

ANÁLISIS POR SEXO DEL COMPORTAMIENTO CÍCLICO DEL PARO EN CASTILLA-LA MANCHA^(*)

Carolina Martín López

*Carolina Martín López está en el Departamento de
Economía y Empresa, Universidad de Castilla-La Mancha*

1. INTRODUCCIÓN

UNO de los mayores problemas económicos de la España actual es el paro, que supone mantener inutilizada una gran parte de la fuerza de trabajo. Además, el paro no afecta por igual a todos los estratos de la población, sino que hay unos colectivos que lo sufren más que otros; en particular, si atendemos a la clasificación por géneros es bien sabido que el paro femenino no sólo es más alto que el masculino, sino que también su comportamiento a lo largo del ciclo económico es diferente.

El objetivo de este trabajo es definir una señal cíclica del crecimiento del paro. Esta señal cíclica de crecimiento ha sido aplicada al paro registrado⁽¹⁾ en Castilla-La Mancha, total y por sexos, y se ha analizando la distinta sensibilidad cíclica, que en materia de empleo, sufren las mujeres frente a los hombres. Los datos utilizados en este análisis han sido las series de paro registrado, suministradas por las Estadísticas Mensuales de Empleo y publicadas por el Instituto Nacional de Empleo⁽²⁾ (INEM).

(*) Agradezco a José Ramón Cancelo sus comentarios a una primera versión de este trabajo.

(1) Entendiendo por paro registrado «al conjunto de solicitudes de puestos de trabajo formuladas por trabajadores en edad laboral que, queriendo y pudiendo trabajar, desean hacerlo por cuenta ajena y no han sido satisfechos al último día de cada mes, y además, no están incluidos en un conjunto de epígrafes concretamente definidos» (Díaz Rodríguez y Espín Arnabat, 1986).

(2) Utilizar estos datos como información básica presenta algunos inconvenientes puesto que simplemente se trata de un registro del número de parados y no nos proporciona una estimación completamente fiable del verdadero paro existente en el sistema. En este aspecto, la información suministrada por la Encuesta de Población Activa (EPA) parece ofrecer una mejor estimación del paro real. Sin embargo, a la hora de realizar un análisis de la coyuntura y tomar las medidas económicas oportunas, es necesario conocer la evolución mensual del paro. En este sentido, los datos de paro registrado son mucho más adecuados que los de la Encuesta de Población Activa.

El presente trabajo se organiza como sigue: en la sección segunda se propone como señal cíclica del crecimiento de un fenómeno económico una tasa de variación. La metodología empleada, expuesta de forma sucinta, queda recogida en la sección tercera. Las secciones cuarta, quinta y sexta están dedicadas a evaluar el comportamiento cíclico del paro total en Castilla-La Mancha, su comparación con el observado a nivel nacional y al análisis desagregado por sexos. Por último en la sección séptima se resumen las principales conclusiones.

2. EL CICLO ECONÓMICO Y LAS TASAS DE VARIACIÓN

El concepto de ciclo económico y los instrumentos utilizados en el análisis cíclico han variado a la par que la actividad económica de los países occidentales ha ido evolucionando a lo largo de este siglo (Marcos, 1984): antes de la Segunda Guerra Mundial las recesiones eran debidas a caídas absolutas en el nivel de la actividad económica, surgiendo el concepto clásico de ciclo económico: **business cycle o ciclo de los negocios**. Pero tras la Segunda Guerra Mundial y hasta la década de los setenta se observa que la alternancia entre períodos expansivos y recesivos se produce entre mayores y menores crecimientos en el nivel de la actividad económica y por tanto lo correcto sería hablar de expansiones y recesiones en sentido relativo. Este comportamiento de la economía hizo que los análisis cíclicos se centraran más en un nuevo concepto de ciclo económico: **growth cycle o ciclo de crecimiento** que se caracteriza porque el ritmo de crecimiento es *relativamente bajo* en períodos de recesión y *relativamente alto* en períodos de expansión. El comportamiento que ha reflejado la economía española desde principios de los años setenta ha llevado a analizar los ciclos como ciclos de crecimiento⁽³⁾.

La determinación de los puntos críticos (máximos y mínimos) del ciclo de crecimiento puede realizarse mediante dos criterios: en el primero de ellos se considera el ciclo de crecimiento como un ciclo de desviaciones, calculándose los puntos críticos a partir de la serie de desviaciones de la tendencia y en el segundo, se le considera como un ciclo de tasas. El inconveniente que presenta el primer criterio es que los ciclos que se obtienen dependen del procedimiento que hayamos empleado para extraer y estimar la tendencia⁽⁴⁾. Una forma de evitar

(3) No obstante, se han observado caídas absolutas de la actividad económica lo que ha devuelto el interés por el ciclo económico clásico (Dirección General de Previsión y Coyuntura, 1983).

(4) Los procedimientos para estimar la tendencia de series temporales es un tema ampliamente descrito en el análisis estadístico, véase por ejemplo el capítulo 4 de Espasa y Cancelo (eds., 1993).

este problema es utilizar tasas de variación; en este caso los períodos expansivos y recesivos de la economía se caracterizaran por presentar tasas de crecimiento superiores o inferiores, respectivamente, a la tasa media de crecimiento de un ciclo completo.

