total (Tabla 3) comprobamos, a este respecto, el diferente comportamiento sectorial. Así, si nos referimos al año 1990, en 13 de los 24 sectores considerados predomina la terciarización indirecta al presentar dicho ratio valores inferiores al 50%.

Los sectores que presentan valores más bajos y, por tanto, su contenido de servicios se debe en mayor medida a las interconexiones sectoriales son los de Leche y Productos Lácteos, Carnes y Conservas y Otros Medios de Transporte. En el lado opuesto, los que presentan mayores valores en los ratios, con predominio de terciarización directa, son Petróleo, Otras Industrias Manufactureras y Tierra Cocida y Minerales no Metálicos. En 1985, 14 sectores presentaban ratios inferiores a los de 1990, pero no existen grandes diferencias sectoriales salvo en el caso de Vehículos y Motores, ya que en 1985 el peso de terciarización directa para este sector era del 38,1% frente al 49,6% de 1990. Este hecho evidencia el proceso de reestructuración productiva experimentado por este sector a finales de los ochenta con una acentuada externalización de servicios, al contrario que en gran parte de las empresas industriales regionales.

En general, podemos decir que el grado de terciarización directa regional es inferior al nacional, ya que para el conjunto del Estado en 1990 únicamente 4 sectores (Carnes y Conservas, Leche y Productos Lácteos, Vehículos y Motores y Otros Alimentos) la terciarización indirecta era superior a la directa. Analizando sector a sector destaca el bajo porcentaje de compras directas de servicios por parte del sector de Productos Químicos a nivel regional (49,6%) frente al nacional (67,7%).

La descomposición del índice de terciarización total en los cuatro efectos multiplicadores descritos permite completar el análisis anterior distinguiendo en estos procesos aquellas variaciones que se deben a cambios en las condiciones internas de los macrosectores industria-servicios (efectos de autoactivación, Tablas 4 y 7) de las que resultante las modificaciones en las relaciones de interdependencia entre los mismos (efectos de activación directa e indirecta, Tablas 5 y 6).

Así, por ejemplo, en el sector de Máquinas de Oficina en 1990 más del 50% del contenido total de servicios era inducido por otros sectores en su mayor parte de servicios, ya que el índice de autoactivación interna entre los sectores industriales era relativamente bajo (1,16). En cambio, los sectores de Leche y Productos Lácteos y el de Carne y Conservas, que como hemos visto son los que tienen un mayor contenido indirecto de servicios al contrario que en el caso anterior, son las interrelaciones entre los propios sectores industriales los que provocan en mayor parte su grado de terciarización, con los índices de autoactivación más elevados (2,22 y 2,15 respectivamente). Este último comentario, no obstante, no sería adecuado si lo aplicásemos al año 1985, donde los índices de autoactivación industrial de los sectores señalados se encuentran por debajo de la media (1,52 y 1,57 respectivamente).

El análisis anterior debería realizarse para cada uno de los subsectores industriales, lo que resulta del todo imposible en esta comunicación, por lo que animamos al lector a efectuarlo a través de las tablas correspondientes.

Para terminar, realizaremos unos breves comentarios sobre los índices de autoactivación interna e indirecta del sector servicios (Tablas 6 y 7). En cuanto a los índices de autoactivación de los servicios señalamos que, en general, toman valores mucho más bajos que los de autoactivación industrial, es decir, los sectores de servicios, excepto el de Créditos y Seguros, se relacionan entre sí en menor medida que lo hacen los sectores industriales. La media que aparece en las tablas no es

representativa por la distorsión que ejerce el sector de Créditos y Seguros. A nivel nacional, si exceptuamos también este último sector, las interrelaciones en general son un poco mayores, pero no muestran excesivas diferencias jerárquicas con los índices regionales.

Los efectos de activación indirecta del macrosector servicios pueden considerarse de escasa importancia, ya que casi todos sus valores son próximos a la unidad. Su ordenación es parecida a la nacional para 1990, también exceptuando el caso de Créditos y Seguros y, siendo los sectores más afectados por dicha activación Recuperación y Calzado, Alquiler Inmobiliario y Restaurantes y Alojamientos.

## CONCLUSIONES

A continuación de forma esquemática presentamos las conclusiones que nos parecen más relevantes:

- El diferente comportamiento entre los sectores obliga a realizar análisis desagregados cuando se quiere estudiar el grado de terciarización de la industria.

- En el periodo 1985-1990 no se han producido cambios de importancia en términos generales, pero mientras el índice de terciarización total nacional crecía ligeramente hasta el 17,5% el mismo índice regional decrecía hasta el 11,9%. La reforma pendiente en los procesos productivos en una gran parte de las empresas industriales castellano-leonesas puede ser una de las causas fundamentales de su relativa baja competitividad.

- Mientras que a nivel regional predomina la terciarización indirecta, consecuencia de la baja externalización de los servicios por parte de la industria, a nivel nacional predomina la terciarización directa.

- En cuanto a los factores determinantes en los procesos de terciarización, es difícil extraer conclusiones generales, ya que, como antes hemos comentado, en algunos sectores influyen más los efectos de autoactivación mientras que en otros son los cambios en las interrelaciones entre los sectores los que tiene una mayor importancia.

## BIBLIOGRAFÍA

BARÓ TOMÁS, E. (1990) "Cambios en la Interdependencia entre los Sectores Industriales y Terciarios". *Papeles de Economía Española*, nº42, págs. 193-202.

MIYAZAWA, K. (1976) *Input-Output Analysis and the Structure of Income Distribution*. Berlin.

PELLEGRINI, G. (1988) "L'analisi dell'integrazione tra settori industriali e settori terziari in un contesto multisettoriale: alcune evidenze empiriche" *Revisti di Politica Economica*, Abril, págs 431-466.

RIO GÓMEZ C. (1992) *La Evolución de los Servicios en España*. Instituto de Estudios y Análisis Económicos. Ministerio de Economía y Hacienda.

FERNÁNDEZ ARUFE, J.E., MIRANDA ESCOBAR B. Y SALVADOR INSÚA J.A. (1994) "La Estructura Productiva de Castilla y León a través de las Tablas Input-Output de los Años 1985 y 1990" *Papeles de Economía Española. Economía de las Comunidades Autónomas*, nº 14. págs 81-105.

TABLA 1

INDICE DE TERCIALIZACION DIRECTA DE LOS SECTORES INDUSTRIALES

	1985	1990
39 TABACOS	0	0
23 MAQUINAS DE OFICINA	0,023286	0,008648
29 OTROS MEDIOS DE TRANSPORTE	0,019841	0,013398
25 MATERIAL ELECTRICO	0,031233	0,026063
31 CARNES Y CONSERVAS	0,03653	0,026647
33 LECHE Y PROD. LACTEOS	0,027297	0,02675
7 PETROLEO	0,051066	0,044384
19 PRODUCTOS METALICOS	0,0462	0,050961
27 VEHICULOS AUTOM. Y MOTORES	0,050318	0,055893
13 MINER. FERREOS Y NO FERREOS	0,051429	0,057945
41 PROD. TEXTILES: VESTIDO	0,059607	0,059708
9 GAS, AGUA Y ENERG ELECTRICA	0,065712	0,063487
37 BEBIDAS	0,064657	0,066479
35 OTROS ALIMENTOS	0,071381	0,067138
43 CUERO Y CALZADO	0,081364	0,067187
21 MAQUINAS AGRICOLAS E INDUSTRIALES	0,0447	0,067908
3 HULLA Y LIGNITO	0,073145	0,06844
51 OTRAS INDUST. MANUFACTURERAS	0,096051	0,068623
47 PAPEL, CARTON Y ART. DE PAPEL	0,111381	0,068804
17 PRODUCTOS QUIMICOS	0,069995	0,073973
45 MADERA Y MUEBLES	0,087509	0,082196
49 PROD. DE PLASTICO Y CAUCHO	0,082504	0,088504
15 TIERRA COCIDA Y MIN. NO METAL	0,116624	0,126433
53 CONSTRUC. E INGENIERIA CIVIL	0,173534	0,146973
MEDIA	0,063974	0,059439

TABLA 2

INDICE DE TERCIALIZACION TOTAL DE LOS SECTORES INDUSTRIALES

	1985	1990
39 TABACOS	0	0
23 MAQUINAS DE OFICINA	0,051599	0,017349
29 OTROS MEDIOS DE TRANSPORTE	0,0863	0,048368
7 PETROLEO	0,065962	0,060736
25 MATERIAL ELECTRICO	0,07498	0,071903
41 PROD. TEXTILES: VESTIDO	0,104544	0,098387
51 OTRAS INDUST. MANUFACTURERAS	0,155225	0,106756
31 CARNES Y CONSERVAS	0,140419	0,108792
19 PRODUCTOS METALICOS	0,102406	0,109866
27 VEHICULOS AUTOM. Y MOTORES	0,13184	0,112623
21 MAQUINAS AGRICOLAS E INDUSTRIALES	0,097966	0,115568
33 LECHE Y PROD. LACTEOS	0,127483	0,115588
47 PAPEL, CARTON Y ART. DE PAPEL	0,185377	0,122003
43 CUERO Y CALZADO	0,160423	0,124456
37 BEBIDAS	0,130406	0,131324
13 MINER. FERREOS Y NO FERREOS	0,140118	0,132098
9 GAS, AGUA Y ENERG ELECTRICA	0,148273	0,13244
3 HULLA Y LIGNITO	0,141458	0,133357
17 PRODUCTOS QUIMICOS	0,148312	0,148919
35 OTROS ALIMENTOS	0,166409	0,154247
45 MADERA Y MUEBLES	0,185511	0,177092
49 PROD. DE PLASTICO Y CAUCHO	0,155775	0,18734
15 TIERRA COCIDA Y MIN. NO METAL	0,183614	0,201607
53 CONSTRUC. E INGENIERIA CIVIL	0,281676	0,248072
MEDIA	0,131919	0,119079



# ECONOMIA REGIONAL

TABLA 3  
 RATIO TERCIALIZACION DIRECTA/TERCIALIZACION TOTAL

	REGIONAL		NACIONAL	
	1985	1990	1985	1990
39 TABACOS	0	0	31 CARNES Y CONSERVAS	0,347225
29 OTROS MEDIOS DE TRANSPORTE	0,451288	0,488442	33 LECHE Y PROD. LACTEOS	0,380664
33 LECHE Y PROD. LACTEOS	0,229911	0,271397	27 VEHICULOS AUTOM. Y MOTORES	0,428595
31 CARNES Y CONSERVAS	0,473503	0,429122	35 OTROS ALIMENTOS	0,468716
7 PETROLEO	0,4872	0,370603	43 CUERO Y CALZADO	0,533383
25 MATERIAL ELECTRICO	0,261107	0,271085	5 PRODUCTOS DE COQUEFACCION	0,533411
47 PAPEL, CARTON Y ART. DE PAPEL	0,328976	0,415754	38 TABACOS	0,536353
45 MADERA Y MUEBLES	0,329015	0,468427	23 MAQUINAS DE OFICINA	0,550645
19 PRODUCTOS METALICOS	0,491356	0,508738	21 MAQUINAS AGRICOLAS E INDUSTRIALES	0,562136
48 PROD. DE PLASTICO Y CAUCHO	0,390086	0,514501	18 PRODUCTOS METALICOS	0,570086
17 PRODUCTOS QUIMICOS	0,608442	0,519655	13 MINER. FERREOS Y NO FERREOS	0,573788
23 MAQUINAS DE OFICINA	0,515535	0,549254	29 OTROS MEDIOS DE TRANSPORTE	0,575402
27 VEHICULOS AUTOM. Y MOTORES	0,348786	0,544897	9 GAS, AGUA Y ENERGIA ELECTRICA	0,577377
43 CUERO Y CALZADO	0,444957	0,539453	37 BEBIDAS	0,562051
21 MAQUINAS AGRICOLAS E INDUSTRIALES	0,623623	0,51181	51 OTRAS INDUST. MANUFACTURERAS	0,586194
13 MINER. FERREOS Y NO FERREOS	0,31902	0,514071	15 TIERRA COCIDA Y MIN. NO METAL	0,619006
51 OTRAS INDUST. MANUFACTURERAS	0,493313	0,516786	3 HULLA Y LIGNITO	0,629065
41 PROD. TEXTILES VESTIDO	0,87901	0,514582	25 MATERIAL ELECTRICO	0,632208
3 HULLA Y LIGNITO	0,750991	0,462024	45 MADERA Y MUEBLES	0,636338
35 OTROS ALIMENTOS	0,420618	0,476572	41 PROD. TEXTILES VESTIDO	0,643994
37 BEBIDAS	0,471719	0,46414	53 CONSTRUC. E INGENIERIA CIVIL	0,645592
9 GAS, AGUA Y ENERGIA ELECTRICA	0,529637	0,472424	47 PAPEL, CARTON Y ART. DE PAPEL	0,648918
53 CONSTRUC. E INGENIERIA CIVIL	0,635182	0,627124	17 PRODUCTOS QUIMICOS	0,677255
15 TIERRA COCIDA Y MIN. NO METAL	0,616075	0,597279	11 COMBUSTIBLES NUCLEARES	0,707634
			48 PROD. DE PLASTICO Y CAUCHO	0,709645
MEDIA	0,473897	0,480814	7 PETROLEO	0,784756
			MEDIA	0,562102

TABLA 4

INDICE DE AUTOACTIVACION INTERNA DEL SECTOR INDUSTRIAL

	1985	1990
39 TABACOS	1	1
7 PETROLEO	1,047295	1,020894
23 MAQUINAS DE OFICINA	1,515363	1,186962
51 OTRAS INDUST. MANUFACTURERAS	1,552566	1,345203
3 HULLA Y LIGNITO	1,394469	1,351782
29 OTROS MEDIOS DE TRANSPORTE	1,937664	1,41278
41 PROD. TEXTILES VESTIDO	1,411499	1,413451
15 TIERRA COCIDA Y MIN. NO METAL	1,517796	1,491801
17 PRODUCTOS QUIMICOS	1,58587	1,486289
47 PAPEL, CARTON Y ART. DE PAPEL	1,585645	1,502262
48 PROD. DE PLASTICO Y CAUCHO	1,483375	1,532422
9 GAS, AGUA Y ENERGIA ELECTRICA	1,704988	1,536233
21 MAQUINAS AGRICOLAS E INDUSTRIALES	1,758189	1,559292
37 BEBIDAS	1,473281	1,563729
53 CONSTRUC. E INGENIERIA CIVIL	1,831375	1,560033
25 MATERIAL ELECTRICO	1,813828	1,623542
27 VEHICULOS AUTOM. Y MOTORES	1,922285	1,644489
45 MADERA Y MUEBLES	1,727107	1,691846
18 PRODUCTOS METALICOS	1,718159	1,68825
43 CUERO Y CALZADO	1,589218	1,708785
13 MINER. FERREOS Y NO FERREOS	2,177027	1,682983
35 OTROS ALIMENTOS	1,578175	2,086682
31 CARNES Y CONSERVAS	1,57257	2,153962
33 LECHE Y PROD. LACTEOS	1,527202	2,227599
MEDIA	1,583444	1,571718

