

EL DESEMPLEO EN EL SECTOR INDUSTRIAL (*)

El trabajo de Juan José Dolado, José Luis Malo de Molina y Antonio Zabalza presenta para la economía española un modelo de tres ecuaciones explicativo de la demanda de empleo en el sector industrial, de los salarios y de los precios. Ello permite a sus autores determinar las principales causas del desempleo al tiempo que obtener la tasa de paro no aceleradora de la inflación. Este marco conceptual se utiliza para surgerir algunas medidas tendentes a reducir la tasa de desempleo sin comprometer la inflación.

I. INTRODUCCION

EL alto nivel de desempleo es el aspecto más negativo de la evolución reciente de la economía española. En 1970 la tasa global de desempleo permanecía en torno al 1 por 100 y en 1984 había superado el 20 por 100. Este incremento espectacular no tiene paralelo en ningún país europeo. Entre 1970 y 1983 la tasa media de desempleo en los países de la CEE creció en 8,6 puntos porcentuales, mientras que en el mismo período el aumento en España fue de 17 puntos.

El propósito de este trabajo es revisar la evolución durante los últimos veinte años de las principales variables que configuran el mercado de trabajo español y abordar una explicación, aunque sea a título preliminar, del incremento del desempleo. Para esta última tarea se utilizará la estructura analítica desarrollada recientemente por Layard y Nickell (1984 a), dedicando especial atención a los factores institucionales que han podido incidir sobre el nivel de desempleo compatible con la estabilidad de la tasa de inflación, y que es conocido en la literatura sobre el tema como la tasa de desempleo no aceleradora de la inflación (NAIRU).

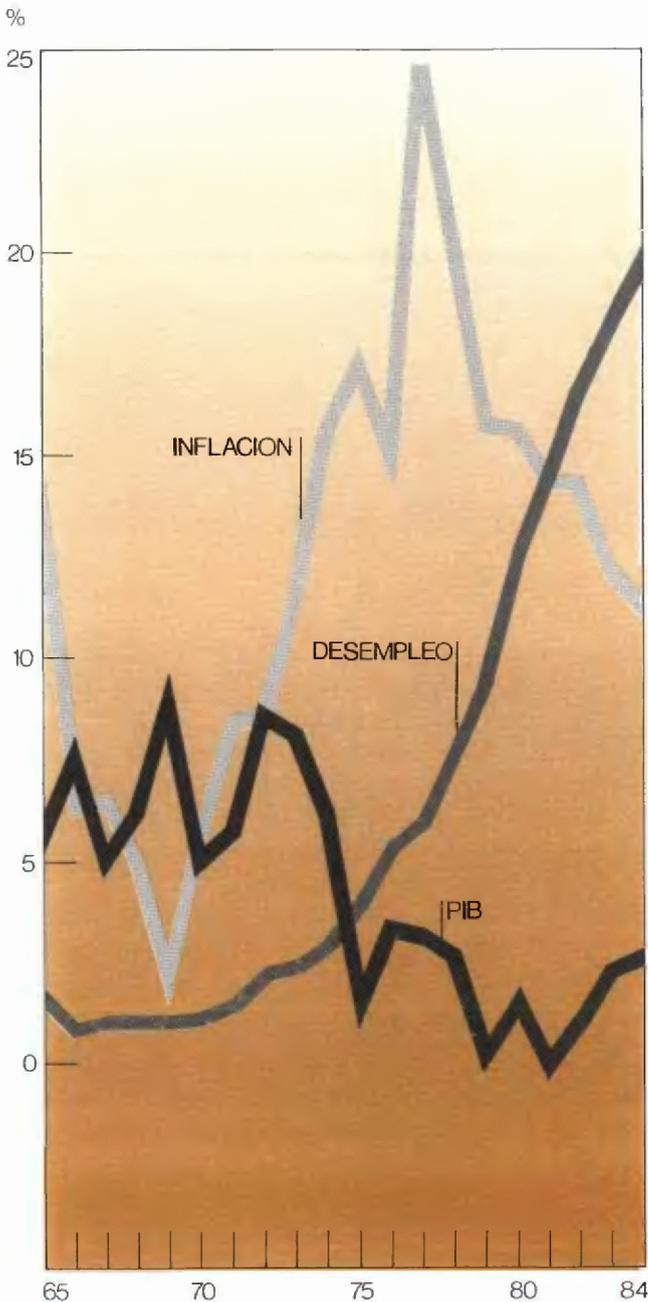
En la segunda sección de este trabajo se describen de forma sintética los principales aspectos de los hechos que se pretenden explicar. En la tercera sección se presenta la estructura analítica

y se discuten sus fundamentos teóricos. Estas cuestiones son tratadas brevemente, ya que se pueden encontrar analizadas con mayor profundidad en Layard y Nickell (1984 a). La exposición se concentra principalmente en la especificación empírica del modelo y en la definición y descripción de las variables. Los resultados econométricos se presentan en la sección cuarta, y en la sección quinta se expone la explicación del crecimiento del desempleo que se deriva de las estimaciones econométricas. El trabajo finaliza con una sección de conclusiones.