Aplicando un filtro a la serie original (input) obtenemos una señal de salida (output) que nos determina el crecimiento del fenómeno analizado y que puede ser una buena aproximación del componente cíclico de la serie⁽⁵⁾ (Melis, 1991, Cancelo, 1994). Puesto que una tasa de variación es una medida de crecimiento, su evolución puede reflejarnos el perfil cíclico del fenómeno analizado ya que toda tasa de variación puede ser obtenida mediante la aplicación de un filtro a la serie original (Espasa y Cancelo, eds., 1993).

Para que las tasas de variación reflejen el comportamiento cíclico del fenómeno considerado es necesario que el filtro aplicado a la serie original nos proporcione una señal suave de crecimiento que elimine la tendencia, la estacionalidad e irregularidad y además que los puntos de giro más importantes de la serie de crecimiento obtenida se encuentren en fase con los de la serie original.

3. METODOLOGÍA

El perfil cíclico de crecimiento de una serie temporal lo vamos a obtener en dos etapas.

Etapla 1: estimación del crecimiento

La señal suave de crecimiento que vamos a utilizar es la tasa anual T_{12}^{12} ya centrada:

$$T_{12}^{12}(t) = \frac{\sum_{j=0}^{11} Y_{t+j}}{12} - 1 = \frac{Y_t + Y_{t+1} + \dots + Y_{t+11}}{Y_{t-1} + Y_{t-2} + \dots + Y_{t-12}} - 1$$

La $T_{12}^{12}(t)$ asignada al momento t se puede obtener aplicando el filtro $U_{11}(L)(1-L^{12})$ a la serie original. Este filtro tiene unas funciones de ganancia y de desfase temporal (Melis, 1991) que producen una serie de efectos en la serie original: nos amplifica las oscilaciones de pe-

(5) Hay que destacar que la evolución del crecimiento nos refleja el perfil cíclico del fenómeno que estemos analizando siempre y cuando la serie presente una tendencia muy estable y que su componente cíclico sea homogéneo y regular (Espasa y Cancelo eds., 1993).

ríodo comprendido entre 20,4 y 68 meses (1,7 y 5,6 años) alcanzándose la máxima ganancia (1,451) para 32 meses, mientras que las oscilaciones superiores a 68 meses e inferiores a 20,4 meses quedan atenuadas; por tanto las oscilaciones estacionales de período 12 meses, las irregulares de período inferior a 12 meses y las de período infinito (tendencia) también se verán atenuadas.

Respecto a la asignación en el tiempo se ha seguido la propuesta de Espasa (1990) que considera como perfil temporal de referencia a la serie de tasas de crecimientos básicos (intermensual).

Si la señal de salida que obtenemos contiene demasiadas oscilaciones, es decir, si la serie de $T_{12}^{1/2}$ contiene ciclos que no son tales, es necesario «limpiar» dicha señal con el fin de que nos determine las verdaderas fases del ciclo.

Etapas 2: fechado cíclico del ritmo de crecimiento

Para ello el procedimiento que se ha seguido es una modificación (Cancelo, 1994) del propuesto por Abad y Martín Quilis (1992, 1993) y que usa el INE para la construcción de su sistema de indicadores cíclicos. De forma muy esquemática consiste en:

- 1) Calcular todos los puntos de giro (máximos y mínimos) de la $T_{12}^{1/2}$.
- 2) Se eliminan cualquier punto de giro que se encuentre dentro de los seis primeros meses o de los tres últimos meses del período analizado.
- 3) Nos aseguramos de que la distancia mínima entre dos puntos de giro del mismo signo (dos máximos o dos mínimos) es de 15 meses. Si no ocurre esto, mantenemos el punto de giro mayor (si son máximos, el de mayor tasa y si son mínimos, el de menor tasa) y suprimimos los demás, de esta manera eliminamos los ciclos de corta duración.
- 4) Comprobamos que los ciclos están completos, de manera que no existan dos puntos de giro contiguos del mismo signo.
- 5) Por último, eliminamos los puntos de giro de distinto signo que disten entre sí 5 meses o menos.

En definitiva, lo que obtenemos son los puntos máximos y mínimos más relevantes del ciclo lo que nos permite determinar la amplitud y período de las fases del ciclo.

4. VARIACIÓN DEL PARO TOTAL EN CASTILLA-LA MANCHA

La T_{12}^{12} de la serie de paro total para el período desde enero de 1981 a enero de 1995 aparece en el gráfico 1a y su evolución cíclica queda resumida en el cuadro 1 y en el gráfico 1b. El gráfico 1a nos muestra que la T_{12}^{12} para esta serie es una señal cíclica contaminada, es decir, contiene algunas oscilaciones irrelevantes que, una vez depuradas, se quedaron en los puntos de giro que aparecen reflejados en el cuadro 1. Se pueden observar tres ciclos completos: los dos primeros con un período aproximado de tres años y medio, en donde las fases recesivas son muy cortas y de escasa amplitud; y un tercer ciclo que, por el contrario, presenta un período superior y una gran fase recesiva muy intensa.

En el comentario que sigue hablaremos de expansión (recesión) para referirnos a una mejora (un empeoramiento) en la actividad económica; por lo tanto se debe traducir en una caída (aumento) de la tasa de crecimiento del paro. Recuérdese además que un valor negativo de la tasa significa que el paro registrado está cayendo en términos absolutos. Por otra parte, tasa de crecimiento y señal cíclica de crecimiento son expresiones equivalentes por lo que serán utilizadas indistintamente.