TABLA 6

INDICE DE AUTOACTIVACION INTERNA DEL SECTOR SERVICIOS

	1985	1990
63 TRANSP. MARITIMO Y AEREO	1	1
73 ALQUILER MOBILIARIO	1,01819	1,021442
63 SERV. NO DEST. A LA VTA	1,025354	1,028212
85 INVEST. Y ENSEÑ. NO DEST. VTA	1,037517	1,033369
65 SERV. ANEXOS A LOS TRANSPORTES	1,07999	1,078689
67 COMUNICACIONES	1,064577	1,087521
79 SERV. DEST. A LA VENTA	1,067968	1,08504
77 SANIDAD DEST. A LA VENTA	1,068537	1,086012
55 RECUPERACION Y REPARACION	1,078225	1,086362
59 RESTAURANTES Y ALOJAMIENTO	1,114734	1,101713
71 SERVICIOS PRESTADOS A LAS EMPRESAS	1,116847	1,106774
57 COMERCIO	1,124967	1,110403
89 SANIDAD NO DESTINADA A LA VTA	1,054964	1,119011
81 SERV. DE LAS ADMINIST. PUBLICAS	1,052975	1,126743
75 INVEST. Y ENSEÑ. DEST VTA	1,112259	1,140734
61 FERROCARRIL Y TRANSP. POR CARRETE	1,182108	1,181175
69 CREDITO Y SEGUROS	1,080289	2,448776
MEDIA	1,119718	1,109259

TABLA 5

INDICE DE TERCIALIZACION DIRECTA DE LOS SECTORES INDUSTRIALES

	1985	1990
39 TABACOS	0	0
23 MAQUINAS DE OFICINA	0,023286	0,008648
29 OTROS MEDIOS DE TRANSPORTE	0,018941	0,013398
25 MATERIAL ELECTRICO	0,031233	0,028063
31 CARNES Y CONSERVAS	0,03853	0,029647
33 LECHE Y PROD. LACTEOS	0,027297	0,02675
7 PETROLEO	0,051086	0,044384
19 PRODUCTOS METALICOS	0,0462	0,050981
27 VEHICULOS AUTOM. Y MOTORES	0,050318	0,055983
13 MINER. FERREOS Y NO FERREOS	0,051429	0,057945
41 PROD. TEXTILES VESTIDO	0,059907	0,059708
9 GAS, AGUA Y ENERGIA ELECTRICA	0,065712	0,063487
37 BEBIDAS	0,064657	0,066479
35 OTROS ALIMENTOS	0,071381	0,067138
43 CUERO Y CALZADO	0,081364	0,087187
21 MAQUINAS AGRICOLAS E INDUSTRIALES	0,0447	0,067908
3 HULLA Y LIGNITO	0,073145	0,06844
51 OTRAS INDUST. MANUFACTURERAS	0,089051	0,086023
47 PAPEL, CARTON Y ART. DE PAPEL	0,11381	0,088604
17 PRODUCTOS QUIMICOS	0,089995	0,073973
45 MADERA Y MUEBLES	0,087509	0,082196
48 PROD. DE PLASTICO Y CAUCHO	0,082504	0,088504
15 TIERRA COCIDA Y MIN. NO METAL	0,118624	0,125433
53 CONSTRUC. E INGENIERIA CIVIL	0,173534	0,146973
MEDIA	0,063974	0,059438

TABLA 7

INDICE DE ACTIVACION INDIRECTA DEL SECTOR SERVICIOS

	1985	1990
63 TRANSP. MARITIMO Y AEREO	1	1
67 COMUNICACIONES	1,005329	1,005187
85 INVEST. Y ENSEÑ. NO DEST. VTA	1,006813	1,005572
57 COMERCIO	1,010315	1,006829
71 SERVICIOS PRESTADOS A LAS EMPRESAS	1,012054	1,008978
63 SERV. NO DEST. A LA VTA	1,006705	1,00775
79 SERV. DEST. A LA VENTA	1,013811	1,010283
65 SERV. ANEXOS A LOS TRANSPORTES	1,017747	1,015002
77 SANIDAD DEST. A LA VENTA	1,017389	1,016183
75 INVEST. Y ENSEÑ. DEST VTA	1,016215	1,017883
81 SERV. DE LAS ADMINIST. PUBLICAS	1,025636	1,019114
89 SANIDAD NO DESTINADA A LA VTA	1,020701	1,020226
61 FERROCARRIL Y TRANSP. POR CARRETERA	1,025867	1,020967
55 RECUPERACION Y REPARACION	1,024605	1,032452
73 ALQUILER MOBILIARIO	1,041959	1,035908
69 CREDITO Y SEGUROS	1,028854	1,035641
59 RESTAURANTES Y ALOJAMIENTO	1,053109	1,03595
MEDIA	1,01938	1,017146

## MODELIZACIÓN REGIONAL: UNA APLICACIÓN A LA ECONOMÍA VALENCIANA.

GUADALUPE SERRANO DOMINGO

Facultad de CC. Económicas y Empresariales  
Universitat de València

### I. INTRODUCCIÓN

El análisis de una economía regional como la Comunidad Valenciana requiere, como primer paso a realizar, el estudio de su estructura productiva y del grado de integración que presenta con la economía nacional. Cabe realizar un breve análisis descriptivo de la actividad económica de la región durante el período objeto de estudio, que abarca el período desde 1970 hasta 1990. Desde los años setenta hasta el año 1990, la tasa de crecimiento regional ha evolucionado de forma similar a la española, presentando una mayor oscilación por la influencia del ciclo económico resultado de su apertura al exterior.

Analizando la composición de las exportaciones de bienes valencianas se observa que los principales sectores exportadores son agricultura e industria representando un 25% y un 75% respectivamente del total de exportaciones de bienes. A nivel del sector industria, son las ramas de actividad bienes de consumo, bienes de capital y bienes intermedios, las principales exportadoras de bienes del sector. En conjunto, las exportaciones de bienes de la Comunidad Valenciana representan, aproximadamente un 17% del total nacional durante este período.

La composición sectorial de la Comunidad Valenciana indica que ésta es una economía de servicios, en la que aproximadamente, un 6% de la actividad productiva corresponde a agricultura, un 31% corresponde a industria, un 7% corresponde a construcción y el 56% restante corresponde a servicios. La mayor parte de estos servicios corresponde a servicios destinados a la venta, un 85%, siendo el resto servicios no destinados a la venta. La ausencia de datos sobre la balanza de servicios a nivel regional no permite caracterizar la actividad exportadora de este sector. No obstante, la relación de dicho sector con los mercados exteriores a la región se establece a través del turismo y de los servicios de cambio por transacciones diversas. Para aproximar esta relación se recurre a la variable ingresos por turismo regionales que incluye, además de las partidas relativas al sector turístico, servicios de cambio por gestiones múltiples así como la consideración de los tipos de cambio. La participación de los ingresos por turismo sobre los servicios destinados a la venta a nivel regional ha evolucionado de forma similar a la nacional situándose por encima de la misma a partir de 1984.



## II. MODELO PROPUESTO

El modelo propuesto en el contexto de la modelización econométrica regional es un modelo unirregional que considera las interrelaciones entre la nación y la región, pero no considera las relaciones interregionales. Este modelo se aborda desde el lado de la oferta, siendo así un modelo sectorial regional que se estructura en tres bloques: producción, empleo y salarios. De este modo, el modelo reproduce los mecanismos más relevantes de funcionamiento de la economía valenciana.

Debido a la falta de información disponible, su especificación es similar a la de los modelos nacionales sin reflejar aspectos de desagregación espacial. La idea básica consiste en utilizar regresores tanto regionales como nacionales en cada uno de estos bloques, que estarán interrelacionadas en un doble sentido: la simultaneidad entre los regresandos de cada uno de ellos y la estructura simultánea y dinámica entre bloques. La utilización de variables nacionales responde a dos criterios. Por una parte, el agregado nacional aproxima el efecto de variables de las que no se dispone a nivel regional. Por otra parte, las variables nacionales serán una proxi válida de la demanda exterior de la región (nacional y exterior) para cada sector productivo. No obstante, se incluirán aspectos de localización al considerar, en algunas relaciones de comportamiento, el impacto de algunas magnitudes relativas (regional/nacional) que explicarán porqué la variable dependiente toma determinado valor en la región y no lo hace en la nación. Con estas consideraciones, el modelo es de tipo top-down. Es decir, las variables regionales se obtienen a partir de variables nacionales tomadas como exógenas al modelo, sin que exista un feedback hacia los datos nacionales de partida, tratándose pues de un modelo abierto. Solo se considera la Comunidad Valenciana, que se sitúa frente al resto de España y frente al exterior. El enlace va desde la región a la nación, elaborando el modelo en el contexto de la Comunidad Valenciana y centrándolo en ella.

### BLOQUE DE PRODUCCIÓN.

Existen distintas aproximaciones para el análisis de la producción regional. Bell (1967) aborda el estudio de la producción desde el punto de vista de la demanda. Este enfoque no suele ser muy utilizado debido a que presenta problemas relacionados con la disponibilidad de la información. Un análisis alternativo, desde la perspectiva de la oferta, permite subsanar en parte este problema puesto que admite mayor flexibilidad a la hora de la especificación de las relaciones del modelo. Según este criterio, la teoría más utilizada es la llamada "Teoría de la economía base". Según esta teoría, la economía se divide en dos grandes grupos sectoriales. El primero, llamado manufacturero, básico o exportador, agrupa todas aquellas actividades económicas cuya producción va destinada a mercados exteriores a la región. El segundo sector, llamado no manufacturero, secundario o subsidiario, agrupa aquellas actividades económicas cuya producción se destina al mercado interior de la región. Las hipótesis sobre las que se desarrolla la Teoría de la economía base son:

- .El sector básico o manufacturero es el motor del desarrollo regional.
- .Este sector genera el desarrollo del sector no manufacturero.
- .La relación existente entre ambos sectores permanece estable.
- .El output de un sector responde a la demanda de bienes producidos por ese sector.

El sector manufacturero tiene su producción muy ligada al nivel de actividad nacional. En general, se utiliza como variable explicativa el producto nacional bruto. Duobinis (1981), en su modelo de Chicago, además de utilizar el producto nacional bruto, utiliza también el nivel de actividad regional (suma de los valores añadidos brutos sectoriales para la región) y el nivel de actividad nacional. Por otro lado, para determinar el nivel de producción regional, Adams, Glickman y Brooking (1975), introducen un concepto de localización ya que, además de explicar el output del sector básico regional a través del producto nacional bruto, lo hace depender del ratio entre salario regional por dolar de output y salario nacional por dolar de output, como medida de la competitividad de la producción en Mississippi. producción se da en una región y no en otra.

Por lo que respecta al output sectorial regional de los sectores no manufactureros o subsidiarios, se determina a partir de la demanda regional, puesto que su producción va destinada al mercado interior de la región. Las variables explicativas utilizadas al efecto serán la renta disponible de la región o la renta personal regional, y variables locales como población, índice de precios de los bienes. Para Duobinis (1981), interviene además el nivel de output sectorial nacional para aquellos sectores cuya actividad compite a nivel nacional. Para Weber (1986), el output de algunos sectores no manufactureros, servicios y transportes y comunicaciones, se explica directamente a partir del output del sector manufacturero. De esta forma, se recogen las necesidades o la demanda del sector manufacturero a cada sector no manufacturero.

La estructura de la economía valenciana, perfilada en la introducción, permite considerar cuatro grandes sectores: agricultura, industria, construcción y servicios. De ellos, el sector agricultura, industria y servicios forman el sector básico de la economía puesto que dedican la mayor parte de su producción a la exportación. El sector construcción será el integrante del sector subsidiario de la economía valenciana.

Con el fin de obtener el nivel de producción agregado de cada sector se utiliza como variable proxy el valor añadido bruto sectorial a precios de mercado. Según esto, la producción agregada total, el Valor Añadido Bruto a precios de mercado (VABpm), se obtiene como suma del valor añadido bruto sectorial de la Comunidad Valenciana.

De esta forma, el VAB del sector agrícola valenciano dependerá de la demanda exterior a la región que reciba el sector, tanto nacional como extranjera, que se aproximará por el valor añadido bruto en agricultura a nivel nacional (VAES86). Así mismo, dependerá de la situación del mercado interior. La variable producto per cápita (VPERS), que es una "proxy" de la renta, recoge la tendencia a la baja del consumo de bienes agrícolas en el mercado, a medida que crece la renta, que se desvía hacia bienes de consumo y servicios.

$$VACV86 = f(VPERS, VAES86)$$

El valor añadido bruto del sector industrial valenciano (V2CV86) dependerá de las demandas realizadas al sector regional desde el ámbito nacional y del exterior y que se aproxima por el valor añadido bruto industrial para España (V2ES86). Siguiendo a Adams, Brooking y Glickman (1975), se incluye un factor de localización la competitividad relativa de la Comunidad Valenciana

respecto a España medida a través de la productividad aparente relativa valenciana frente a la nacional. La productividad aparente relativa de la economía valenciana frente a España se define como el cociente entre la productividad aparente de la Comunidad Valenciana (PDVACV) y la española (PDVAES), siendo la productividad aparente el ratio entre el valor añadido total y el empleo total. La productividad relativa de la Comunidad Valenciana respecto a la de España, explicaría porqué la producción manufacturera se da en la región y no en el resto de la nación.

$$V2CV86 = f(V2ES86, PDVACV/PDVAES)$$

El valor añadido bruto del sector construcción de la Comunidad Valenciana, puesto que se trata de un sector secundario de la economía, vendrá explicado por variables que reflejan el comportamiento del mercado interior de la región. Si se considera la construcción residencial y la no residencial se puede establecer, por una parte, que la construcción residencial dependerá del nivel de actividad de la economía valenciana (VTCV86), y del número de viviendas terminadas (BTCV). La construcción no residencial dependerá del nivel de actividad de la industria valenciana (V2CV86) y de la inversión en planta y equipo de las empresas, que puede aproximarse por la inversión registrada regional (ITCV86).

$$VBCV86 = f(VTCV86, V2CV86, BTCV, ITCV86)$$

Para explicar el valor añadido bruto del sector servicios (V3CV86), se recurre a tanto a variables regionales que ponen de relieve las condiciones del mercado interior como a variables que aproximen las condiciones del mercado exterior. Las relaciones entre algunos de los componentes del sector servicios: hostelería, servicios personales, entretenimientos, y servicios de cambio con la demanda exterior de servicios; y entre el nivel de actividad regional y otros componentes del sector servicios valenciano: negocios y servicios profesionales, apoyan esta idea. Por lo que respecta al nivel de actividad regional, se considerará el valor añadido bruto regional valenciano (VTCV86). El caso de la demanda exterior de servicios valencianos es algo más difícil. Puesto que no se dispone de información sobre la balanza de servicios para el período considerado, cabe la necesidad de utilizar una variable que aproxime este concepto. Esta variable, los ingresos por turismo a nivel de España (EXTU86), incorporan partidas relativas a turismo, servicios de cambio por gestiones múltiples así como también considera los tipos de cambio. La falta de información sobre esta variable a nivel regional, que es la que nos permitiría aproximar la demanda de servicios exterior a la región, hace que ponderemos la variable nacional por las pernoctaciones relativas de la Comunidad Valenciana frente a la nación (HTCV/HTES). Con esta serie obtenida, ingresos por turismo valencianos (EXTUCV86), se aproxima la demanda exterior de servicios valencianos:

$$V3CV86 = f(VTCV86, EXTU86 \cdot (HTCV/HTES))$$
$$V3CV86 = f(VTCV86, EXTUCV86)$$

Por último, el valor añadido bruto de la Comunidad Valenciana se obtendrá como suma del mismo para los cuatro sectores considerados:  $VTCV86 = VACV86 + V2CV86 + VBCV86 + V3CV86$ .