II. LOS HECHOS

Como puede verse en el gráfico 1, que representa el crecimiento del PIB, la tasa de inflación y la tasa de desempleo durante los últimos veinte años, el funcionamiento global de la economía española se deterioró sustancialmente en la segunda parte de la década de los setenta. La conducta del PIB presenta un perfil similar al de otros países europeos, aunque en el caso español la inflexión en la tasa de crecimiento es más intensa, ya que se partía de un ritmo de crecimiento, en los primeros diez años, muy superior. La caída de la tasa de crecimiento que se registra en 1975 coincide aproximadamente con el debilitamiento de la actividad económica que siguió al primer aumento de los precios del petróleo. La crisis se manifestó en un descenso en la tasa de crecimiento del PIB cercano a los 5 puntos. Aunque el *output* real ha continuado registrando tasas de variación positivas, incluso en los peores años de la crisis, no cabe la menor duda de que el crecimiento real se vio drásticamente reducido en relación a su nivel potencial. Por su parte, la tasa de inflación en España se ha mantenido sistemáticamente por encima de los niveles medios de los restantes países europeos y ha mostrado en los últimos años del período mayores resistencias a su desaceleración, a pesar de la amplitud alcanzada por el desempleo y de los bajos niveles de crecimiento que han caracterizado a la actividad económica. El desempleo, que ha alcanzado unos niveles que hace diez años hubieran resultado impensables, es, sin duda, el aspecto más negativo en el funcionamiento reciente de la economía española. Esta variable, que constituye el objeto principal del análisis en este trabajo, se analiza con más detalle a continuación.

**GRAFICO 1
CRECIMIENTO DEL PIB,
INFLACION Y DESEMPLEO**



El gráfico 2, que representa, junto a la tasa de desempleo global de la economía española, las tasas de desempleo sectoriales de la agricultura, la construcción, la industria y los servicios, permite considerar la contribución de cada sector productivo al nivel relativo de desempleo. Hasta 1970 la tasa global de desempleo se mantuvo prácticamente estable en torno al nivel del 1 por 100. A partir de ese año creció moderadamente hasta alcanzar el 2,7 por 100 de la población activa en 1974. Desde entonces el crecimiento del desempleo se aceleró drásticamente, especialmente entre 1977 y 1982, de modo que en el cuarto trimestre de 1984 la tasa de desempleo alcanzaba el 21,7 por 100; un nivel veinte veces mayor que el de veinte años antes.

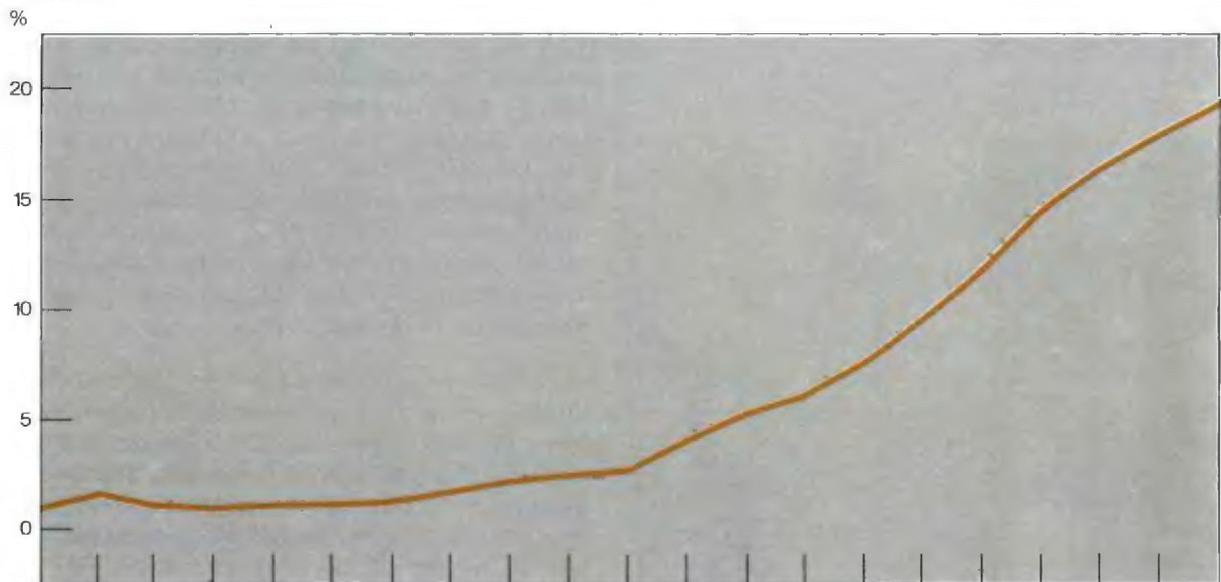
Las tasas sectoriales representadas en la parte inferior del gráfico 2 ilustran la estructura por sectores del desempleo (1). El sector de la construcción, que registró un crecimiento acentuado del desempleo desde 1974, ocupa, destacadamente, la primera posición. En los otros sectores el cambio de tendencia no apareció hasta 1977, pero a partir de entonces el desempleo creció rápidamente en todos ellos, con la única excepción de la agricultura. Las tasas de desempleo sectoriales muestran en los últimos dos o tres años una clara desaceleración en su ritmo de crecimiento, que se manifiesta, sin embargo, muy débilmente en la tasa global de desempleo. Ello es debido al fuerte crecimiento, en estos años, de los parados que buscan su primer empleo y que no están incluidos en el cómputo de las tasas sectoriales de desempleo.