Desde un punto de vista cíclico, el paro total en Castilla-La Mancha comienza la década de los años ochenta en una fase expansiva. A continuación se produce una corta recesión y la situación empeora: en tan sólo un año la tasa de crecimiento aumenta 6 puntos alcanzando un 19% en Junio de 1983. A partir de este momento la tasa disminuye, en-

CUADRO 1.
Principales características del ciclo de la tasa de variación de paro total
en Castilla-La Mancha.

	FECHA	T_{12}^{12}	DURACIÓN (1)	AMPLITUD (2)
MÁXIMOS	06/83	18,92	—	6,00
	07/86	8,60	37	1,27
	04/93	15,61	81	27,18
MÍNIMOS	06/82	12,92	—	—
	09/85	6,64	39	12,28
	05/89	-11,57	44	20,17
	10/94	-5,52	65	21,13

Notas: (1) Número de meses desde el anterior punto de giro del mismo signo.

(2) Diferencia entre el valor de la tasa para ese punto de giro y el valor para el punto de giro inmediatamente anterior con signo opuesto.

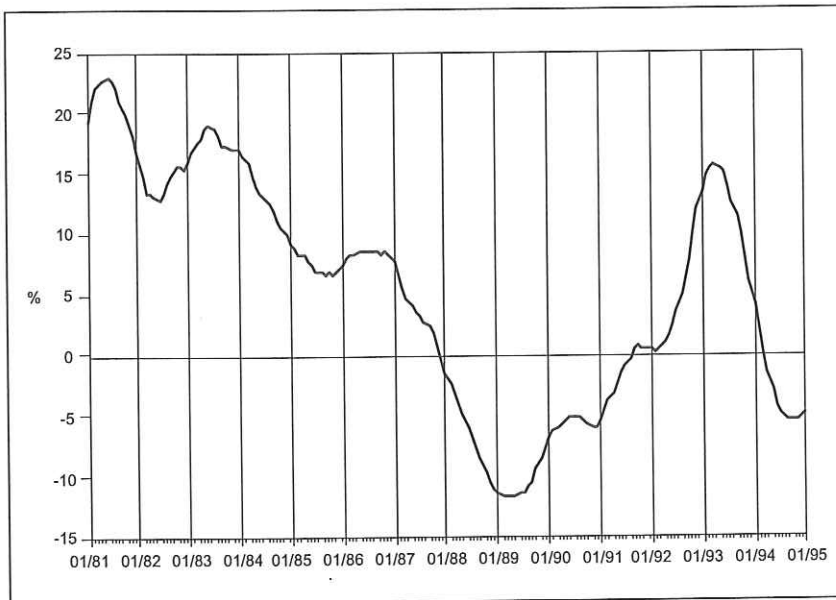


GRÁFICO 1a.
Tasa T_{12}^{12} de la serie de paro total en Castilla-La Mancha.

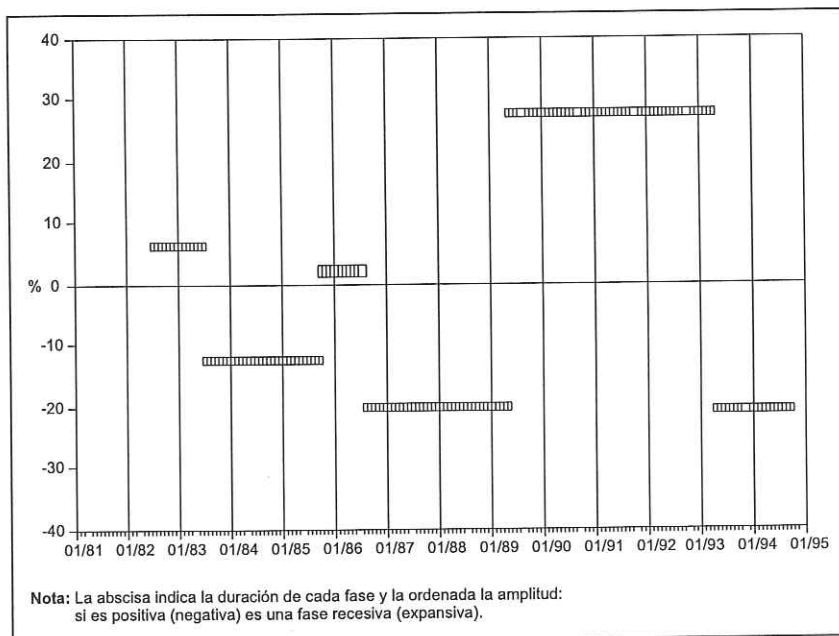


GRÁFICO 1b.
Perfil cíclico de la serie de paro total en Castilla-La Mancha.

trando en una fase expansiva de poco más de dos años que concluye en Septiembre de 1985. Tras una ligera recesión, pasamos a una fase expansiva que hace que la tasa se reduzca 20 puntos, situándose en Mayo de 1989 en el mínimo valor: -11,5%. Pero a partir de esta fecha la situación empeora, comenzando una larga y fuerte recesión que finaliza en Abril de 1993. Durante todo este tiempo la tasa sube más de 27 puntos y para hacernos una idea de la magnitud de esta subida, en las anteriores recesiones de 1982/1983 y 1985/1986 la tasa sólo aumentó 6 y 1 punto respectivamente.