## BLOQUE MERCADO DE TRABAJO.

Con el fin de abordar la especificación del empleo a largo plazo cabe suponer, en primer lugar, algún tipo de tecnología implícita. En esta función de producción, se relacionará el nivel de output de la economía regional con los niveles de factores productivos: trabajo y capital. El supuesto que se realiza en esta situación es que, a corto plazo, el output, el capital y las técnicas de producción se considerarán exógenas, y sólo a largo plazo se dará la posibilidad de sustitución de los factores productivos. Además, la jornada laboral se considerará constante a lo largo del período muestral. Por último, el empleo se determinará como una demanda derivada del nivel de producción de la economía.

Se supone una tecnología del tipo Cobb-Douglas con rendimientos constantes a escala. Las empresas decidirán su demanda de empleo en función de la producción que van a realizar:

$$L_t = A^{-\frac{1}{\alpha}} * Y_t^{\frac{1}{\alpha}} * K_t^{\frac{\alpha-1}{\alpha}}$$

Tomando logaritmos:

$$\ln L_t = -\frac{1}{\alpha} \ln A + \frac{\alpha-1}{\alpha} \ln K_t + \frac{1}{\alpha} \ln Y_t$$

Es decir, la demanda de empleo de la Comunidad Valenciana dependerá del stock de capital medido como la capacidad instalada relativa de la Comunidad Valenciana frente a la española (KT) y del nivel de producción regional. Además, el empleo regional se verá influido por lo que ocurra con esta variable a nivel nacional (ETES). De esta forma, se verán reflejadas las tendencias nacionales de cambio técnico, que no están recogidas en las variables regionales. El nivel de producción regional se aproxima por el valor añadido bruto total valenciano (VTCV86). Si se considera la demanda de empleo a nivel regional, la oferta de empleo puede considerarse infinitamente elástica, ya que la fuerza de trabajo puede estar disponible en regiones vecinas. La productividad del trabajo en la nación (PDVAES) será una variable indicativa de la competitividad del factor trabajo nacional, de forma que una mayor competitividad de dicho factor disminuirá el empleo regional.

$$ETCV = f(VTCV86, KT, PDVAES)$$

## BLOQUE DE SALARIOS

Layard y Nickell (1986) y Borooah y Lee (1991), proponen que en el contexto de una negociación salarial las empresas fijan el empleo tomando el salario como dado. Esto hace que los sindicatos y las empresas computen sus beneficios esperados conociendo que el empleo se determina de esta forma. Las empresas salario-aceptantes, maximizarán sus beneficios en base a esta información.

El salario vendrá determinado por las condiciones internas a la empresa y por las condiciones

generales del mercado de trabajo. A nivel de empresa, el objetivo de la negociación es mantener o alcanzar determinado nivel de empleo:

$$w_i^I = p_i^e - b_0 + Z_w^I - (1-\alpha)(L_i^I - k_i) - \log \alpha$$

donde  $Z^I$  agrupa un conjunto de factores que inciden en el salario como son cotizaciones a la seguridad social, impuestos pagados por trabajador, etc.

Las condiciones generales del mercado de trabajo recogen las oportunidades abiertas a los miembros del sindicato desempleados que dependerán del salario  $w_i$ , del nivel de desempleo total, que para un momento dado se denota como  $u$ , y de un conjunto de factores que influye sobre los salarios como subsidio de desempleo, etc,  $Z_w^O$ :

$$w_i^O = w_i + \alpha_0 - \alpha_1 u + \alpha_2 Z_w^O$$

Si en la negociación salarial se considera que, si bien el poder de negociación recae principalmente sobre los "insiders", los "outsiders" también están representados en la misma [ver Bentolila y Dolado (1994), agregando para las  $n$  empresas se obtiene:

$$w_i = p + \gamma_0 - \gamma_1 u - \gamma_2 (p - p^e) + (1-\alpha)(k-1) + Z_w$$

donde  $Z_w$  incluye variables que afectan a los salarios tanto a nivel de empresa como a nivel de mercado de trabajo general y poder de negociación de los sindicatos.

Si consideramos que a largo plazo  $p=p^e$ :

$$w_i = p + \gamma_0 - \gamma_1 u + (1-\alpha)(k-1) + Z_w$$

Por lo que respecta a las variables, se considera el coste laboral unitario real de la Comunidad Valenciana (COSTECV86) según la definición de López (1990), que coincide con la utilizada por Adams, Brooking y Glickman (1975). Las variables de presión sobre los salarios indicarán el poder de negociación de los "insiders" valencianos y se aproxima como el empleo relativo de la región frente a la nación. Además, para Borooah y Lee (1991), el empleo es una variable que influye positivamente, junto con el nivel salarial, en la utilidad del sindicato. El coste laboral unitario real de España (COSTES86) explica la influencia de la negociación salarial a nivel nacional.

### III. MODELO ECONOMETRICO

Elaborar un modelo econométrico requiere la combinación de aspectos tanto teóricos como estocásticos. El apartado anterior permite disponer de las relaciones económicas sustentadas por la teoría de la economía base, mientras que en esta sección se analizarán las propiedades estocásticas de las series a través del análisis de cointegración, Engle y Granger (1987). Así, se puede establecer el comportamiento dinámico del modelo, que en principio es desconocido, a través de un modelo de corrección de error para, posteriormente, realizar predicciones que será el objetivo último del modelo.

Los pasos que se han de observar para abordar dicho análisis son:

a) Determinación del orden de integrabilidad de las variables y eliminación de las estacionarias puesto que no afectan al largo plazo de la relación. Para ello, se utiliza el test de Dickey y Fuller y el test de Dickey y Fuller aumentado, Dickey y Fuller (1979).

b) Estimación por MCO de las posibles relaciones de largo plazo y contraste de cointegración a través del método en dos etapas de Engle y Granger (1987). En primer lugar se obtienen las relaciones de cointegración entre las variables. En tal caso, se habrá encontrado una relación de largo plazo que se verifica frecuentemente, en la que las desviaciones respecto del equilibrio deben ser transitorias o de corto plazo. Stock (1987) demostró que una regresión de cointegración, es una forma adecuada para estimar los parámetros de forma consistente, si dichas variables están cointegradas, sin necesidad de introducir aspectos dinámicos. Además, el estimador minimocuadrático del vector cointegrador, converge a su verdadero valor a una velocidad superior a los estimadores ordinarios,  $(T^{-1})$  frente a  $(T^{-1/2})$ . En segundo lugar, se estima este sistema de variables cointegradas a través de un modelo de corrección de error, en virtud del **Teorema de Representación de Granger**, ver Engle y Granger (1987), para especificar el comportamiento dinámico del modelo a corto plazo.

La determinación del orden de integrabilidad de cada una de las variables que intervienen en el modelo se lleva a cabo, según se ha visto en la metodología, a través del contraste de raíces unitarias en la parte autorregresiva de las series tomadas en logaritmos. Los resultados del contraste, permiten concluir que todas las variables consideradas en el modelo son integrables de orden 1, excepto la tasa de paro valenciana (LTPARCV) y el valor añadido bruto del sector servicios valenciano (LV3CV86) que serán integrables de orden uno con tendencias segmentadas en media.

Las relaciones de cointegración obtenidas para el bloque producción quedan recogidas en el cuadro 1. El sector agrícola valenciano evoluciona en la misma dirección que su homólogo nacional, no obstante, la renta per cápita recoge el cambio en las pautas de consumo desde alimentos no elaborados hacia bienes de consumo y servicios a medida que crece la renta. La producción industrial valenciana estará afectada positivamente por el crecimiento de la producción industrial española y de la productividad aparente relativa entre la región y el total nacional. De acuerdo con la teoría de la economía base, el sector construcción evolucionará de acuerdo con el nivel de actividad de la región. El hecho de que LV3CV86 sea  $I(1)$  con tendencias segmentadas en media puede provocar que las variables implicadas en la relación de cointegración no tengan cotendencias, por ello se incluye una variable escalón: D86. Esta variable recoge la entrada en la Unión Europea (el cambio en las pautas turísticas hacia el exterior) y el cambio a políticas de peseta fuerte.

Una vez realizado el contraste de exogeneidad débil de los regresores de cada relación de cointegración respecto al vector cointegrador, Ericsson (1992), se obtiene que todas ellas son débilmente exógenas excepto la productividad aparente relativa (LPDVA), por lo que su especificación dinámica deberá ser incluida en la especificación del sistema.



**CUADRO 1**  
**RELACIONES DE COINTEGRACIÓN**

BLOQUE PRODUCCIÓN	DW	DF	VC 5%
LVACV86=-1'88+0'91 LVAES86-0'56 LVPERS (-0'92) (3'42) (-2'29)	2'06	-4'54	-4'25
LV2CV86=-6'84+1'50 LV2ES86+1'71 LPDVA (-11'57) (23'10) (5'9)	2'27	-4'84	-4'24
LVBCV86=1'16+0'32 LVTCV86+0'46 LBTCV (1'15) (3'44) (7'09)	2'05	-4'27	-4'25
LV3CV86=-1'52+1'07 LVTCV86+0'07 LEXTUCV86-0'02 D86 (-3'25) (16'11) (2'76) (-1'15)	2'29	-4'99	-4'81
BLOQUE EMPLEO (Corresponde al test de DFA con un retardo).	DW	DF	VC 5%
LETCV=7'22+0'96 LVTCV86+2'41 LKT-1'71 LPDVAES (6'11) (13'58) (6'27) (-11'82)	2'81	-6'23	-4'91
BLOQUE SALARIOS (Corresponde al test de DFA con un retardo).	DW	DF	VC 5%
LCOSTECV86=0'00-0'03 LTPARCV+1'01 LCOSTES86 (0'04) (-2'42) (9'15)	2'29	-4'40	-4'40

#### IV. ESTIMACIÓN DEL MODELO. UNA APLICACIÓN A LA PREDICCIÓN

Las relaciones dinámicas a corto plazo, obtenidas para cada una de las relaciones de cointegración, son las ecuaciones que componen el modelo. La estimación del mismo se realiza de forma conjunta como un sistema de ecuaciones simultáneas. El primer problema que plantea la estimación de estos modelos es que, si bien las ecuaciones presentan un buen ajuste estadístico de forma aislada, su consideración como un sistema de ecuaciones simultáneo genera estimadores inconsistentes. El motivo radica en la presencia de variables endógenas que actúan como explicativas. Para resolver este problema se debe estimar por métodos bietápicos (mínimos cuadrados en dos etapas o variables instrumentales). El segundo problema radica en la existencia de correlación entre los residuos de las ecuaciones. El resultado del contraste de Breush y Pagan, 28'69, permite aceptar la hipótesis nula de no correlación serial a un nivel de significación del 5% y a rechazarla para un nivel del 10%. Pero, puesto que este valor está muy cercano al valor crítico 32'7, y que la muestra es

pequeña, se concluye que sí existe correlación entre los residuos de las ecuaciones, afectando por ello a la eficiencia de la estimación. Ante los dos problemas analizados, la estimación del citado modelo se realiza a través de mínimos cuadrados en tres etapas.

CUADRO 2  
ESTIMACIÓN DE LOS PARÁMETROS DEL MODELO

EC.		COEF.	t stat.
DLVACV86	C	0'01	( 1'24)
	$e_{A(t-1)}$	-0'82	(-3'46)
	DLVAES86 <sub>t</sub>	0'73	( 4'70)
	DLVPERS <sub>(t-1)</sub>	-0'83	(-2'18)
DLV2CV86	C	0'00	( 0'34)
	$e_{2(t-1)}$	-0'96	(-4'29)
	DLV2ES86 <sub>t</sub>	1'67	( 7'81)
	DLV2CV86 <sub>(t-1)</sub>	-0'24	(-1'79)
	DPDVA <sub>t</sub>	1'40	( 2'89)
	DPDVA <sub>(t-1)</sub>	0'28	( 1'04)
DLPDVA	C	-0'00	(-0'09)
	$e_{22(t-1)}$	-0'94	(-3'99)
	DLV2ES86 <sub>t</sub>	-0'68	(-4'09)
	DLV2CV86 <sub>t</sub>	0'47	( 5'33)
DLVBCV86	C	-0'04	(-1'88)
	$e_{B2(t-1)}$	-0'46	(-2'00)
	DLBTCV <sub>(t-1)</sub>	-0'21	(-1'88)
	DLVBCV86 <sub>(t-2)</sub>	0'23	( 1'55)
	DLVTCV86 <sub>t</sub>	0'12	( 3'48)
DLV3CV86	C	0'03	( 3'51)
	$e_{3(t-1)}$	-0'76	(-2'76)
	DLVTCV86 <sub>t</sub>	0'63	( 3'92)
	DLVTCV86 <sub>(t-1)</sub>	0'29	( 1'73)
	DF86 <sub>t</sub>	-0'09	(-0'99)
	DLVTCV86 <sub>(T-2)</sub>	-0'02	(-2'12)
DLETCV	C	0'02	( 3'63)
	$e_{E(t-1)}$	-0'68	(-2'63)
	DLVTCV86 <sub>t</sub>	0'63	( 3'61)
	DLVTCV86 <sub>(t-1)</sub>	0'29	( 2'31)
	DLPDVAES <sub>t</sub>	-1'63	(-8'58)
	DPDVAES <sub>(t-1)</sub>	-0'46	(-1'75)
	DPDVAES <sub>(t-2)</sub>	0'35	( 2'50)
DLCOSTECV86	C	-0'00	(-0'10)
	$e_{C1(t-1)}$	-0'98	(-2'91)
	DLCOSTES86 <sub>(t-1)</sub>	0'74	( 2'79)
	DLTPARCV	-0'07	(-1'97)



Una vez estimado el modelo, se resuelve con el fin de obtener su solución a través de la simulación histórica. El período de tiempo considerado abarca desde 1983 a 1987. Como se puede observar en el cuadro 3, el modelo estimado tiene solución, siendo ésta aceptable de acuerdo con los verdaderos valores de las variables. A continuación, se evalúa la capacidad predictiva del modelo para, posteriormente, realizar predicciones. El cuadro 4 permite concluir que el modelo predice bien puesto que tanto el valor del error cuadrático medio porcentual de la predicción así como el valor del estadístico U-Theil son cercanos a cero. Los valores actuales de las variables para los años considerados son los anticipados por Contabilidad Regional para el VAB.