La estructura ocupacional de mano de obra ha experimentado en España cambios muy importantes durante los últimos veinte años. Como puede verse en el gráfico 3, mientras que la participación de la industria y de la construcción en el empleo total han permanecido más o menos constantes, la participación de la agricultura ha experimentado una severa reducción, que ha sido completamente absorbida por el incremento de la participación relativa del empleo en el sector de los servicios. Desde cualquier punto de vista, este importante cambio estructural constituye un significativo factor de diferenciación entre España y otros países europeos que, sin duda, ha podido influir en el comportamiento diferencial de la tasa global de desempleo.

Para obviar en alguna medida la incidencia de estos cambios estructurales sobre la evolución de

GRAFICO 2 TASAS DE DESEMPLEO

a) Tasa global



b) Tasas sectoriales

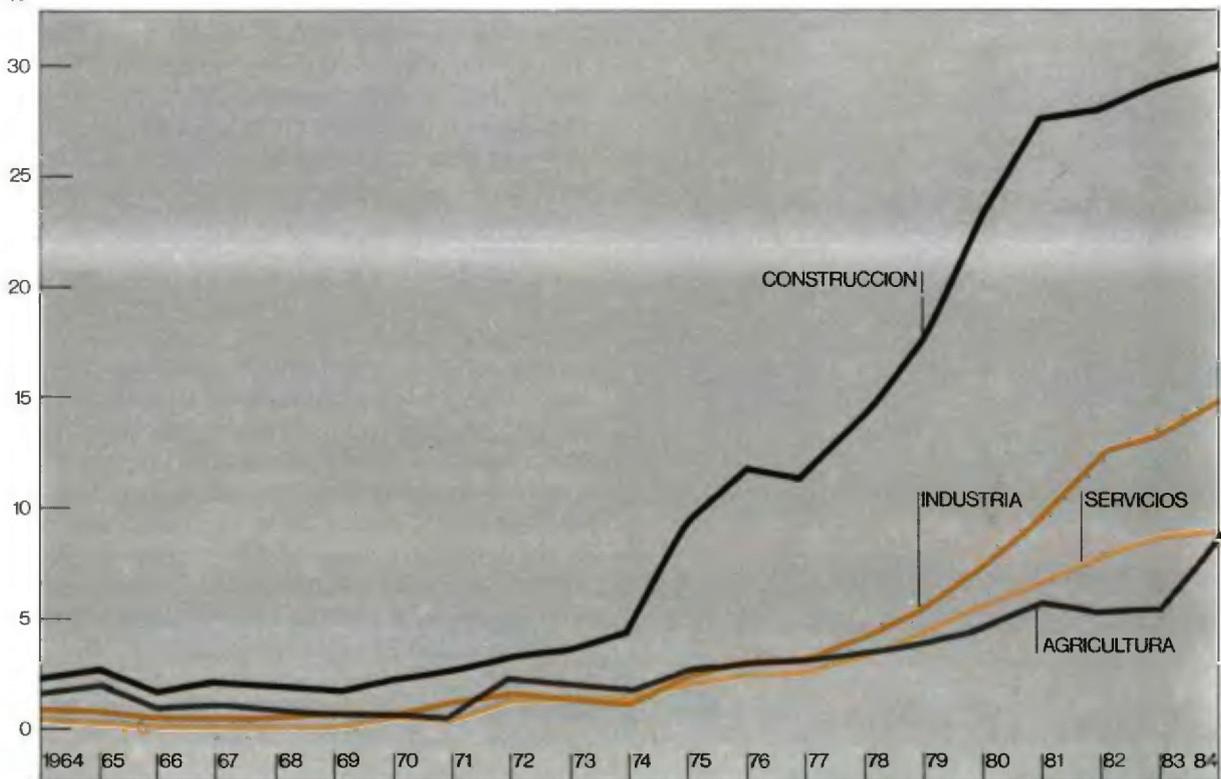


GRAFICO 3
ESTRUCTURA DEL EMPLEO

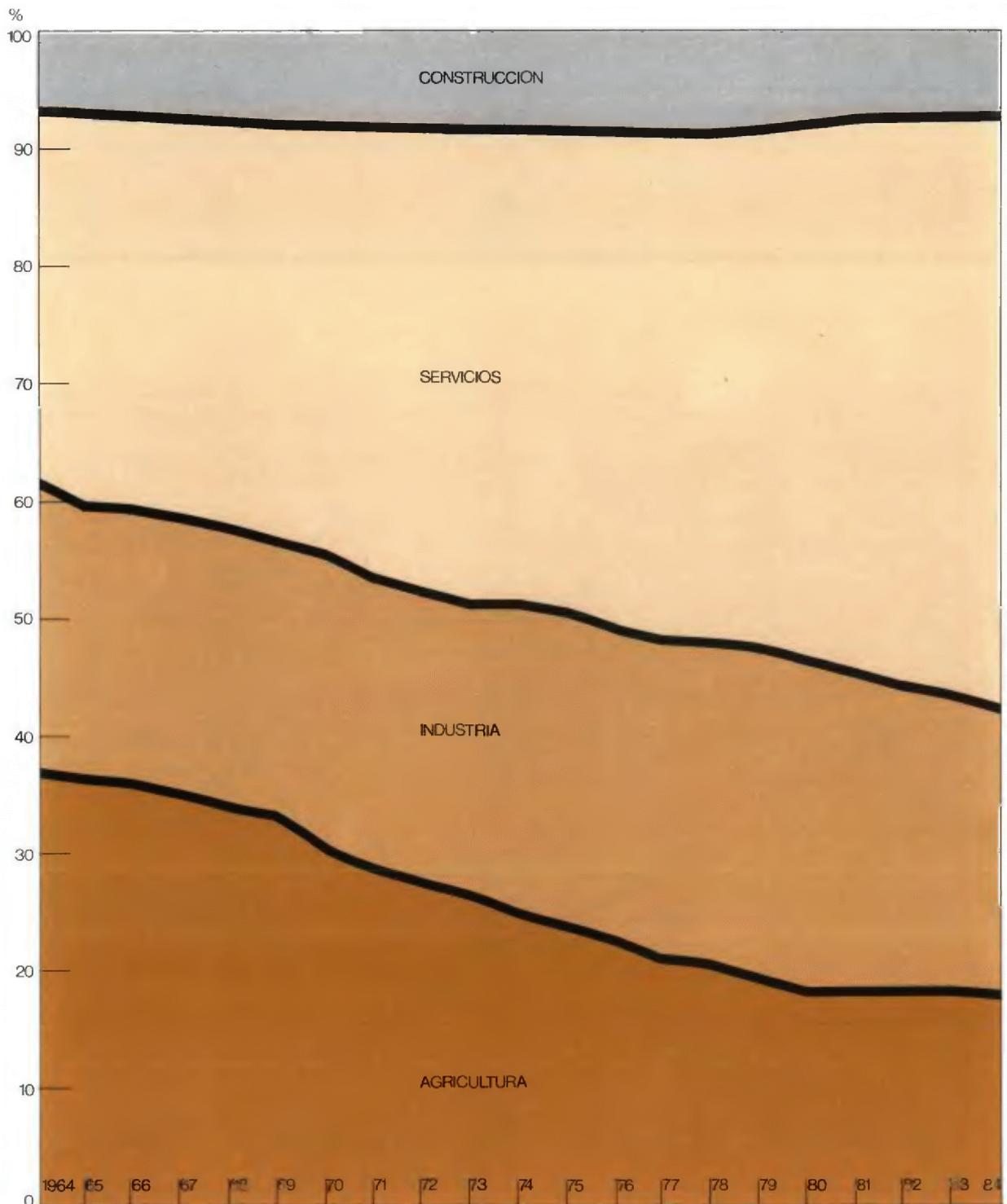
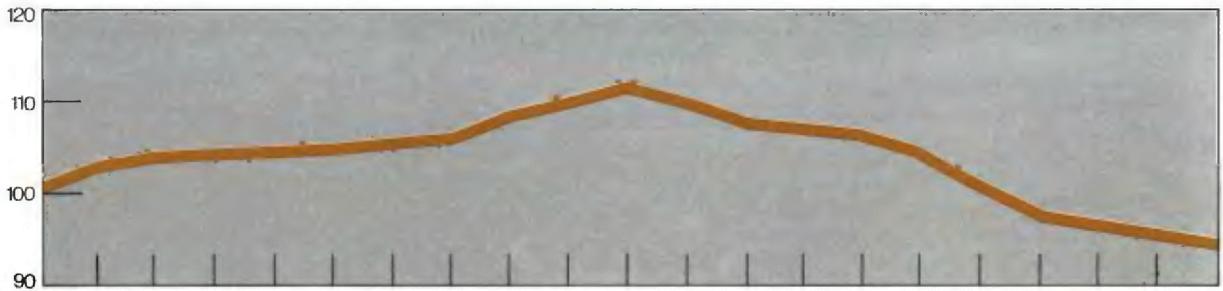