No obstante, al cabo de cuatro años el paro total se recupera y en menos de dos años su tasa de crecimiento cae más de 21 puntos, llegando incluso a tomar valores negativos, es decir, llegando a reducirse el número absoluto de parados.

5. VARIACIÓN DEL PARO TOTAL EN CASTILLA-LA MANCHA Y EN ESPAÑA

Efectuando el mismo análisis con la serie total de parados a nivel nacional, los resultados obtenidos son los que figuran en el cuadro 2 y en los gráficos 2a y 2b.

Hasta mediados de 1989 se producen dos cortas recesiones de escasa amplitud, de aproximadamente un año, seguidas de dos expansiones con una amplitud similar y una duración entre 2,5 y 3 años. Sin embargo, en la segunda mitad de 1989 entramos en una gran fase recesiva que finaliza a principios de 1993, momento a partir del cual comienza una nueva fase expansiva.

CUADRO 2.
Principales características del ciclo de la tasa de variación de paro total en España.

	FECHA	$T_{12}^{\%}$	DURACIÓN (1)	AMPLITUD (2)
MÁXIMOS	11/82	20,53	—	1,16
	12/86	6,18	49	2,07
	04/93	13,78	76	24,90
MÍNIMOS	11/81	19,37	—	—
	09/85	4,11	46	16,42
	05/89	-11,12	44	17,30

Notas: (1) Número de meses desde el anterior punto de giro del mismo signo.

(2) Diferencia entre el valor de la tasa para ese punto de giro y el valor para el punto de giro inmediatamente anterior con signo opuesto.

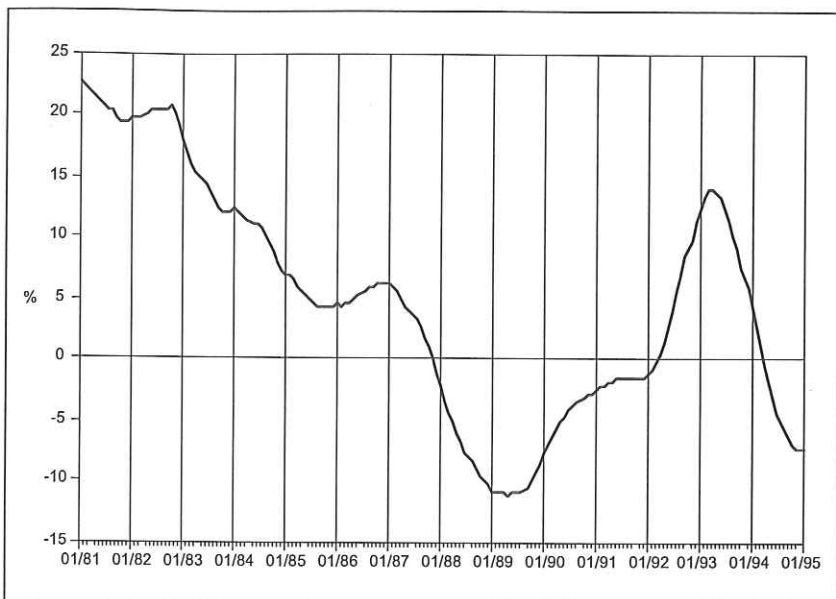


GRÁFICO 2a.
Tasa T_{12}^{12} de la serie de paro total en España.

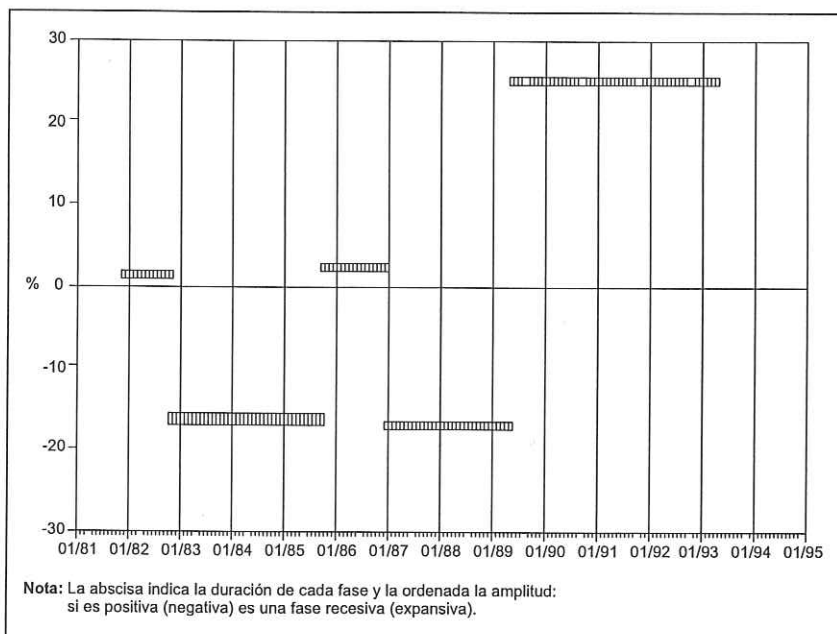


GRÁFICO 2b.
Perfil cíclico de la serie de paro total en España.