CUADRO 3  
RESULTADOS DE SIMULACIÓN 83-87

	T	V.A.	V.SIM.	rms <sub>p</sub>
VTCV86	83	2861'68	3000'14	0'083
	84	2927'54	3078'95	
	85	2986'55	3246'53	
	86	3017'76	3342'08	
	87	3171'06	3494'08	
ETCV	83	1091'08	1122'21	0'071
	84	1070'61	1132'57	
	85	1059'11	1124'97	
	86	1079'44	1179'01	
	87	1146'65	1251'56	
COSTECV86	83	0'4753	0'4749	0'004
	84	0'4515	0'4557	
	85	0'4279	0'4275	
	86	0'4330	0'4334	
	87	0'4395	0'4374	

Los resultados de la evaluación de la capacidad predictiva de los modelos, tomando como valores actuales del VAB los anticipados por Contabilidad Regional para 1991 y 1992. Puesto que el error cuadrático medio porcentual de la predicción así como el valor del estadístico U-Theil son cercanos a cero podemos aceptar la bondad de la capacidad predictiva de los modelos.

CUADRO 4  
EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD PREDICTIVA

	AÑO	V. ACTUAL	M2
VTCV86	1991	3709.26	3682.28
	1992	3722.87	3636.83
			rms <sub>p</sub> 0.017 U-Theil 0.017
ETCV	1991	1276.63	1311.46
	1992	1248.45	1271.66
			rms <sub>p</sub> 0.023 U-Theil 0.023
COSTECV86	1991	0.4602	0.4569
	1992	0.4586	0.4550
			rms <sub>p</sub> 0.008 U-Theil 0.008

Si se analizan las predicciones obtenidas a nivel sectorial, en el cuadro 5, se puede observar que el modelo predice bien la senda de crecimiento del sector agricultura, que decrece del año 1991 a 1992, y seguiría decreciendo para el año 1993, como ocurre a nivel nacional. El sector industrial también sigue una tendencia decreciente para estos años al igual que su homólogo nacional, agudizándose la caída en el año 1993. El sector construcción también presenta una tendencia decreciente, al igual que ocurre a nivel de España, pero en este caso, existe una divergencia puesto que las cifras presentadas por Contabilidad Regional para los años 1991 y 1992, anticipan el crecimiento de este sector en 1992 respecto a 1991. El sector servicios crece en 1992 para, posteriormente decrecer en 1993. El empleo regional, decrece a lo largo del período de predicción, coincidiendo con los datos para la Comunidad Valenciana que presenta la EPA. Por último, la caída del coste laboral unitario real plantea la posibilidad de abaratar costes de forma que en 1994 se debería observar una mejora de las cifras para los sectores intensivos en mano de obra como el sector servicios.

CUADRO 5  
PREDICCIONES DEL MODELO

VABpm SECTORIAL	1991	TV%	1992	TV%	1993	TV%
AGRICULTURA	165.236	4.98	161.028	-2.55	159.879	-0.71
INDUSTRIA	1105.891	-4.63	1091.516	-1.30	1041.054	-4.62
CONSTRUCCIÓN	269.388	-0.13	248.883	-7.61	215.122	-13.6
SERVICIOS	2181.420	7.35	2191.047	0.44	2091.047	-4.54
TOTAL	3721.935	3.15	3692.474	-0.79	3507.640	-5.01
EMPLEO	1320.275	2.57	1290.249	-2.27	1184.711	-8.18
C. LABORAL UNITARIO	0.456852	1.25	0.454998	-0.41	0.450875	-0.91

## V. CONCLUSIONES

El escenario de predicción que se ha considerado para la economía española ha sido muy concreto. Se ha planteado una tasa de crecimiento de la economía nacional de un 2'16% para 1991, 0'76% para 1992 y -0'85% para 1993. Estas tasas de crecimiento pueden ser revisadas, cosa que afectaría a todas las predicciones obtenidas. En este contexto, la evolución de la economía valenciana está muy marcada por el escenario nacional. El empleo regional decrece, a lo largo de predicción, de forma más acusada que el empleo a nivel nacional, cuyas tasas de crecimiento son 2%, -1'93% y -4'5% respectivamente para 1991, 1992 y 1993. Por el contrario, el coste laboral unitario real decrece en menor cuantía en el caso valenciano, puesto que las tasas de crecimiento del mismo a nivel nacional son 0'7%, -0'7%, y -2% para 1991, 1992 y 1993 respectivamente. Por último, cabe destacar que, en términos genreales, el sector que se constituye como motor del crecimiento regional en 1992 es el sector servicios, puesto que es el único que presenta una tasa de crecimiento positiva es ese año, así como en 1993, puesto que es el sector que presenta un decrecimiento menor en ese año. Las predicciones obtenidas superan sensiblemente los valores actuales de los que se dispone para el VAB total y para el empleo de la Comunidad Valenciana. En cualquier caso, estos datos son anticipados por Contabilidad Regional y por ello están pendientes de revisión. El modelo predice mal el Valor añadido bruto del sector construcción para 1992, puesto que los datos actuales de que se dispone apuntan un crecimiento de ese sector del 2'66%, mientras que la predicción apunta un decrecimiento del mismo de un 7'6% para 1992. Esto es consecuencia de la no disponibilidad de información que se ha tenido que subsanar a través de aproximaciones a las variables adecuadas. Es decir, la escasez de información condiciona los resultados de forma que éstos deben tomarse con cautela. Por un lado no permite obtener indicadores que recojan las características propias de la región como índices de concentración industrial, intensidad en la utilización de los factores productivos, grado de especialización, grado de urbanización, etc. Estos indicadores mejorarían notablemente la especificación del modelo de cara a explicar las relaciones económicas estructurales de la región. Por otro lado, no permite realizar ejercicios de predicción más allá del presente, puesto que los datos de Contabilidad Regional se suelen

presentar con dos o tres años de retraso. Así pues, la mejora de la especificación del modelo de cara a futuros trabajos de predicción, pasa por elaborar y, posteriormente, incorporar indicadores regionales como los mencionados.

## VI. LOS DATOS

Las variables consideradas en este trabajo se han extraído de la base de datos AitanaLink para la Comunidad Valenciana en la que se recogen macromagnitudes regionales y nacionales. Las fuentes a partir de las que se ha elaborado dicha base de datos son Contabilidad Nacional y Contabilidad Regional, EPA, y de los bancos de datos del proyecto Hispalink principalmente. Se tomarán macrovariables en pesetas constantes de 1986, con periodicidad anual que abarca el período 1970-1993 con la excepción de algunas variables regionales que abarcan una muestra inferior a la mencionada.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAMS F., BROOKING , GLIKMAN N.J. (1975): "On the Especification and Simulation of a Regional Econometric Model: A Model of Mississippi". *Journal of Regional Science*, 57.

ANDRÉS J., ESCRIBANO A., MOLINAS C., TAGUAS D. (1990): *La Inversión en España. Econometría con restricciones de equilibrio*. Antoni Bosch ed. Instituto de Estudios Fiscales.

ANDRÉS J., MOLINAS C., TAGUAS D. (1993): "Convergencia, Pacto Social y Política Fiscal: Una Evolución Macroeconómica". *Revista de Economía Aplicada*, vol. 1, nº 2.

BELL F. (1967): "An Econometric Forecasting Model for a Region". *Journal of Regional Science*, 7.

BELL F. (1993): "Regional Econometric Modelling in the UK: A Review". *Regional Studies*, 27.8.

BENTOLILA S., DOLADO J. (1994): "Spanish Labour Markets". *Economic Policy*. April 1994.

BOLTON R. (1991): "Regional Econometric Models" en Bodkin R., Klein L.R., Marwah K.: *A History of Macroeconometric Model-Building*. Edward Elgar Ed.

BOROOAH V.K., LEE K.C. R. (1991): "The Regional Dimension of Competitiveness in Manufacturing: Productivity, Employment and Wages in Northern Ireland and the United Kingdom". *Regional studies*, 25.3.

- DICKEY D.A., FULLER W.A. (1979): "Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root". *Journal of the American Statistical Association*, 74.
- DICKEY D.A., FULLER W.A. (1981): "Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root". *Econometrica*, 49, nº 4.
- DOLADO J., ERICSSON N.R., KREMERS J. (1992): "The Power of Cointegration Tests". *Journal of Policy Modeling*, 14, nº 3.
- DUOBINIS S. (1981): "An Econometric Model of the Chicago Standard Metropolitan Statistical Area". *Journal of Regional Science*, 21.
- ENGLE, R.F. y GRANGER, C.W.J. (1987): "Co-integration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing". *Econometrica*, 55, nº 2. Versión traducida en Cuadernos Económicos del I.C.E., nº 44, 1990/91.
- ERICSSON N.R. (1992): "Cointegration, Exogeneity and Policy Analysis: An Overview". *Journal of Policy Modelling*, 14.
- FERNANDEZ P., PULIDO A. (1990): "Experiencias en predicción de la economía española con el modelo Wharton-UAM". *Revista Situación* 1990/2. Banco Bilbao Vizcaya.
- FRANZ W., GORDON R.J. (1993): "German and American Wage and Price Dynamics. Differences and Common Themes". *European Economic Review*, 37.
- JOHANSEN S. JUSELIUS K. (1992): "Testing Structural Hypothesis in a Multivariate Cointegration Analysis of the PPP and the UIP for UK". *Journal of Econometrics*, 52.
- LAYARD R., NICKELL S.J. (1986): "Unemployment in Britain". *Economica*, supl., 53.
- LÓPEZ E. (1991): "Precios y Salarios en la Economía Española". En MOLINAS C., SEBASTIAN M., ZABALZA A.: *La economía española: una perspectiva macroeconómica*. Edit. Antoni Bosch. Instituto de Estudios Fiscales. Barcelona.
- MacKINNON J.G. (1991): "Critical Values for Cointegration tests" en Engle R. y Granger C.: *Long-Run Economic Relationships*. Oxford University Press 1991.
- PINDYCK R.S. and RUBINFELD D.L. (1991): *Econometric Models and Economic Forecasts*. McGraw-Hill. (3ª Ed.).
- RODRIGUEZ S. (1987): "Métodos de análisis regionales: Modelos econométricos regionales" en Comunicaciones presentadas a las segundas jornadas sobre modelización económica. Universitat de Barcelona.

STOCK J. H. (1987): "Asymptotic Properties of Least Squares Estimates of Cointegration Vectors". *Econometrica*, 55, nº 5.

SURINACH J. et al. (1993): "Modelització Economètrica Regional. El Model Hispalink-Catalunya per a la Previsió i Simulació de l'Economia Catalana". Generalitat de Catalunya. Institut d'Estudis de Catalunya.

WEBER R.E. (1986): "Regional econometric Modeling and the New Jersey State Model" en *Regional Econometric Modeling* PERRYMAN M. R. y SCHMIDT J.R. eds.



# **EL CRECIMIENTO SECTORIAL DE LAS COMUNIDADES AUTONOMAS EN EL PERIODO 1971-1991. ANALISIS MEDIANTE TECNICAS MULTIVARIANTES.**

SANTIAGO VICENTE TAVERA

Universidad de Salamanca

JULIÁN RAMAJO HERNÁNDEZ

Universidad de Extremadura

## **INTRODUCCION**

El análisis estadístico multivariante recoge varias técnicas de análisis de datos que tratan de describir, clasificar y clarificar la información, y que podrían clasificarse en técnicas probabilísticas, o inferenciales, y técnicas descriptivas, siendo éstas últimas más interesantes para conseguir el objetivo planteado. Dentro de las técnicas descriptivas hemos seleccionado la familia de técnicas factoriales, que descomponen la variabilidad global de los datos en direcciones principales de inercia, y presentan los resultados en forma de gráficos cartesianos sobre los que es posible situar las unidades taxonómicas (Comunidades Autónomas en nuestro caso) y las variables (sectores económicos), para poder interpretar después sus posiciones relativas en los subespacios de máxima inercia.

El Análisis Factorial de Correspondencias (AFC) propuesto por BENZECRI (1973) es la técnica de representación simultánea más utilizada; sin embargo, este potente procedimiento de ordenación está pensado para tablas de contingencia y, aunque puede ser aplicada a cualquier matriz de datos no negativos, es imprescindible que en el estudio tenga sentido contrastar la igualdad de perfiles (valores relativos a los totales marginales).

En este trabajo, en el que se analizan valores de índices de renta en diferentes Autonomías, las matrices utilizadas como INPUT no son tablas de frecuencias; por tanto, los métodos BILOT de GABRIEL (1971), generalizados más tarde por GALINDO y CUADRAS (1986), se espera que proporcionen resultados mucho más interesantes.

La metodología que se propone es una alternativa a las ideas de Benzècri, que ya habían demostrado la utilidad de la distancia ji-cuadrado para clasificar e interpretar la evolución de hechos en el tiempo. Ver por ejemplo (ALUDAAT & BENZECRI, 1987; TEILLARD, 1986).

Obviamente, la restricción en su aplicación del Análisis Factorial de Correspondencias, hace más interesantes los resultados basados en una técnica que trabaja sobre cualquier matriz de datos.



Mediante ésta metodología propuesta, pretendemos abarcar un doble objetivo. En primer lugar, hacer un análisis global del comportamiento del Valor Añadido Bruto (VAB) per capita (sectorial) de las diferentes Autonomías respecto de la media Española durante el período 1971-1991 y, en segundo lugar, hacer un seguimiento individualizado de los mismos pero tomando como referencia el análisis global. El análisis comparativo de los resultados encontrados en la representación conjunta con ambos procedimientos (AFC y Método HJ-BIPLLOT), también será descrito, puesto que el comparar la metodología clásica, con los procedimientos de difusión más reciente, es otro de los objetivos de este trabajo.

Obviamente pueden existir discrepancias entre la configuración obtenida y la secuencia real. Las discrepancias dependen de la pérdida de información al proyectar a subespacios de baja dimensión. Si por ejemplo, el subespacio de las “p” primeras dimensiones absorbe gran parte de la Inercia Total se puede suponer que lo esencial del fenómeno observado por las series cronológicas está representado.

## LOS DATOS

El conjunto básico de datos que se utiliza en este trabajo forma parte del banco de datos multirregional HISPALINK, que contiene (entre otras variables) las series de VAB y de empleo de todas las CC.AA. españolas para los nueve grandes sectores económicos que contempla el proyecto HERMES de la Unión Europea (Banco de Datos Hispalink, 1993): agricultura, ganadería y pesca (A), energía y agua (E), bienes intermedios (Q), bienes de equipo (K), bienes de consumo (C), construcción y obras de ingeniería civil (B), servicios destinados a la venta (L), transportes y comunicaciones (Z), y servicios no destinados a la venta (G). Esta base utiliza los datos que elabora la Contabilidad Regional de España( CRE, INE) para el período 1980-1991, y ha estimado series homogéneas de las principales magnitudes regionales (producción, consumo y rentas) para el período 1971-1979.