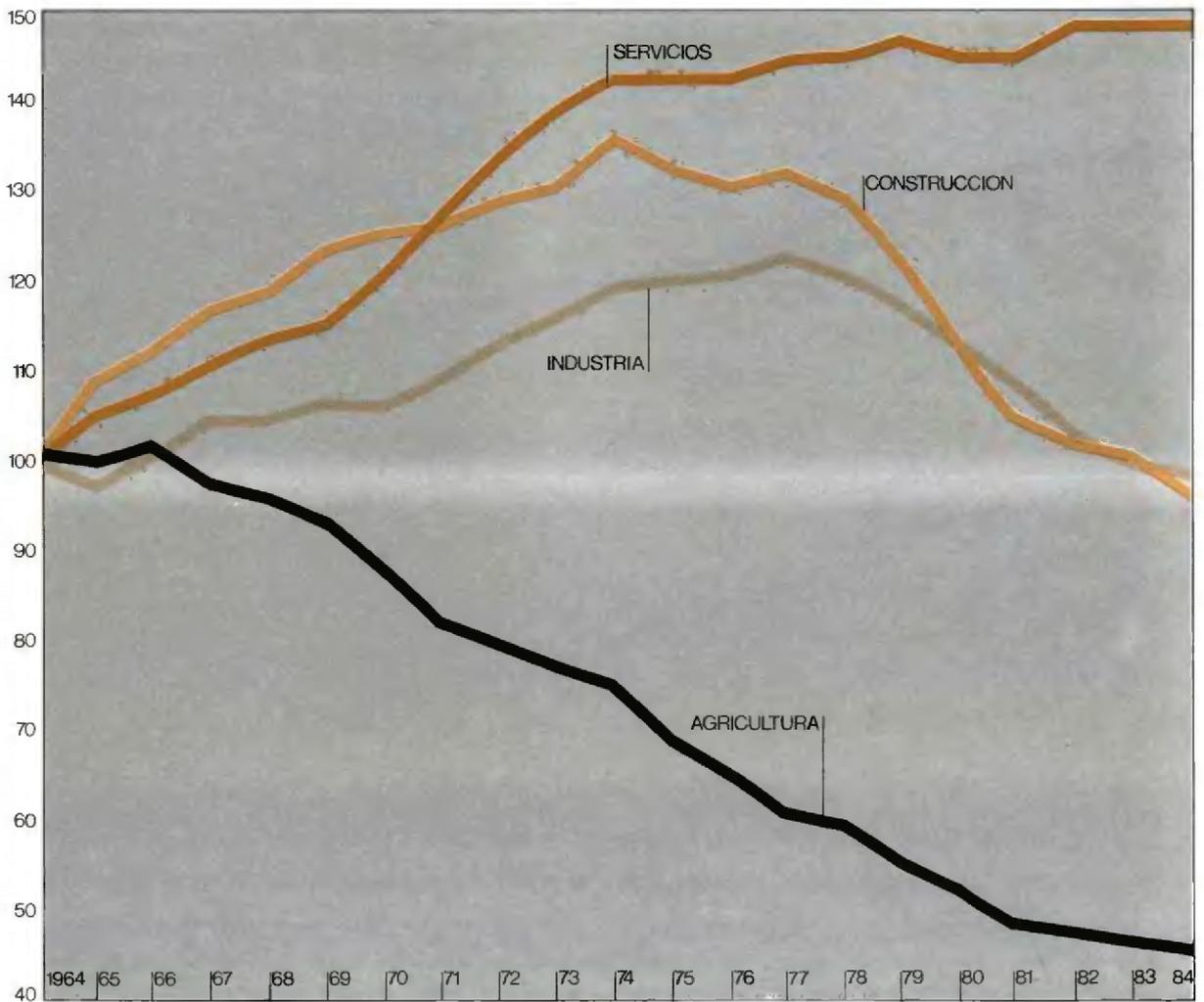
GRAFICO 3 (continuación)
INDICES DE EMPLEO