Se puede observar que el comportamiento cíclico del paro de la Comunidad Autónoma es muy similar, aunque con algunas diferencias, al que se registra a nivel nacional:

- 1) Tanto el paro total de España como el de Castilla-La Mancha inician la década de los años ochenta en fase expansiva; sin embargo la recuperación a nivel nacional acaba a finales de 1981 mientras que la región no lo hace hasta mediados de 1982. Posteriormente durante un año la situación empeora, sobre todo en la región que experimenta una subida de 6 puntos en la tasa de crecimiento –alcanzando el máximo en junio de 1983– frente a los 1,16 puntos de España –que alcanza el máximo en noviembre de 1982–.
- 2) Las dos expansiones habidas a partir de 1983 concluyen a la vez. No obstante, así como en España la diferencia entre el máximo de 1982 y el mínimo de 1989 es de 31,65 puntos, en Castilla-La Mancha la diferencia entre el máximo de 1983 y el mínimo de 1989 es de 20,49 puntos. Es decir, la situación a nivel nacional empieza a mejorar antes y en mayor cuantía que a nivel regional.
- 3) Prácticamente al mismo tiempo –sólo con un mes de diferencia– se empieza a experimentar en el conjunto nacional y en Castilla-La Mancha una disminución en el número de parados en términos absolutos, es decir, la $T_{12}^{1/2}$ empieza a tomar valores negativos. Esta disminución es muy parecida en ambos casos, alcanzándose la mínima tasa de crecimiento en torno al -11,5%.
- 4) La recesión que comienza a finales de los ochenta –más intensa y duradera que las anteriores– es un poco más acusada en la región que para el conjunto del Estado: la señal cíclica de crecimiento aumentó 27,18 puntos en Castilla-La Mancha, entre mayo de 1989 y abril de 1993, mientras que para España la diferencia entre el momento de máxima pérdida –en términos absolutos– del número de parados y abril de 1993 fue de 24,90 puntos; es decir, la tasa de variación del paro total para la región aumentó 2,20 puntos más que para la nación.
- 5) Por último, a partir de abril de 1993 la situación empieza a mejorar observándose, tanto a nivel nacional como regional, caídas en la $T_{12}^{1/2}$ de más de 20 puntos, llegándose incluso a producir reducciones en el número absoluto de parados.

6. ANÁLISIS POR SEXOS DE LA VARIACIÓN DEL PARO EN CASTILLA-LA MANCHA

A partir de los gráficos 3a, 3b, 4a y 4b y los cuadros 3 y 4 llevaremos a cabo el mismo análisis con las series de paro masculino y femenino. Con el fin de valorar mejor la situación, vamos a analizar la evolución regional del paro masculino y femenino tomando como referencia el perfil cíclico del paro total en Castilla-La Mancha. El gráfico 5 recoge el comportamiento de las tasas de crecimiento del paro masculino y femenino respecto de las fases expansivas y recesivas observadas en la serie de paro total.

El paro total inicia los años ochenta en una fase expansiva, comportamiento que se reproduce en el paro masculino y femenino.

Fase recesiva julio 1982 - junio 1983:

La señal cíclica del crecimiento del paro total aumenta 6 puntos, sin embargo esta subida no afecta de la misma manera a hombres y mujeres. Al principio de esta recesión, mientras que la T_{12}^{12} de los hombres disminuye, la T_{12}^{12} de las mujeres alcanza su máximo valor. En cambio al final de este período, las mujeres presentan una caída y los hombres una subida en los valores de sus tasas de crecimiento.

CUADRO 3.
Principales características del ciclo de la tasa de variación de paro masculino en Castilla-La Mancha.

	FECHA	T_{12}^{12}	DURACIÓN (1)	AMPLITUD (2)
MÁXIMOS	07/83	16,11	—	4,88
	02/90	-12,04	79	6,07
	03/93	26,18	37	40,16
MÍNIMOS	12/82	11,23	—	—
	01/89	-18,11	73	34,22
	12/90	-13,98	23	1,94
	10/94	-8,66	46	34,84

Notas: (1) Número de meses desde el anterior punto de giro del mismo signo.

(2) Diferencia entre el valor de la tasa para ese punto de giro y el valor para el punto de giro inmediatamente anterior con signo opuesto.