La variable que se utilizará como indicador de la renta disponible es el VAB a coste de los factores (VABcf), y como cifra de población de cada Comunidad Autónoma se ha tomado la correspondiente a la Población de Derecho facilitada por el INE. Con ambas cifras se ha calculado la renta per capita (PIBpc) de cada una de las CC.AA., desagregada en las nueve ramas de actividad anteriormente mencionadas.

## LOS METODOS BIPLOTS

Un Biplot es una representación gráfica de datos multivariantes; de la misma manera que una nube de puntos “scatterplot” muestra la distribución conjunta de dos variables, un BIPLLOT representa tres o más variables. (GABRIEL y ODOROFF, 1990).

Un Biplot es una representación gráfica de una matriz de datos de  $n$  filas y  $p$  columnas a través de unos marcadores  $f_1, f_2, \dots, f_n$  para las filas y  $c_1, c_2, \dots, c_p$  para las columnas, eligiéndose éstos de tal forma que el producto interno  $f_i^T c_j$  coincida con el elemento  $x_{ij}$  de la matriz de partida.

La falta de unicidad en esta factorización implica distintas representaciones Biplot. Con el fin de evitar esta multiplicidad de representaciones de la matriz  $X$  se impone una métrica particular sobre las columnas de  $F$  o de  $C$ .

Una factorización especialmente interesante es la que satisface la relación  $X^T X = C C^T$ , donde las variables están centradas, lo cual hace que este producto sea proporcional a la matriz de varianzas-covarianzas estimada y que el producto interno de las filas  $f$  de  $F$  represente las covarianzas; el cuadrado de la longitud de dichos vectores representa las varianzas. Los cosenos entre esos vectores representan las correlaciones entre las variables (GABRIEL, 1978, 1981a,b).

Una vez factorizada la matriz  $X$  será necesaria la elección de los marcadores para las filas y las columnas. Sea  $X$  una matriz real de dimensión  $n \times p$ . Esta matriz puede descomponerse de la siguiente manera:  $X = P L Q^T$  donde  $P$  es una matriz cuyos vectores columna son vectores propios de  $XX^T$  y ortonormales.  $L = \text{diag}(l_1, \dots, l_r)$  es una matriz diagonal de valores singulares de  $X$  y  $Q$  es una matriz ortogonal cuyos vectores columna son vectores propios de  $X^T X$ . Evidentemente  $XX^T = P L^2 P^T$  y, de forma análoga,  $X^T X = Q L^2 Q^T$ , donde  $L^2$  es la matriz diagonal de valores propios de  $X^T X$  y  $XX^T$  respectivamente.

La aproximación de rango  $s < r$  se haría sin más que tomar  $X_s$  como la matriz formada por las  $s$  primeras columnas. GABRIEL y ODOROFF (1986) consideran la siguiente asignación a partir de la descomposición en valores singulares y aproximación a bajo rango:  $X_s = P_s L_s Q_s^T$ , donde  $P_s$  y  $Q_s$  son las  $s$  primeras columnas de  $P$  y  $Q$ , respectivamente, y  $L_s$  es la matriz diagonal formada por los primeros elementos de la matriz  $L$ .

Los marcadores para las filas  $F_s$  y para las columnas  $C_s$  se eligen de la siguiente forma:  $F_s = P_s L_s^\alpha$  y  $C_s = Q_s L_s^{1-\alpha}$  donde  $\alpha$  es una constante que puede tomar diferentes valores.

GABRIEL y ODOROFF (1986) señalan tres valores para dicha constante (GOWER, 1990; JACKSON, 1991), dando lugar a tres tipos de Biplots de particular interés:

- Si  $\alpha=0$  la representación Biplot obtenida se denomina  $GH^T$ -BIPLOT.
- Si  $\alpha=1$  la representación Biplot obtenida se denomina  $JK^T$ -BIPLOT.
- Si  $\alpha=1/2$  el Biplot correspondiente se denomina  $SQRT$ -BIPLOT.

GALINDO (1986) propone el  $HJ$ -BIPLOT, una extensión de los métodos BILOT que permite representar las filas y las columnas de una matriz de datos en un mismo sistema de referencia y con la misma calidad de representación para filas y columnas (cuestión que no se cumple en los Biplots clásicos) proporcionando, además, las mejores representaciones simultáneas. El objetivo del  $HJ$ -BILOT no es reproducir exactamente los valores de la matriz original  $X$ , sino representar en un mismo sistema de referencia a las filas y a las columnas, con la misma calidad de representación para todas las líneas.

El HJ-BIPLLOT es una representación gráfica multivariante de las líneas de una matriz  $X$  de orden  $n \times p$  mediante marcadores  $j_1, \dots, j_n$  para sus filas y  $h_1, \dots, h_p$  para sus columnas, elegidos de forma que ambos marcadores puedan ser superpuestos en un mismo sistema de referencia con máxima calidad de representación.

Partiendo de la descomposición en valores singulares de la matriz  $X_{n \times p}$  ( $X = PLQ^T$ ), elegimos como marcadores para las columnas de la matriz  $X$  a  $H = QL$  y como marcadores para las filas  $J = PL$ . Los marcadores para las filas y para las columnas pueden representarse en el mismo sistema de referencia; esto se consigue sin más que tener en cuenta la relación que liga  $P$  y  $Q$  ( $P = XQL^{-1}$ , luego  $PL = (XQL^{-1})L = XQ$ ), lo cual nos permite afirmar que los marcadores elegidos para las filas (individuos) coinciden con la proyección de los  $n$  puntos en el espacio de las componentes principales de las columnas (variables). Del mismo modo, teniendo en cuenta la relación que liga  $Q$  con  $P$  ( $Q = X^T P L^{-1}$ ), obtenemos que  $QL = (X^T P L^{-1})L = X^T P$ , lo cual nos permite afirmar que los marcadores elegidos para las columnas (variables) coinciden con la proyección de los  $p$  puntos en el espacio de las componentes principales de las filas. Ambas representaciones están relacionadas sin más que tener en cuenta las siguientes relaciones:  $A = XQ$  y  $B = X^T P$  luego  $B = X^T P = X^T XQ L^{-1} = X^T A L^{-1}$  y  $A = XQ = X X^T P L^{-1} = X B L^{-1}$ .

Las relaciones anteriores nos permiten representar las coordenadas de las filas y las columnas con referencia a unos mismos ejes cartesianos; es decir, los espacios de representación pueden ser superpuestos para obtener una representación conjunta, ya que los valores propios para los análisis de las dos nubes permiten identificar los ejes factoriales correspondientes al mismo valor propio y representar sobre el mismo gráfico ambas nubes.

La calidad de representación para filas y columnas es la misma. La demostración de tal propiedad se basa en la descomposición espectral de la matriz  $X^T X$  (para las columnas) tomando la factorización  $X^T X = (QL)(L^T Q)$  de tal manera que los marcadores  $h$  de  $X$  coinciden con los marcadores de las filas y/o columnas de  $X^T X$ . Análogamente para las filas, con la factorización de  $XX^T = (PL)(L^T P)$  cuyos marcadores coinciden con los  $j$  de  $X$ .

Como la calidad de representación de una matriz  $X$  de rango  $r$  por otra de rango  $s < r$  se define como  $(\sum_{i=1,s} \lambda_i^2) / (\sum_{i=1,r} \lambda_i^2)$ , donde  $\lambda_i^2$  denotan los valores singulares, si tomamos la matriz  $X^T X$  o  $XX^T$  tendremos que la bondad de ajuste para filas y/o columnas será  $\rho_s = (\sum_{i=1,s} \lambda_i^4) / (\sum_{i=1,r} \lambda_i^4)$ .

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

El análisis efectuado con los dos procedimientos (AFC y Método HJ-BIPLLOT) nos pone de manifiesto la similitud de los mismos en relación a la absorción de inercia, siendo ligeramente superior en el HJ-Biplot (Tabla 1). En el Análisis Factorial de Correspondencias la diferenciación entre los dos primeros ejes es mínima, por lo cual la interpretación de los resultados factoriales está a nivel de plano y no de ejes; este hecho está menos acentuado en el Análisis Biplot, de lo cual se deduce que en este segundo análisis los resultados serán más claramente interpretables, en relación a cada eje.

HJ-BIPLLOT		A.F. CORRESPONDENCIAS	
INERCIA	INERC. ACUM.	INERCIA	INERC. ACUM.
38.76%	38.76%	34.53%	34.53%
28.26%	67.02%	30.26%	64.79%
14.02%	81.04%	14.87%	79.66%

Tabla 1. Absorción de inercia en el HJ-BIPLLOT y en el A.F. de CORRESPONDENCIAS.

El estudio de las variables, a través de sus Contribuciones Relativas del Factor al Elemento (ver Tabla 2), en ambas técnicas, pone de manifiesto que las variables E (Energía), Q (Bienes Intermedios), K (Bienes de Equipo) y A (Agricultura) son fundamentales en la interpretación de los diferentes planos principales en las dos técnicas. Las variables E y Q son preponderantes para el Biplot en el primer factor, mientras que en las Correspondencias solamente la variable Q es de eje 1, repartiendo la variable E su importancia por igual entre las dos primeros ejes. En ambas técnicas la variable K es preponderante en el segundo eje factorial y la variable A es fundamental en el tercer eje. Por lo general, la Calidad de representación para filas y columnas, en los diferentes planos principales, es ligeramente superior en el HJ-Biplot que en Análisis Factorial de Correspondencias.

C.R.F.E. (sobre 1000)				C.R.F.E. (sobre 1000)			
HJ-BIPLLOT				A.F. CORRESPONDENCIAS			
VAR.	EJE1	EJE2	EJE3	VAR.	EJE1	EJE2	EJE3
A	91	279	513	A	182	122	513
E	766	191	1	E	424	509	7
Q	552	271	0	Q	734	67	0
K	1	867	4	K	121	742	12
C	306	74	214	C	134	217	210
B	266	209	25	B	407	83	52
L	329	64	390	L	384	1	338
Z	110	0	205	Z	91	17	334
G	395	134	51	G	474	22	52

Tabla 2. Contribuciones Relativas del Factor al Elemento (C.R.F.E.) para las variables indicadas, en los tres primeros ejes.

Las figuras 1 y 2 recogen la proyección de las hipernubes en el subespacio de máxima inercia, con las dos técnicas arriba descritas.

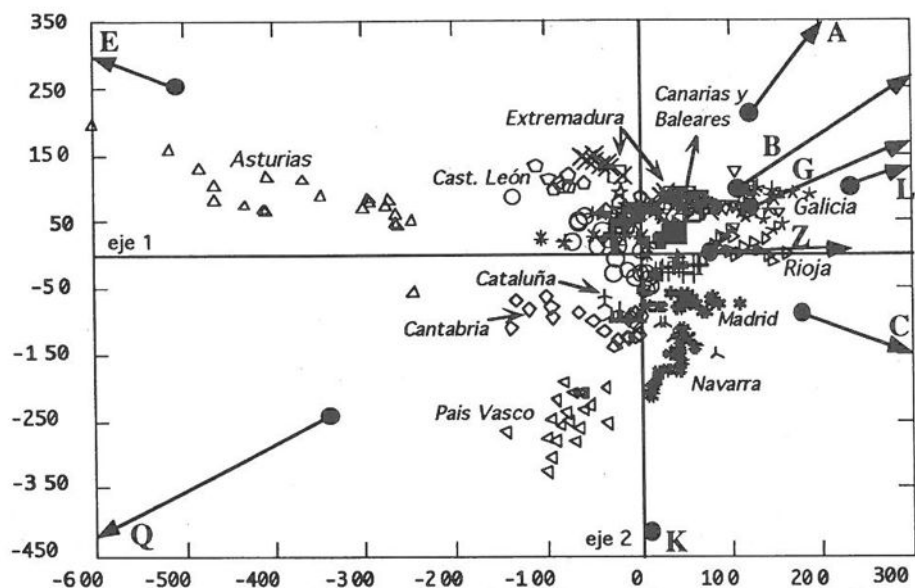


Fig. 1: Representación HJ-BIPLLOT de los Índices del VAB per capita respecto a la media española, en las diferentes Autonomías, en el plano 1-2.

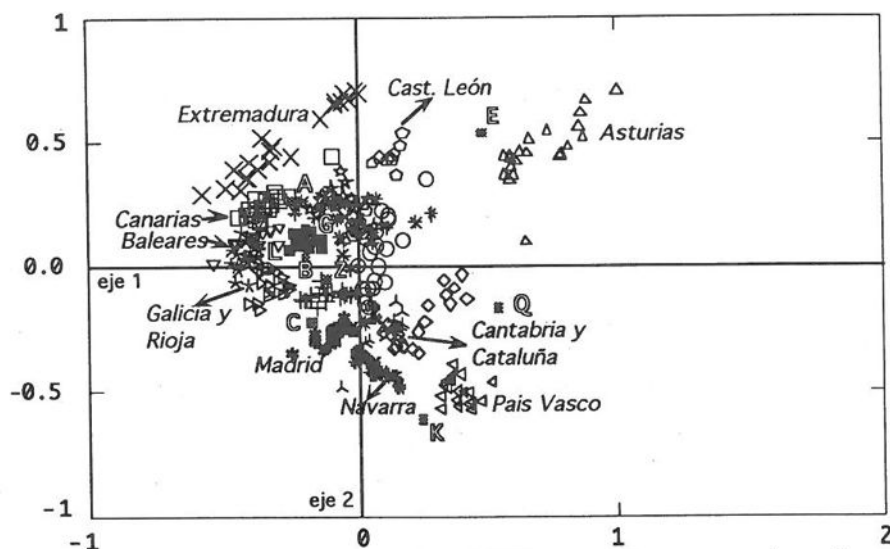


Fig. 2: Representación A.F. C. de los Índices del VAB per capita respecto a la media española, en las diferentes Autonomías, en el plano 1-2.

Los vectores que aparecen en el gráfico factorial, en el análisis Biplot, representan la dirección en la que vendrían representadas las variables ya que el punto exacto para el marcador correspondiente estaría fuera de la escala modificada.

En el análisis global de las figuras 1 y 2 podemos apreciar como existen dos Autonomías claramente diferenciadas del resto, que son Asturias y el País Vasco las cuales tienen las C.R.F.E. más altas en el eje 1 y eje 2, respectivamente. Asturias está claramente influenciada por las variables Energía (E) y Bienes Intermedios (Q), mientras que el País Vasco tiene una clara influencia de la variable Bienes de equipo (K) y, en menor medida de la variable Bienes Intermedios (Q). Si se analizan los valores reales para estas Autonomías, efectivamente se observa que tienen los valores más altos en dichas variables, aunque con una tendencia claramente decreciente en las mismas.