100 = 0 1964

a) Índice global



b) Índices sectoriales



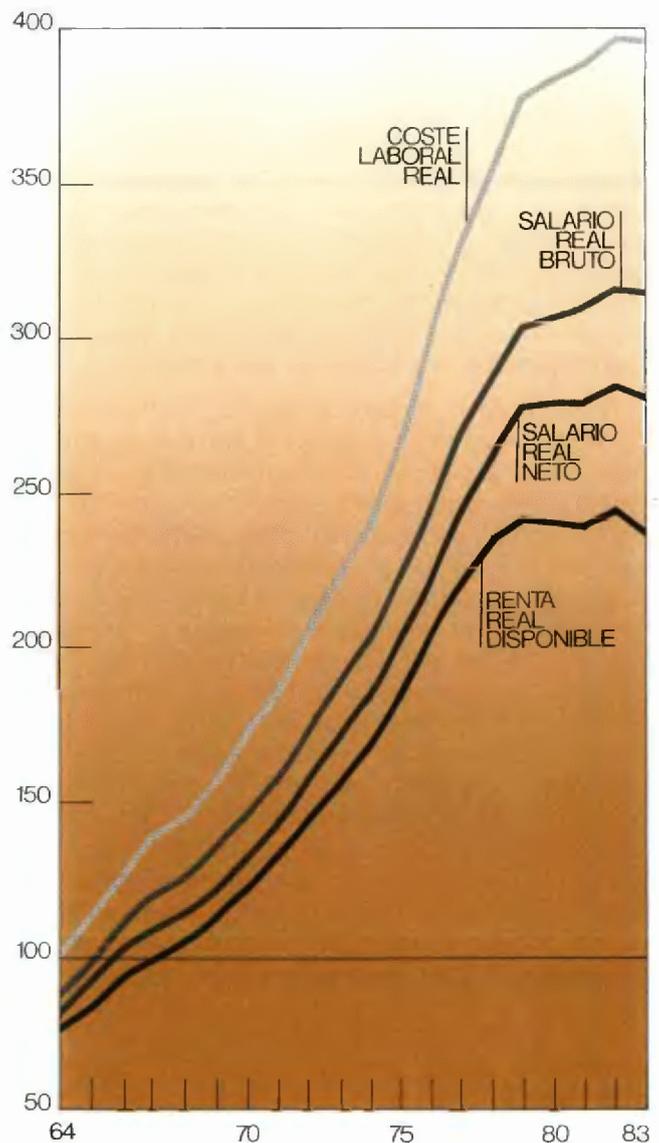
la tasa de desempleo, se ha adoptado una perspectiva sectorial, concentrando la atención exclusivamente en el sector industrial. Esta opción está apoyada también en la disponibilidad de datos. Incluso para la industria es imposible retrotraerse más allá de 1964 y para algunas variables de interés no existen ni siquiera datos anuales. Para el resto de los sectores la peor calidad de los datos, cuando éstos existen, impide cualquier análisis estadístico con una mínima posibilidad de rigor (2). Por otra parte, el análisis sectorial del desempleo en la industria suministra estimaciones comparables con los resultados alcanzados en otras investigaciones independientes, lo que permite evaluar más satisfactoriamente el significado de las mismas (3).

El coste del trabajo se ha incrementado sustancialmente en la industria española durante el período considerado, lo que, junto con otros factores, también podría haber contribuido al fuerte aumento del desempleo. El gráfico 4 muestra la evolución de cuatro medidas relativas al precio del trabajo. El coste laboral real que soportan los empresarios experimentó un fuerte crecimiento, alcanzando en 1984 un nivel tres veces superior al de 1964. Este fuerte crecimiento se ha debido, en parte, al marcado incremento de las cotizaciones a la Seguridad Social a cargo de los empresarios, como lo muestra la brecha creciente entre el salario real bruto y el coste laboral real. La cotización media de los empresarios de la industria en relación al coste laboral ha crecido entre 1964 y 1984 un 73,3 por 100.

Como las cotizaciones a la Seguridad Social a cargo de los trabajadores representan una proporción muy pequeña y los impuestos indirectos se han mantenido más o menos constantes en términos relativos a lo largo del período, la evolución del salario real neto es muy similar a la del salario real bruto. Por otra parte, la renta real disponible por persona, que se obtiene descontando los impuestos directos, y que constituye la aproximación más cercana a lo que los trabajadores pueden dedicar al consumo, se ha incrementado en menor medida que los salarios reales, experimentando un claro estancamiento, con algunos retrocesos, en los últimos años (4).

La industria española se ha visto sometida a un importante proceso de modernización durante este período, de modo que podría considerarse que el fuerte crecimiento salarial experimentado refleja simplemente las ganancias de productivi-

GRAFICO 4
INDICES DE COSTE LABORAL REAL,
SALARIO REAL BRUTO,
SALARIO REAL NETO
Y RENTA REAL DISPONIBLE



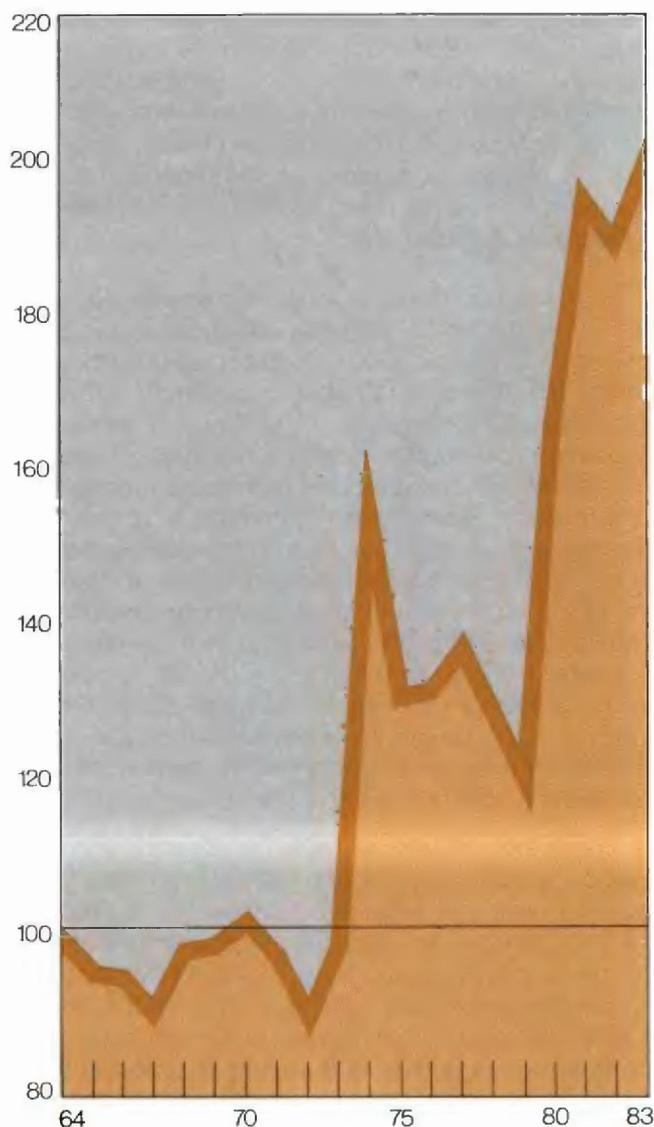
Nota: El coste laboral real está definido como $w(1+t_1)/p$, donde w es la ganancia bruta por persona, p los precios industriales y t_1 son las contribuciones empresariales a la Seguridad Social. El salario real bruto está definido como w/p . El salario real neto como $w(1-t_4)/p(1+t_3)$, donde t_4 son las cotizaciones de los trabajadores y t_3 son los impuestos indirectos. La renta real disponible está definida como $w(1-t_4)(1-t_2)/p(1+t_3)$, donde t_2 son los impuestos directos.