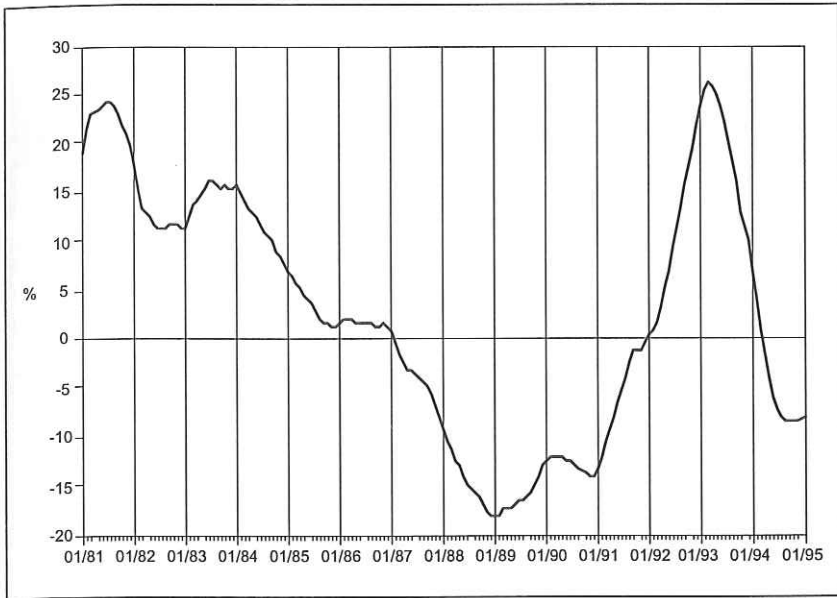
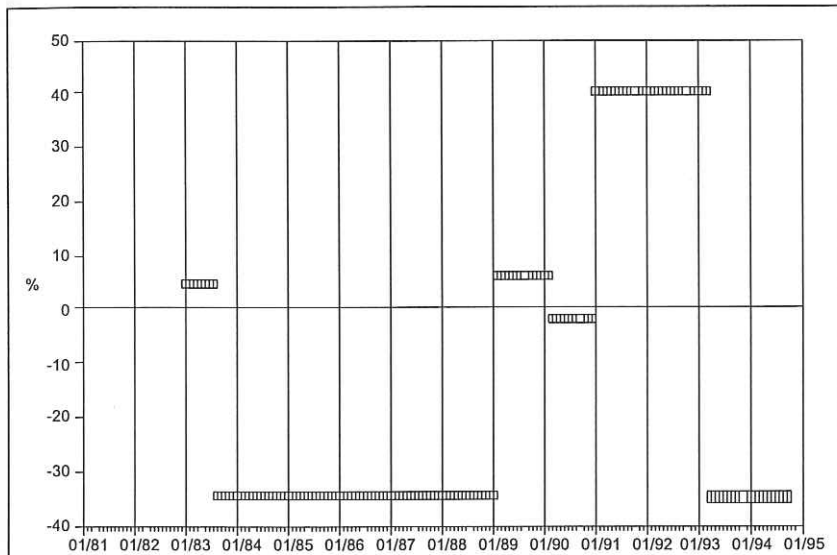


GRÁFICO 3a.
Tasa T_{12}^{12} de la serie de paro masculino en Castilla-La Mancha.



Nota: La abscisa indica la duración de cada fase y la ordenada la amplitud:
 si es positiva (negativa) es una fase recesiva (expansiva).

GRÁFICO 3b.
Perfil cíclico de la serie de paro masculino en Castilla-La Mancha.

CUADRO 4.
Principales características del ciclo de la tasa de variación de paro femenino
en Castilla-La Mancha.

	FECHA	T_{12}^{12}	DURACIÓN (1)	AMPLITUD (2)
MÁXIMOS	02/83	28,75	—	15,17
	06/86	23,21	40	8,27
	09/91	2,77	63	7,75
	05/93	7,23	20	8,37
MÍNIMOS	01/82	13,58	—	—
	01/85	14,94	36	13,81
	07/89	-4,98	54	28,19
	05/92	-1,14	34	3,91
	07/94	-2,67	26	9,90

Notas: (1) Número de meses desde el anterior punto de giro del mismo signo.

(2) Diferencia entre el valor de la tasa para ese punto de giro y el valor para el punto de giro inmediatamente anterior con signo opuesto.

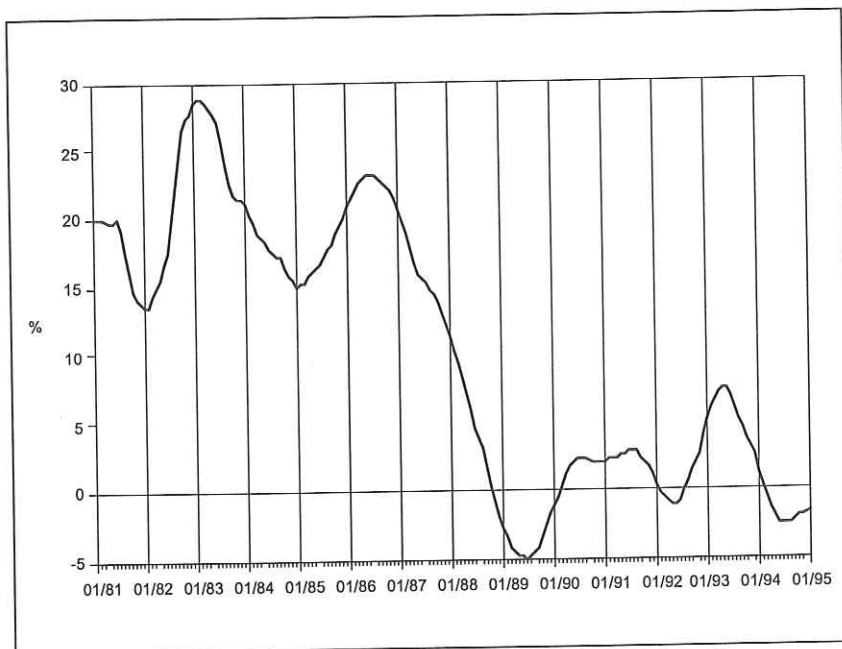


GRÁFICO 4a.
Tasa T_{12}^{12} de la serie de paro femenino en Castilla-La Mancha.