Otras autonomías que quedan bien representadas son, por una parte, Navarra, Cantabria, Cataluña y, en menor medida Madrid, con características similares a las del País Vasco y, por otra, ciertos años de las Autonomías de Extremadura (años 80) y de Castilla León (años 70) donde la variable Energía (E) toma un valor fundamental.

En la figura 3 la diferenciación de las Autonomías, en la representación Biplot, es aún más clara. Por una parte, el eje 2 delimita perfectamente el País Vasco, Navarra, Cataluña, Cantabria y Madrid (estas CC.AA. están delimitadas e influenciadas por las variables Bienes de equipo (K), Bienes Intermedios (Q) y Bienes de Consumo (C)). Por otra, el eje 3 nos separa la Rioja, Extremadura, Castilla León y Castilla la Mancha, estando estas tres últimas influenciadas por las variables Energía (E) y Agricultura (A) y la Rioja por la variable Bienes de Consumo (C) y Agricultura (A). Por último, se observa que Galicia, Baleares, Canarias y Madrid se diferencian de las anteriores en que toman valores muy superiores en las variables K, Q y C.

Resultados menos interesantes se obtuvieron cuando se hizo esta misma representación con el Análisis de Correspondencias. A modo de ejemplo, podemos decir que el grupo de Galicia, Baleares, Canarias y Madrid quedó peor clasificado si nos atenemos al orden, ya que en primer lugar quedó Baleares y Madrid y, por otra parte, Canarias y Galicia. Este orden no se corresponde con los verdaderos valores que toman las Autonomías al analizar las variables que inciden sobre ellas; así, en la variable más importante, Servicios destinados a la venta (L), el orden es Galicia, Baleares, Madrid y Canarias con la característica diferencial ya analizada de Madrid. Este orden se ajusta exactamente al establecido en la representación Biplot.

El resto de Autonomías tienen menor variabilidad que las analizadas; esto no quiere decir que no se pueda hacer un análisis detallado de las mismas, sino que estas Autonomías no presentan una variabilidad apreciable si las comparamos con las que hemos analizado.

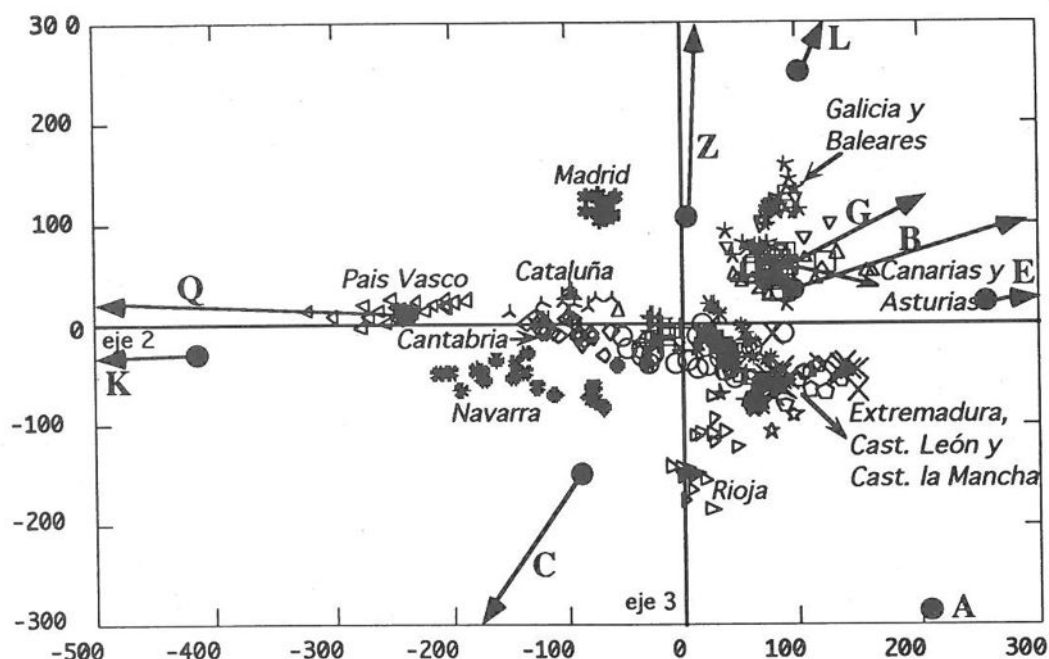


Fig. 3: Representación HJ-BIPLLOT de los Índices del VAB per capita respecto a la media española, en las diferentes Autonomías, en el plano 2-3.

Con el fin de hacer un análisis individualizado de las diferentes Autonomías, hemos seleccionado, a modo de ejemplo, las Comunidades de Extremadura y Galicia. Este análisis puede ser ampliado al resto de las Autonomías y tiene la ventaja de que nos permite hacer un estudio individual pero teniendo en cuenta las posibles diferencias con el resto de regiones, al obtenerse el análisis del estudio conjunto. Hay que señalar, sin embargo, que incluso en los casos elegidos la exposición se ha limitado, por razones evidentes de espacio, a los planos en los que la calidad de representación de los puntos ha sido mayor; una rigurosa descripción exigiría estudiar separadamente los diferentes planos principales.

## - EXTREMADURA

Al analizar las calidades de representación de esta Autonomía, observamos como la mayoría de los años estudiados tienen una mayor calidad de representación en el plano 2-3, por lo que su representación la hemos extractado de dicho plano (ver figura 4).



Si nos fijamos en la representación de dicha Comunidad, apreciamos que existen dos grupos de años claramente diferenciados, uno hasta el año 82 y otro del 84 al 91, quedando el año 83 desmarcado ligeramente de ambos grupos. La variable causante de la diferenciación de los dos grupos es Energía (E) ya que a partir del año 84 esta Autonomía toma valores muy altos en esta variable. La otra variable preponderante es la Agricultura (A) en la que esta Autonomía toma valores altos, excepto el año 83 en donde se da el valor mas bajo de su serie (hemos de hacer mención del hecho de que esta diferenciación no se aprecia en la representación del A.F.C.). Las variables Servicios públicos no destinados a la venta (G) y Sector de la Construcción (B) tiene un menor incidencia que las anteriores (ligera tendencia creciente). A diferencia de estas variables en las que Extremadura toma valores relativamente importantes, hemos de mencionar a las variables Bienes Intermedios (Q) y Bienes de Equipo (K), donde la misma toma valores muy bajos.

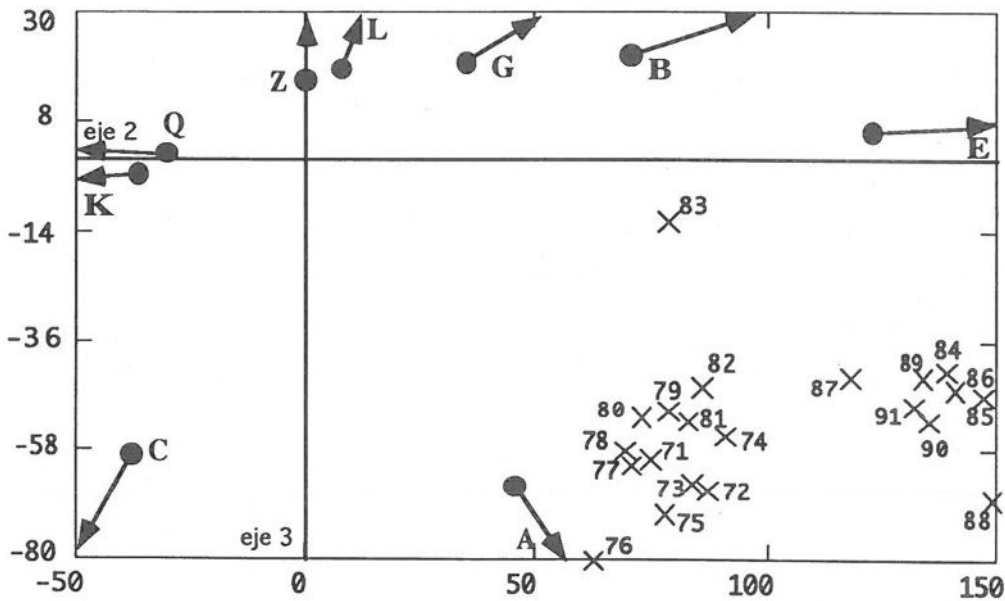


Fig.4: Representación de las coordenadas de Extremadura sobre el plano 2-3 en la representación simultánea HJ-BIPLLOT.

## -GALICIA

Esta Comunidad queda bien representada en el plano 1-3. En la figura 5 podemos apreciar como la mayoría de los puntos están en la dirección de la variable Servicios destinados a la venta (L), donde esta Autonomía tiene los valores más altos. En menor medida, sus puntos están influenciados por las variables Servicios públicos no destinados a la venta (G), Sector de la Construcción (B) y Transportes y Comunicaciones (Z). Por contra, se oponen a las variables Energía (E) y Bienes



Intermedios (Q) donde toma valores muy pequeños. Y, en el resto de variables Agricultura (A) y Bienes de Consumo (C) tiene un comportamiento irregular, ligeramente creciente. La variable Bienes de Equipo (K) no tiene interpretación en este plano al tener muy baja calidad de representación.

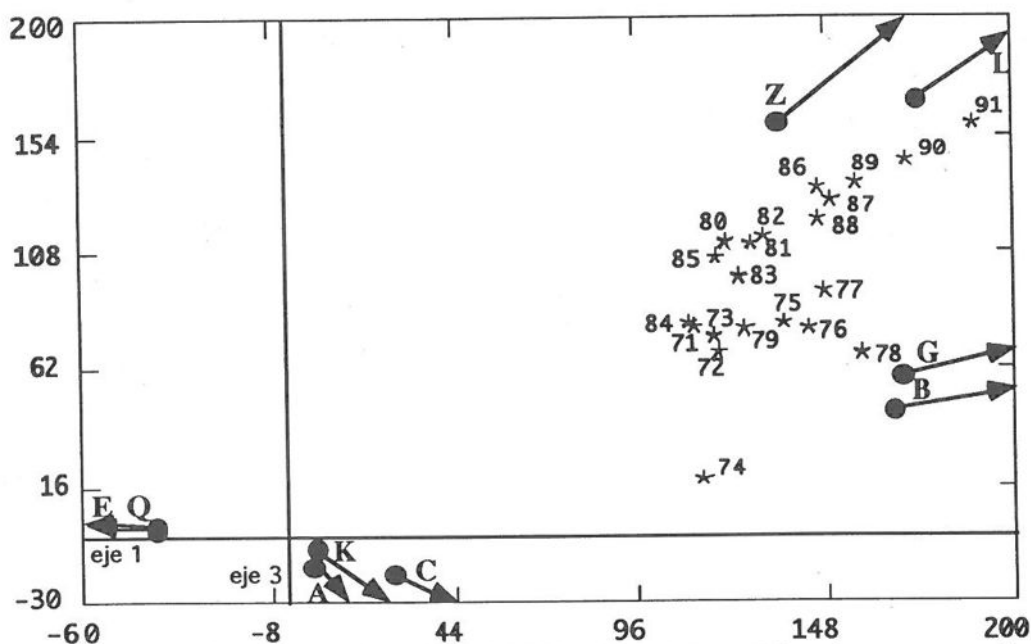


Fig.5: Representación de las coordenadas de Galicia sobre el plano 1-3 en la representación simultánea HJ-BIPLLOT.

## CONCLUSIONES

Podemos establecer dos tipos diferentes de conclusiones; por una parte, las meramente teóricas donde hemos podido apreciar que el método HJ-Biplot se ha revelado como una herramienta multivariante sumamente útil en el análisis de datos económicos para describir simultáneamente una estructura y su evolución en el tiempo. Su aplicación puede ser muy interesante en Análisis de Coyuntura, especialmente en la etapa descriptiva, ya que nos permite estudiar conjuntamente un elevado número de indicadores coyunturales. Este método tiene claras ventajas en relación al Análisis Factorial de Correspondencias, especialmente debido a las limitaciones de aplicabilidad de ésta última técnica al trabajar sobre perfiles (tablas de contingencia).

Desde el punto de vista práctico, podemos establecer el siguiente cuadro resumen (tabla 3) de todas las Autonomías: El análisis se ha efectuado de manera individualizada para todas las Comunidades Autónomas, estableciéndose los grupos según su homogeneidad, excepto el primero (cada Autonomía tiene unas características propias) y el último (por tener menor calidad de representación en la mayoría de sus puntos).

Tabla 3. Análisis individual de cada Comunidad Autónoma en el HJ-BIPLLOT.

AUT.	A	E	Q	K	C	B	L	Z	G
AST.		<b>**D</b>	<b>**D</b>	(-)	(-)				
P.V.	(-)		<b>**D</b>	<b>**D</b>	<b>*D</b>				
RIO.	<b>**</b>	(-)	(-)		<b>**</b>				
BAL.		(-)	(-)	(--)		*	<b>**</b>	*	*
CAN.			(-)	(--)		*	<b>**</b>	*	*
GAL.			(-)C	(-)			<b>**C</b>		<b>*C</b>
EXT.	<b>*(80)</b>	<b>(1)</b>	(--)	(--)	(-)				
C.L.	*	<b>*D</b>	(-)	(-)					
C.M.	*	*		(-)C					
NAV.		(-)	*	<b>**C</b>	*				
CTB.		(-)D	<b>**D</b>	*					
CTL.	(-)		*	*	<b>**D</b>		*	*	
MAD	(--)			*			*	*	*
AND.	*			(-)					
ARA.	*	<b>*D</b>		<b>*C</b>					
MUR	<b>*C</b>			(-)					
VAL.					*				

La interpretación de los símbolos es la siguiente:

(\*\*)=Valores muy altos en la mayoría de los puntos de la serie; (\*)=Valores relativamente altos en la mayoría de los puntos de la serie; (--)=Valores muy bajos en la mayoría de los puntos de la serie; (-)=Valores relativamente bajos en la mayoría de los puntos de la serie; (C)=La tendencia de la serie es creciente; (D)=La tendencia de la serie es decreciente; (80)=Década de los ochenta.

## BIBLIOGRAFIA

ALUDAAT, K.H. y BENZECRI, J.P. (1987): 'Analyse par la methode des series decalées de L'Histoire monetaire de la France de 1970 à 1984'. Les Cahiers de L'Analyse des Données. Vol. XII, N°4: 461-491.

BENZECRI, J.P. (1973/82): 'L'Analyse des données. Tomo II. L'Analyse des correspondences. Dunod, Paris. 4p Ed.

GABRIEL K.R. (1971): 'The Biplot-graphic display of matrices with application to Principal Component Analysis'. Biometrika 58: 453-467.

GABRIEL K.R. (1981): 'Biplot'. in S. Kotz, N.L. Johnson and C. Read (Eds.). Encyclopedia of Statistical Sciences, Vol. 1. 262-265. Jonh Wiley. New York.