dad que han acompañado al mismo. Aunque es cierto que las ganancias de productividad han sido muy importantes, la comparación entre los costes salariales y la productividad media muestra, sin embargo, un fuerte encarecimiento del factor trabajo. Una forma de incorporar el comportamiento de la productividad es considerar la evolución de los costes laborales reales por unidad de producto (5). Entre 1970 y 1982 el coste laboral real por unidad de producto en la industria española creció un 41,6 por 100, frente a un 17,5 por 100 registrado en Italia, que fue el país de la CEE que mayor encarecimiento sufrió. En los otros países de la CEE este incremento fue mucho más pequeño e, incluso, negativo en Dinamarca y Holanda. Así, en comparación con otros países, el encarecimiento del trabajo en la industria española ha sido muy superior, aunque ello se pueda deber, al menos en parte, al bajo nivel relativo de partida de los costes del trabajo a principios de la década de los sesenta.

Durante este período el precio relativo de las materias primas importadas ha sufrido un importante encarecimiento que, sin embargo, a diferencia del carácter endógeno del crecimiento del coste laboral, ha sido en gran parte de índole exógena. El gráfico 5 representa la evolución de este precio relativo durante el período y recoge con claridad la incidencia de las dos fases sucesivas de alza en los precios del petróleo. Se pueden distinguir bastante bien tres períodos diferentes. En el primer período, que va desde 1964 hasta 1973, el precio real de los *inputs* importados por la industria permaneció más o menos constante. El segundo período comienza con la primera elevación de los precios del petróleo, que en España se tradujo en un fuerte incremento, especialmente durante 1974, en el precio relativo de los *inputs* importados. Durante los años siguientes este impacto alcista de los costes se fue trasladando progresivamente a los precios finales, a pesar de lo cual el precio relativo de los *inputs* importados en 1977 era un 21,5 por 100 más elevado que en 1973. El tercer período, que va desde 1980 hasta 1983, ha estado dominado por el segundo *shock* en los precios del petróleo, que significó un incremento adicional en este precio relativo del 66,1 por ciento entre 1979 y 1983. Globalmente, entre 1964 y 1983 el precio relativo de los *inputs* importados creció en un 100,3 por 100.

Estos cambios profundos en los precios relativos, del trabajo y de otros *inputs* importados,

GRAFICO 5
INDICE DEL PRECIO RELATIVO
DE LOS *INPUTS* IMPORTADOS
POR LA INDUSTRIA



han contribuido, junto con otros factores, a la aceleración de la obsolescencia económica del capital, que ha alcanzado su mayor intensidad en el sector industrial. Algunas estimaciones del *stock* de capital en este sector muestran que mientras entre 1964 y 1973 creció a una tasa anual media del 4,5 por 100, entre 1974 y 1978 esta tasa se redujo al 3,6 por 100 y entre 1979 y 1982 al 1,9 por 100. La compresión de los márgenes de beneficios o el incremento de las pérdidas sufridas por las empresas han podido tener consecuencias profundas y duraderas tanto sobre el nivel de la capacidad productiva instalada como sobre el crecimiento potencial de la economía española.

Así pues, el período de análisis se ha caracterizado en España por el importante aumento de dos precios relativos: el precio relativo del trabajo y el precio relativo de las materias primas (6). Mientras que el encarecimiento de las materias primas ha sido un fenómeno que ha afectado de forma generalizada a todas las economías, la intensidad del encarecimiento del trabajo constituye, sin duda, un factor de singular diferenciación de la economía española. Ambos encarecimientos pueden, en principio, haber afectado a la demanda de trabajo y, en consecuencia, haber contribuido al impresionante crecimiento del desempleo en España. En las siguientes secciones de este artículo se pretende considerar todos estos factores en el amplio contexto del mercado de trabajo y evaluar los efectos que han podido tener, junto a otras posibles influencias, en la evolución del desempleo.