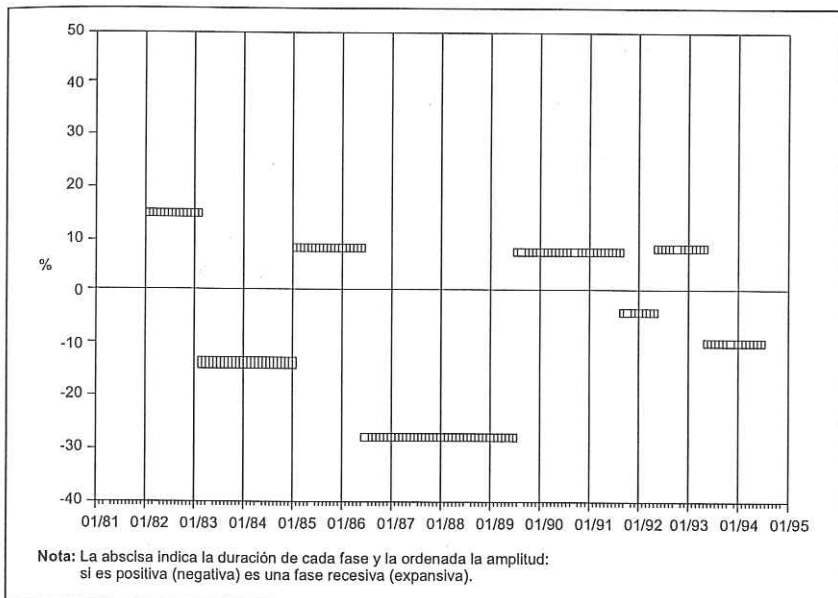


GRÁFICO 4b.
Perfil cíclico de la serie de paro femenino en Castilla-La Mancha.

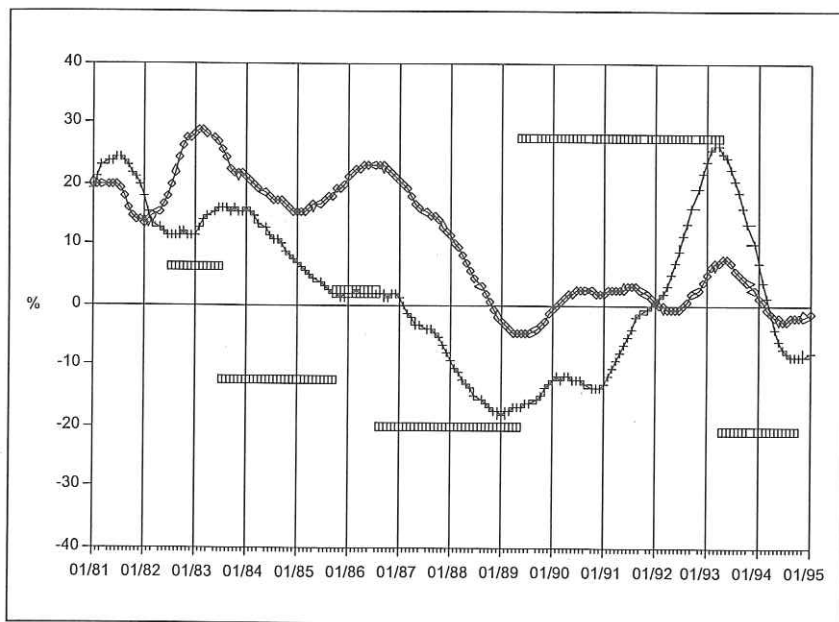


GRÁFICO 5.
Tasa T_{12} de las series de paro masculino y femenino y perfil cíclico de la serie de paro total en Castilla-La Mancha. --- hombres □□ mujeres

Fase expansiva julio 1983 - septiembre 1985:

El paro masculino mejora considerablemente produciéndose una reducción de su tasa de crecimiento en más de 14 puntos.

La situación de las mujeres también mejora, pero durante menos tiempo y en menor cuantía debido a los aumentos observados en su tasa de crecimiento a partir de enero de 1985.

Fase recesiva octubre 1985 - julio 1986:

El paro total aumenta debido a los altos valores que presenta la $T_{1/2}^{12}$ de las mujeres, ya que los hombres se encuentran en una situación bastante estable con una tasa de crecimiento muy próxima a cero.

Fase expansiva agosto 1986 - mayo 1989:

La señal cíclica del crecimiento del paro disminuye tanto en los hombres como en las mujeres, siendo esta disminución más acusada en el caso femenino. El paro masculino empieza a disminuir en términos absolutos antes que el femenino, puesto que son los hombres los primeros que empiezan a mostrar valores negativos en su tasa de crecimiento. Los hombres alcanzan la mínima tasa en enero de 1989 y por tanto, concluyen antes esta recuperación.

Recesión junio 1989 - abril 1993:

La tasa de crecimiento del paro masculino aumenta y a pesar de la ligera recuperación que se produce en la segunda mitad de 1990, su valor se dispara bruscamente situándose en el máximo: 26% en marzo de 1993.

El paro femenino tiene un comportamiento mucho más suave y su señal cíclica de crecimiento no aumenta tanto. También se observa una pequeña recuperación pero más tardía, de mayor amplitud y menor duración.