GABRIEL, K.R. y ODOROFF, CH.L. (1986): 'Some diagnoses of models by 3-D Biplots Proc of Multidimensional data Analisis Workshopp (J. De Leew et al, Editors), DSKO-Press, Leiden).

GABRIEL, K.R. y ODOROFF, CH.L. (1990): 'Biplots in Biomedical Research'. Statistic in Medicine, Vol. 9, 469-485.

GALINDO, M.P. (1985): 'Contribuciones a la representación simultánea de datos multidimensionales'. Ser. Resum. Tesis Doct. T. D. 395/1985. Pgs. 1-38.

GALINDO, M.P. y CUADRAS, C.M. (1986): 'Una Extensión del Método Biplot y su Relación con Otras Técnicas'. Public. de Bioestadística y Biomatemática. N° 17. Univ. de Barcelona.

GOWER, J.C. (1990): 'Three-Dimensional Biplots'. Biometrika, 77: 773-785.

JACKSON, J.E.(1991): A user's guide to Pincipal Components Analysis. Wiley Ed.

TEILLARD, P. (1986): 'Evolution de la production industrielle francaise de 1973 à 1975'. En J.P. y F. BENZECRI y COL. Practique de l'analyse des données en économie. 5. Ed. Dunod.

# VOLUMEN I

## INDICE ALFABETICO DE AUTORES

NOMBRE	PAGINA	NOMBRE	PAGINA
AGUILAR RAMOS, M <sup>a</sup> ISABEL	183	MAHIA CASADO, RAMON	159
ALCALA NALVAIZ, TOMAS	219	MARTIN LOPEZ, CAROLINA	267
ALONSO LOGROÑO, M <sup>a</sup> PILAR	219	MONFAR PALOU, CARLOS C.	355
ARCE BORDA, RAFAEL DE	1	MORA CORRAL, TONI	205
ARTIS ORTUÑO, MANUEL	205	NAVARRO GOMEZ, MARIA LUCIA	193
BAÑOS TORRES, JOSE	231	NAVARRO GOMEZ, M <sup>a</sup> LUCIA	183
BASULTO SANTOS, JESUS	243	NEIRA GOMEZ, MARIA ISABEL	55
BIESCAS FERRER, JOSE ANTONIO	131	OLAYA INIESTA, ANTONIO	275
BOUDICHE, SONIA	131	OSTOS REY, MARIA SOL	65
CACERES HERNANDEZ, JOSE JUAN	255	OTAZUA GARMENDIA, GARIKOITZ	89
CAL BARREDO, MARI LUZ DE LA	89	PAVIA MIRALLES, JOSE MANUEL	367
CANCELO DE LA TORRE, JOSE RAMON	267	PEREZ SANCHEZ, JULIA	231
CANCELO MARQUEZ, MARIA TERESA	15	PONS NOVELL, JORDI	383
CANTOS CANTOS, JOSE MARIA	275	RAMAJO HERNANDEZ, JULIAN	397
CAVERO ALVAREZ, JESUS CARLOS	423	RAMAJO HERNANDEZ, JULIAN	449
EXPOSITO DIAZ, PILAR	285	RASINES GARCIA, LUIS ALBERTO	409
FAURA MARTINEZ, URSULA	301	RENOBALES MOTA, IÑIGO	409
FRANCO MARTIN, LUIS	243	RENTERIA URIARTE, XABIER	109
FUENTES MARTIN, FEDERICO	147	REY GRAÑA, CARLOTA	345
GARCIA CRESPO, DOLORES	183	RIOBOO ALMANZOR, JOSE MARIA	325
GARCIA-HIERRO MEDINA, JUAN	313	RODRIGUEZ HIDALGO, AINA M.	355
GARGALLO VALERO, PILAR	219	RODRIGUEZ PRADO, BEATRIZ	423
GOMEZ VICENTE, MARIA TERESA	119	RUIZ GONZALEZ, MARIA DEL PRADO	337
GONZALEZ MURIAS, PILAR	325	SANCHEZ Y SANCHEZ-AMAYA, M <sup>a</sup> ISABEL	119
GUISAN SEIJAS, MARIA DEL CARMEN	29	SERRANO DOMINGO, GUADALUPE	433
IGLESIAS CASAL, ANA	55	SOLANA IBAÑEZ, JOSE	301
IGLESIAS SUAREZ, ALFREDO	337	SOLIS CABRERA, FCO. MANUEL	243
LASSIBILLE, GERARD	193	SURIÑACH CARALT, JORDI	383
LIZARRAGA MOLLINEDO, CARMEN	65	URIZ TOME, PILAR	267
LODEIRO HERMIDA, M <sup>a</sup> JOSE	345	VAZQUEZ ROZAS, MARIA EMILIA	15
LOPEZ BAZO, ENRIQUE	205	VEGA ZAFRA, MIGUEL ANGEL	175
LORENZO LAGO, M <sup>a</sup> CARMEN	75	VICENTE TAVERA, SANTIAGO	449

## INDICE ALFABETICO GENERAL DE AUTORES

NOMBRE	VOL_PAG
AFONSO CASADO, JOSE MARCOS	3-3
AFONSO RODRIGUEZ, JULIO ANGEL	5-343
AGUAYO LORENZO, EVA MARIA	2-209
AGUILAR RAMOS, MARIA ISABEL	1-183
AGUIRRE GARCIA, MARIA BELEN	2-369
ALAEZ ALLER, RICARDO	4-231
ALBA FERNANDEZ, MARIA VIRTUDES	5-623
ALBALADEJO PINA, ISABEL PILAR	4-133
ALBISU AGUADO, LUIS M.	2-99
ALCALA NALVAIZ, TOMAS	1-219
ALFARO TANCO, JOSE ANTONIO	2-395
ALONSO LOGROÑO, MARIA PILAR	1-219
ALONSO RODRIGUEZ, SERGIO FERNANDO	5-355
ALTUZARRA CASAS, ALFREDO	2-135
ALVAREZ MARTINEZ, PEDRO	5-1
ALVAREZ VAZQUEZ, NELSON	2-405
ALLEPUS QUEROL, JOSEP	5-15
ANDREU, JOSE MIGUEL	5-363
ANDUJAR RODRIGUEZ, ANTONIO SERAFIN	4-123
ARANDA GALLEGO, JOAQUIN	4-319
ARASA MEDINA, CARMEN	5-363
ARCE BORDA, RAFAEL DE	1-1
AREITIO BERTOLIN, ANA MARIA	4-145
AREITIO BERTOLIN, MARIA GLORIA	5-371
AREVALO QUIJADA, MARIA TERESA	4-1
ARIAS MARTIN, CARLOS	5-665
ARNALDOS GARCIA, FUENSANTA	5-137
ARQUES PEREZ, ANTONIO	4-15
ARRANZ PEREZ, MATILDE	3-313
ARRANZ SOMBRIA, MARIA ROSA	5-147
ARTIS ORTUÑO, MANUEL	1-205
ARTIS ORTUÑO, MANUEL	4-559
ASTRAY, EMILIO	5-591
AYBAR ARIAS, CRISTINA	4-425
AYUSO GUTIERREZ, MERCEDES	2-383
BAÑOS PINO, JOSE	2-439
BAÑOS TORRES, JOSE	1-231
BARRIO CASTRO, TOMAS DEL	4-379
BASULTO SANTOS, JESUS	1-243
BEAMONTE CORDOBA, EDUARDO	4-331
BELTRAN CASCALES, MARIA CARMEN	5-155
BENEITO LOPEZ, PILAR	3-325

BENITEZ MARQUEZ, MARIA DOLORES	3-341
BERNAL GARCIA, JUAN JESUS	5-385
BIESCAS FERRER, JOSE ANTONIO	1-131
BILBAO UBILLOS, JAVIER	4-231
BLEDA MAZA DE LIZANA, MERCEDES	5-137
BOUDICHE, SONIA	1-131
BUENDIA MOYA, FULGENCIO	4-311
CABALLERO FERNANDEZ, RAFAEL	5-169
CABALLERO FERNANDEZ, RAFAEL	5-159
CABALLERO JIMENEZ, RAFAEL	3-133
CABELLO GONZALEZ, JOSE MANUEL	2-1
CABRER BORRAS, BERNARDI	5-403
CABRERA SANCHEZ, JUAN MANUEL	5-425
CACERES CARRASCO, FELIPE RAFAEL	2-415
CACERES HERNANDEZ, JOSE JUAN	1-255
CAL BARREDO, MARI LUZ DE LA	1-89
CALDERON MONTERO, SUSANA	5-169
CALVO-FLORES SEGURA, ANTONIO	4-15
CALLEALTA BARROSO, FRANCISCO JAVIER	3-219
CALLEJON CESPEDES, JOSE	4-343
CAMUÑEZ RUIZ, JOSE ANTONIO	4-350
CANCELO DE LA TORRE, JOSE RAMON	1-267
CANCELO MARQUEZ, MARIA TERESA	1-15
CANO CAPURRO, AMALIA MABEL	2-1
CANO FERNANDEZ, VICTOR J.	4-465
CANO GUERVOS, RAFAEL ARTURO	5-33
CANO GUERVOS, RAFAEL ARTURO	5-83
CANSINO MUÑOZ-REPISO, JOSE MANUEL	5-179
CANTOS CANTOS, JOSE MARIA	1-275
CANURIA FERNANDEZ, TRINIDAD	2-427
CARDENETE FLORES, MANUEL ALEJANDRO	5-191
CARRERAS ROIG, LUIS	5-429
CASAS SANCHEZ, JOSE MIGUEL	3-219
CASTILLO LOPEZ, JOSE MANUEL	2-19
CASTILLO MANRIQUE, ISABEL	5-201
CASTILLO VALERO, JUAN SEBASTIAN	3-65
CASTRO MAFE, SALVADOR	3-13
CAVERO ALVAREZ, JESUS CARLOS	1-423
CILLERO SALOMON, PEDRO	3-27
CIORDIA BORUNDA, PEDRO JOSE	2-395
CLEMENTE LOPEZ, JESUS	5-433
COLOM, MARIA DEL MAR	5-445
CONTRERAS NAVARRO, JOSE LUIS	2-569
CORTES SIERRA, GEORGINA	5-455
COSCOLLA GIRONA, MARIPAZ	2-221
COSCOLLA GIRONA, MARIPAZ	5-403
COSTA REPARAZ, EMILIO	5-655
COTO MILLAN, PABLO	2-439

CRUZ RAMBAUD, SALVADOR	4-123
CUENCA TADEO, JOSE LUIS	4-361
CHAS AMIL, MARIA LUISA	2-33
CHICA OLMO, JORGE MIGUEL	5-33
CHICA OLMO, JORGE MIGUEL	5-83
DAVILA CARDENES, NANCY	2-43
DELGADO SERNA, CRISTINA R.	4-283
DIAZ DELFA, MARIA TERESA	4-133
DIAZ FERNANDEZ, MONSERRAT	5-667
DORTA GONZALEZ, PABLO	5-733
DORTA GONZALEZ, PABLO	2-449
DURO ALVAREZ, PURIFICACION	5-45
EGUIA PEÑA, BEGOÑA	5-475
ENCISO RODRIGUEZ, JOAN PERE	2-237
ESCOBAR URMENETA, MARIA TERESA	5-487
ESTEVEZ NUÑEZ, JUAN CARLOS	2-557
EXPOSITO DIAZ, PILAR	1-285
FAJARDO CALDERA, MIGUEL ANGEL	3-353
FATAS JUBERIAS, ENRIQUE	5-503
FAULIN FAJARDO, FCO. JAVIER	2-395
FAURA MARTINEZ, URSULA	1-301
FERNANDEZ ARUFE, JOSEFA E.	2-257
FERNANDEZ BARBERIS, GABRIELA MONICA	2-53
FERNANDEZ DIEZ, MARIA DEL CARMEN	2-69
FERNANDEZ GARCIA, FRANCISCO R.	5-305
FERNANDEZ GENIZ, PATROCINIO	4-27
FERNANDEZ GOMEZ, NATIVIDAD	3-37
FERNANDEZ JARDON, CARLOS MARIA	5-527
FERNANDEZ JARDON, CARLOS MARIA	5-517
FERNANDEZ LECHON, RAMON	5-213
FERNANDEZ NUÑEZ, MARIA TERESA	2-305
FERNANDEZ SANCHEZ, LUIS ANGEL	2-477
FERRI CARRERES, JAVIER	2-461
FRANCISCO FERNANDEZ, MARIO	4-545
FRANCO IBARZABAL, HELENA	5-59
FRANCO MARTIN, LUIS	1-243
FRIAS PINEDO, ISIDRO	2-477
FUENTE GARCIA, DAVID DE LA	4-533
FUENTES MARTIN, FEDERICO	1-147
GAMERO ROJAS, JAVIER	4-211
GAMEZ MARTINEZ, MATIAS	4-453
GARCIA ARTILES, MARIA DOLORES	5-223
GARCIA BLANDON, JOSEP	4-39
GARCIA CARRASCO, ENRIQUE	5-1
GARCIA CLAVEL, JOSE	4-157
GARCIA CRESPO, DOLORES	1-183
GARCIA DIEZ, ANGEL	2-83
GARCIA DIEZ, EULOGIO LUIS	2-83

GARCIA GONZALEZ, JESUS	2-269
GARCIA GUEMES, ALFREDO	4-169
GARCIA LAPRESTA, JOSE LUIS	5-237
GARCIA LIZANA, ANTONIO	2-495
GARCIA LOPERA, FRANCISCA MARIA	4-51
GARCIA LORENZO, ANTONIO	2-279
GARCIA PEREZ DE LEMA, DOMINGO	4-15
GARCIA PEREZ, JOSE	4-123
GARCIA RICO, AGUSTIN	3-79
GARCIA SOBRECASES, FRANCISCO MIGUEL	5-247
GARCIA-HIERRO MEDINA, JUAN	1-313
GARGALLO VALERO, PILAR	1-219
GENARO MOYA, MARIA DOLORES	2-507
GIL FARIÑA, MARIA CANDELARIA	5-261
GIL JIMENEZ, FRANCISCO JESUS	3-65
GIL ROIG, JOSE M.	3-365
GIMENEZ MONTERO, ANTONIO	3-47
GIMENO BELANCHE, JOAQUIN	3-287
GOMEZ DENIZ, EMILIO	4-391
GOMEZ DOMINGUEZ, MARIA DOLORES	4-27
GOMEZ GARCIA, FRANCISCO	5-271
GOMEZ GARCIA, JESUS MARIA	2-257
GOMEZ GARCIA, JUAN	4-311
GOMEZ VICENTE, MARIA TERESA	1-119
GONZALEZ ALVAREZ, MARIA LUZ	5-71
GONZALEZ CONCEPCION, CONCEPCION	5-261
GONZALEZ CUERVO, GREGORIA MARGARITA	4-59
GONZALEZ DE LA FE, PEDRO	4-177
GONZALEZ DIEZ, ISABEL	3-185
GONZALEZ GOMEZ, FRANCISCO	2-507
GONZALEZ HERNANDEZ, MATIAS	2-517
GONZALEZ LOZANO, MERCEDES	5-159
GONZALEZ MORENO, ANGELA	4-239
GONZALEZ MURIAS, PILAR	1-325
GONZALEZ RODRIGUEZ, MARIA ROSARIO	5-665
GONZALEZ SALGUEIRO, CARLOS	2-405
GONZALEZ SIMON, MIGUEL	4-249
GRACIA ROYO, AZUCENA	3-365
GRANELL PEREZ, RAFAEL	5-541
GUERRA QUINTANA, NICANOR	4-391
GUIJARRO GARVI, MARTA	3-37
GUILLEN, MONTSERRAT	2-383
GUIRAO PEREZ, GINES	5-343
GUISAN SEIJAS, MARIA DEL CARMEN	1-29
GUNTIN ARAUJO, JULIA	2-293
GUTIERREZ FERNANDEZ, MIGUEL	2-531
GUZMAN CUEVAS, JOAQUIN	2-415
GUZMAN RAJA, ISIDORO	5-385



HERMOSO GUTIERREZ, JOSE ALBERTO	5-33
HERMOSO GUTIERREZ, JOSE ALBERTO	5-83
HERNANDEZ GUERRA, JUAN	5-281
HERNANDEZ LOPEZ, MONTSERRAT	4-399
HERRERIAS PLEGUEZUELO, RAFAEL	4-411
HERRUZO MARTINEZ, A.CASIMIRO	2-69
HIDALGO CAPITAN, ANTONIO LUIS	3-233
HIDALGO SANCHEZ, RAMON	5-169
HIGON TAMARIT, FRANCISCO J.	5-541
HINOJOSA RAMOS, MIGUEL ANGEL	5-305
IGLESIAS CASAL, ANA	1-55
IGLESIAS PEREZ, MARIA CARMEN	2-111
IGLESIAS SUAREZ, ALFREDO	1-337
IGLESIAS SUAREZ, ALFREDO	3-79
IMEDIO OLMEDO, L.J.	3-57
INGLADA LOPEZ DE SABANDO, VICENTE	2-439
ISLA CASTILLO, FERNANDO	3-271
JIMENEZ GOMEZ, FRANCISCO	3-89
JIMENEZ GONZALEZ, VICTORIA ISABEL	2-543
JIMENEZ TORRES, FERNANDO ENRIQUE	5-295
JIMENEZ ZARCO, ANA ISABEL	4-189
KOC, A.A.	3-365
LAAJIMI, ABDERRAOUF	2-99
LAFUENTE LECHUGA, MATILDE	4-417
LAGOS RODRIGUEZ, MARIA GABRIELA	3-169
LAMBIE, GEORGE	3-233
LASSIBILLE, GERARD	1-193
LASTRES SEGRET, JOSE ANTONIO	4-69
LEON, J. CARMELO	2-517
LIZARRAGA MOLLINEDO, CARMEN	1-65
LODEIRO HERMIDA, MARIA JOSE	1-345
LONGAS GARCIA, JUAN CARLOS	4-231
LOPEZ ANDION, MARIA DEL CARMEN	2-209
LOPEZ ARES, SUSANA	4-261
LOPEZ BAZO, ENRIQUE	5-113
LOPEZ BAZO, ENRIQUE	1-205
LOPEZ DE VICUÑA ARCAUZ, FERNANDO	4-199
LOPEZ MARTIN, LUIS JAVIER	4-399
LORENZO DIAZ, MARIA CARMEN	2-111
LORENZO LAGO, MARIA CARMEN	1-75
LOZANO GUTIERREZ, MARIA CARMEN	3-379
LOZANO MOSTERIN, JESUS	4-273
LLORENTE MARRON, MARIA DEL MAR	5-655
MACORRA Y CANO, LUIS FERNANDO DE LA	2-305
MAHIA CASADO, RAMON	5-125
MAHIA CASADO, RAMON	1-159
MANTERO GARCIA-LORENZANA, MARIA CARMEN	2-427
MAQUEDA GIL, ELADIO	3-353

MARMOL CONDE, AMPARO	5-305
MARQUEZ PANIAGUA, MIGUEL ANGEL	3-389
MARTEL ESCOBAR, MARIA DEL CARMEN	2-449
MARTEL ESCOBAR, MARIA DEL CARMEN	5-733
MARTIN ALVAREZ, FRANCISCO JAVIER	4-465
MARTIN HERRAN, GUIOMAR	2-125
MARTIN LOPEZ, CAROLINA	1-267
MARTINEZ CHACON, ELVIRA	5-553
MARTINEZ GARCIA, MARIA PILAR	5-155
MARTINEZ LEON, JOSE	5-565
MARTINEZ RODRIGUEZ, JULIA	5-321
MARTINEZ ROGET, FIDEL	2-561
MARTINEZ ROMERO, MARIA FRANCISCA	5-581
MARTINEZ SOLER, RAFAEL	5-45
MARTINEZ VERDU, ROSARIO	3-341
MARTINEZ VICENTE, JOSE SILVIO	5-591
MAUDOS VILLARROYA, JOAQUIN	4-81
MAYO RODRIGUEZ, J.L.	4-521
MENDEZ PEREZ, ESTHER	3-197
MIGUEL ALVAREZ, JESUS ANGEL	4-477
MIGUEL ALVAREZ, JESUS ANGEL	5-599
MIGUEL DAVILA, JOSE ANGEL	3-211
MIGUEL DOMINGUEZ, JOSE CARLOS DE	2-557
MIGUEL UCETA, SANTIAGO	5-611
MIÑANA SIMO, JOSE SALVADOR	5-97
MIRANDA TORRADO, FERNANDO M.	2-561
MOLERA PERIS, LOURDES	3-95
MOLINOS COBO, ANA MARIA	3-89
MOLLA RUDIEZ, JULIAN	3-107
MONFAR PALOU, CARLOS C.	1-355
MONTAÑES BERNAL, ANTONIO	5-433
MORA CORRAL, TONI	1-205
MORENO HERRERO, DOLORES	2-581
MORENO JIMENEZ, JOSE MARIA	5-487
MOYANO PESQUERA, PEDRO B.	2-317
MUÑOZ ALAMILLOS, ANGEL	2-591
MUÑOZ CAMPOS, MARIA DEL CASTILLO	5-45
MUÑOZ VAZQUEZ, AGUSTIN	5-623
MUÑOZ YEBRA, CARLOS	5-445
MURGUI IZQUIERDO, JUAN SANTIAGO	4-425
MURILLO FORT, CARLES	5-631
MURILLO VIU, JOAQUIN	4-433
NACHER ESCRICHE, JOSE MARIA	2-569
NAVARRO ELOLA, LUIS	5-645
NAVARRO GOMEZ, MARIA LUCIA	1-193
NAVARRO GOMEZ, MARIA LUCIA	1-183
NEIRA GOMEZ, MARIA ISABEL	1-55
NIETO VAZQUEZ, JORGE	3-117

NOGUEIRA MOURE, EMILIO	2-33
NUÑEZ VELAZQUEZ, JOSE JAVIER	3-219
OLARTE LARREA, RUBEN	2-135
OLAVE RUBIO, PILAR	5-599
OLAYA INIESTA, ANTONIO	1-275
ORDUNA DIEZ, PILAR	2-147
OSTOS REY, MARIA SOL	1-65
OTAZUA GARMENDIA, GARIKOITZ	1-89
OTERO GIRALDEZ, MARIA SOLEDAD	5-517
OTERO MORENO, JOSE MARIA	3-271
PABLO MARTI, FEDERICO	5-445
PACHECO BONROSTRO, JOAQUIN ANTONIO	4-283
PALACIOS GONZALEZ, FEDERICO	4-91
PALMA MARTOS, LUIS	4-101
PALMA MARTOS, MARIA LUISA	4-101
PARRA FRUTOS, ISABEL	4-319
PARRADO GALLARDO, E.M.	3-57
PASCUAL ARZOZ, PEDRO	3-117
PASTOR MONSALVEZ, JOSE MANUEL	4-81
PASTOR TEJEDOR, ANA CLARA	5-645
PAVIA MIRALLES, JOSE MANUEL	1-367
PEDROSA SANZ, ROSARIO	2-317
PENA TRAPERO, JESUS BERNARDO	3-399
PEREZ DIEZ DE LOS RIOS, J.L.	5-665
PEREZ GARCIA, JULIAN	4-487
PEREZ GONZALEZ, MARIA PILAR	5-147
PEREZ HERNANDEZ, PEDRO P.	4-499
PEREZ HIDALGO, MARIA DOLORES	4-350
PEREZ RODRIGUEZ, EDUARDO	4-445
PEREZ SANCHEZ, JULIA	1-231
PEREZ VILLALTA, R.	5-665
PEREZ Y PEREZ, LUIS	2-171
PESTANO GABINO, CELINA	5-261
PINO DIEZ, RAUL	4-533
PLA VALL, ANGELES	5-745
PONS FANALS, ERNEST	4-379
PONS NOVELL, JORDI	1-383
PRIETO JANO, MARIA JOSE	3-143
PUERTO ALBANDOZ, JUSTO	5-305
QUADRADO MERCADAL, LUCIA	5-113
QUESADA GONZALEZ, JOSE LUIS	4-219
RAMAJO HERNANDEZ, JULIAN	3-389
RAMAJO HERNANDEZ, JULIAN	1-397
RAMAJO HERNANDEZ, JULIAN	1-449
RAMIREZ SOBRINO, JESUS N.	4-499
RAMOS CALVO, AGUSTIN	2-557
RAMOS DOMINGUEZ, ANGEL	2-543
RAMOS, ANTONIO	4-91

RAPUN GARATE, MANUEL	3-117
RASINES GARCIA, LUIS ALBERTO	1-409
RENESES GUILLEN, MARTA	5-125
RENOBALES MOTA, IÑIGO	1-409
RENTERIA URIARTE, XABIER	1-109
REY BORREGO, LOURDES	5-159
REY GRAÑA, CARLOTA	1-345
REYES GARCIA, MARCELO	5-433
REYES MESA, JOSE MIGUEL	3-303
REYES MOLERO, MARIA CARMEN	4-361
RINCON VEGA, JOSE MIGUEL	4-297
RINCON ZAPATERO, JUAN PABLO	5-321
RIOBOO ALMANZOR, JOSE MARIA	1-325
RODERO FRANGANILLO, ADOLFO	4-111
RODRIGUEZ AVILES, RAFAEL	4-51
RODRIGUEZ FERRERO, NOELINA	2-19
RODRIGUEZ GONZALEZ, RICARDO	5-679
RODRIGUEZ GONZALEZ, XOSE ANTONIO	2-331
RODRIGUEZ HIDALGO, AINA M.	1-355
RODRIGUEZ PALMERO, CARLOS	5-237
RODRIGUEZ PRADA, GONZALO	5-687
RODRIGUEZ PRADO, BEATRIZ	1-423
RODRIGUEZ RUIZ, JULIAN	3-287
ROIG ALONSO, MIGUEL	3-155
ROJO GARCIA, JOSE LUIS	5-699
RONDAN TOLDRA, MARIA JESUS	3-295
RUBIO GANDIA, MIGUEL ANGEL	3-303
RUIZ AMAYA, CARMEN	4-239
RUIZ DE LA RUA, FRANCISCO	5-159
RUIZ ESPEJO, MARIANO	2-591
RUIZ FUENTES, NURIA	5-623
RUIZ GONZALEZ, MARIA DEL PRADO	1-337
RUIZ MENDEZ, MAURO	3-249
SABATE PRATS, PERE	2-237
SALCINES CRISTAL, JOSE VENANCIO	2-279
SALVADOR INSUA, JOSE ANTONIO	2-257
SAN MARTIN PEREZ, MONTSERRAT	5-527
SANCHEZ ALVAREZ, ISIDRO	4-261
SANCHEZ CAMPILLO, JOSE	2-581
SANCHEZ GARCIA, MARIA MERCEDES	2-353
SANCHEZ MARTINEZ, ANTONIO	4-417
SANCHEZ MONTERO, JESUS MARIA	4-211
SANCHEZ RIVERO, MARCELINO	3-353
SANCHEZ Y SANCHEZ-AMAYA, MARIA ISABEL	1-119
SANCHEZ, JESUS	3-271
SANSO ROSSELLO, ANDREU	4-559
SANTOS CUMPLIDO, FCO. JAVIER	2-415
SANTOS PEÑAS, JULIAN	2-591

SANTOS PEÑATE, DOLORES ROSA	2-449
SANTOS PEÑATE, DOLORES ROSA	5-733
SANZ GOMEZ, JOSE ANTONIO	5-699
SANZ GOMEZ, MARIA MERCEDES	3-169
SARRION GAVILAN, M. DOLORES	3-57
SASTRE ALBERTI, ANTONI	2-603
SAURINA CANALS, CARMEN	5-631
SAZ SALAZAR, SALVADOR DEL	2-187
SEGARRA BLASCO, AGUSTI	5-15
SELVA SEVILLA, CARMEN	5-719
SERNA DE LOS MOZOS, VICTOR MANUEL	3-177
SERRANO DOMINGO, GUADALUPE	1-433
SIERRA FERNANDEZ, MARIA PILAR	2-369
SIERRA MARTINEZ, FRANCISCO JAVIER	4-509
SIERRA MURILLO, YOLANDA	5-527
SILVA PEREZ, M. C.	4-350
SOLANA IBAÑEZ, JOSE	1-301
SOLIS CABRERA, FCO. MANUEL	1-243
SOTO TORRES, MARIA DOLORES	5-333
SUAREZ MORENO, CARMEN	4-219
SUAREZ Riestra, MARIA CRISTINA	4-521
SUAREZ VEGA, RAFAEL	2-449
SUAREZ VEGA, RAFAEL	5-733
SUR MORA, ANA DEL	4-379
SURIÑACH CARALT, JORDI	4-559
SURIÑACH CARALT, JORDI	1-383
TAMBORERO SANJUAN, PILUCA	5-503
TOBARRA OCHOA, PEDRO	2-197
TORTOSA CHULIA, MARIA ANGELES	5-745
TROITIÑO COBAS, ANXELA	3-255
URIARTE ARCINIEGA, JUAN DE DIOS	5-755
URIZ TOME, PILAR	1-267
VARGAS VARGAS, MANUEL	4-453
VAZQUEZ BERMUDEZ, ISABEL	3-133
VAZQUEZ BURGUETE, JOSE LUIS	3-211
VAZQUEZ CUETO, MARIA JOSE	4-27
VAZQUEZ POLO, FRANCISCO JOSE	4-391
VAZQUEZ ROZAS, MARIA EMILIA	1-15
VEGA ZAFRA, MIGUEL ANGEL	1-175
VICENTE HERNANDEZ, EVA	2-269
VICENTE TAVERA, SANTIAGO	1-449
VILAR FERNANDEZ, JUAN MARIA	4-545
VILA, LUIS	5-403
YUSTA SAINZ, NIEVES	3-185
ZAPATA REINA, ASUNCION	4-1