Expansión mayo 1993 - octubre 1994:

La situación de los hombres se empieza a recuperar a un ritmo superior a el de las mujeres. Prácticamente durante el mismo período de tiempo, mientras que la $T_{1/2}^{12}$ del paro masculino cae más de 34 puntos, la $T_{1/2}^{12}$ del paro femenino lo hace en 10 puntos.

7. CONCLUSIONES

Las conclusiones generales que se han obtenido en este trabajo son las siguientes:

1. En el período considerado desde enero de 1980 hasta enero de 1995 se pueden distinguir tres ciclos. Los dos primeros de una duración en torno a los tres años y medio, donde las recesiones son cortas y de escasa amplitud mientras que las expansiones son más duraderas y de mayor amplitud. El tercer ciclo presenta una duración de cinco años y medio y se caracteriza por una considerable recesión y una expansión de menor amplitud.
2. Comparando la $T_{1/2}^{1/2}$ del paro castellano-manchego y español, la recesión que tuvo lugar a finales de los ochenta es un poco más intensa en Castilla-La Mancha puesto que, desde el momento de máxima pérdida del número absoluto de parados hasta principios de 1993, la tasa de crecimiento del paro aumentó más de 27 puntos en tanto que a nivel nacional fue de 25 puntos.
3. La evolución del paro total en Castilla-La Mancha enmascara por completo la situación real de paro que sufren las mujeres: la $T_{1/2}^{1/2}$ para los hombres y mujeres, al igual que para el total, tiende a disminuir hasta finales de 1988, pero mientras que en el segmento masculino lo hace de una manera más suave, la $T_{1/2}^{1/2}$ de la serie de paro femenino es mucho más oscilante y muestra una caída más brusca. Por otro lado, a partir de 1989 la tasa masculina se dispara, mientras que la de las mujeres aumenta, pero no tanto.
4. La $T_{1/2}^{1/2}$ de la serie de paro femenino presenta un número superior de ciclos y generalmente las tasas de crecimiento femeninas son superiores a las masculinas, excepto al principio y final del período analizado.
5. El máximo valor de la tasa de variación lo alcanzan antes las mujeres y el mínimo los hombres. Además son los hombres los que primero y durante más tiempo muestran caídas absolutas en sus niveles de paro.

BIBLIOGRAFÍA

- ABAD, A. y MARTÍN QUILIS, E. (1992): <F>: «Un programa de fechado automático de series de tiempo», *Documento Interno*, INE.
- ABAD, A. y MARTÍN QUILIS, E. (1993): «Una metodología para el análisis cíclico», *Documento Interno*, INE.
- CANCELO, J. R. (1994): «El comportamiento cíclico del empleo en Andalucía», *Boletín Económico de Andalucía*, Vol. 18, pp. 39-53.

- CRISTÓBAL, A. y MARTÍN QUILIS, E. (1994): «Tasas de variación, filtros y análisis de la coyuntura», *Boletín Trimestral de Coyuntura* n° 52, INE, pp. 98-122.
- DÍAZ RODRÍGUEZ, J. A. y ESPÍN ARNABAT, M. V. (1986): «Paro registrado en las oficinas de empleo», *Papeles de Economía Española* n° 26, pp. 35-39.
- DIRECCIÓN GENERAL DE PREVISIÓN Y COYUNTURA (1983): *Indicadores cíclicos: elaboración y aplicación al análisis de la economía española*, Ministerio de Economía y Hacienda, Madrid.
- ESPASA, A. (1990): «Metodología para realizar el análisis de la coyuntura de un fenómeno económico», *Documento de Trabajo n° 9003, Servicios Estudios del Banco de España*, Madrid.
- ESPASA, A. (1991): «El perfil de crecimiento de un fenómeno económico», *Estadística Española*, Vol. 33, núm. 126, pp. 57-71.
- ESPASA, A. y CANELO, J. R. (1994): «El cálculo del crecimiento de variables económicas a partir de modelos cuantitativos», *Boletín Trimestral de Coyuntura* n° 54, INE, pp. 63-85.
- ESPASA, A. y CANELO, J. R. (eds., 1993): *Métodos cuantitativos para el análisis de la coyuntura*, Alianza, Madrid.
- FERNÁNDEZ MACHO, F. J. (1989): «Uso de indicadores en la predicción del comportamiento de la economía a c/p», *Papeles de Trabajo*, Instituto de Estudios Fiscales, Madrid.
- FERNÁNDEZ MACHO, F. J. (1991): «Indicadores sintéticos de aceleraciones y desaceleraciones», *Revista Española de Economía*, Vol. 8 n° 1, pp. 125-156.
- MARCOS, C. (1984): «Análisis cíclico y previsión a corto plazo. Indicadores sintéticos y su aplicación en España» en *El ciclo Industrial en España. (Series Históricas de las Encuestas de Coyuntura Industrial)*, Ministerio de Industria y Energía, Madrid, pp. 105-128.
- MELIS, F. (1984): «Series temporales, coyuntura económica y el BTC del INE: La utilidad y las limitaciones de la tasa interanual», *Boletín Trimestral de Coyuntura* n° 12, INE, pp. XXVII-XLI.
- MELIS, F. (1991): «La estimación del ritmo de variación en series económicas», *Estadística Española* Vol. 33, núm. 126, pp. 7-56.