III. ESTRUCTURA ANALITICA

1. Consideraciones teóricas

El modelo teórico procede de Layard y Nickell (1984 a) y está formado por tres ecuaciones: una ecuación de demanda de trabajo, una ecuación de salarios y una ecuación de precios. Posiblemente la mejor manera de presentar el modelo sea comenzando por el sistema formado por las ecuaciones de empleo y de salarios para, posteriormente, introducir la ecuación de precios.

Las ecuaciones de empleo y de salarios forman conjuntamente un modelo estructural sobre el mercado de trabajo de carácter convencional. Las

principales innovaciones introducidas por Layard y Nickell son las siguientes: la posibilidad de una incorporación directa de los factores cíclicos de la demanda agregada en la ecuación de empleo, la especificación de la ecuación de salarios en términos de los niveles absolutos de los salarios y no en términos de las tasas de variación y, finalmente, una consideración más explícita y detallada de los factores de oferta y de demanda de trabajo en la ecuación de salarios.

La introducción del componente cíclico de la demanda agregada, cuando los precios del *output* están ya presentes en la ecuación de empleo, se puede fundamentar en el comportamiento óptimo de la empresa en un mercado de competencia imperfecta. Este supuesto de competencia imperfecta es, probablemente, la caracterización más apropiada, al menos para algunos sectores de la economía, de la forma en que las empresas influyen en la determinación de precios y salarios. Una justificación más general puede obtenerse mediante el supuesto de rigidez de precios. El componente cíclico de la demanda puede inducir una respuesta directa del empleo cuando los precios del *output* no reflejan adecuadamente las oscilaciones de la demanda. Así, este enfoque permite incluir en una misma estructura analítica las concepciones neoclásica y keynesiana de la determinación del nivel de empleo.

La especificación de la ecuación de salarios en niveles, que tiene como precedente el modelo de resistencia del salario real de Sargan (1964), constituye una representación más general del proceso de negociación salarial que la que se obtiene a través de una especificación en tasas de variación o en primeras diferencias, que únicamente puede considerarse como un caso especial. Otra ventaja de esta formulación es que permite determinar el nivel del salario real de equilibrio (no acelerador de la inflación). Además, conviene señalar que esta especificación de la ecuación de salarios es consistente con numerosas teorías salariales. Es consistente con la determinación salarial en mercados de competencia perfecta, en cuyo caso lo que importa son los factores que operan a través de la oferta y de la demanda, y es consistente a la vez con los modelos de fijación de los salarios por parte de las empresas (Stiglitz, 1984, y Yellen, 1984), por parte de los sindicatos, o mediante negociación entre ambas partes (Nickell y Andrews, 1983). En estos dos últimos casos, las vacantes deben intervenir en la ecuación de salarios en adición a los facto-

res de oferta y de demanda como variable «proxi» de las oportunidades de empleo. Esta estructura del modelo, que permite recoger diferentes sistemas de ajuste, resulta especialmente adecuada para integrar los cambios institucionales sufridos por el mercado de trabajo español en los últimos años.

La estructura básica de estas dos ecuaciones puede ser representada, en logaritmos, del siguiente modo:

$$n = -\alpha(w-p) - \beta(p_m - p) + \gamma D + \lambda k + Z \quad [1]$$

$$(w-p^e) = -\delta(l-n) - \eta(p_m - p) + \varrho D + \mu(k-l) + Y \quad [2]$$

El empleo, n , depende negativamente del salario real ($w-p$) y del precio relativo de los otros inputs ($p_m - p$) (7) y positivamente de un vector, D , que recoge los factores cíclicos de la demanda agregada. La demanda de trabajo está definida para un *stock* de capital dado, k , y, bajo ciertos supuestos, crecerá a largo plazo en la misma proporción en que este *stock* de capital crezca. Finalmente, Z es un vector que integra las restantes variables de la demanda, y todas las letras griegas representan parámetros positivos. La ecuación [1] es, por lo tanto, una ecuación estándar de demanda de trabajo en la que el *output* ha sido sustituido por sus variables explicativas y en la que el posible efecto directo de la demanda agregada aparece explícitamente (8).

Los salarios reales, definidos en términos del nivel esperado de precios, están, a su vez, determinados por factores de demanda $-(p_m - p)$, D y k — y por factores de oferta $-l$ e Y —, donde l es la población activa e Y un vector que incluye las restantes variables de oferta. Los factores que expanden la demanda tienden a elevar los salarios reales y los factores que incrementan la oferta tienden, por el contrario, a deprimir los salarios reales. Sin embargo, esta ecuación no debe ser interpretada como una forma reducida sino como una forma estructural, al menos cuando se incorporan las restantes variables sugeridas por el modelo, tales como las oportunidades de empleo —que aquí se aproximan mediante $(l - n)$.

Escribiendo la ecuación de salarios en términos de los salarios reales observados e introduciendo en el vector Y un factor que recoge la sorpresa en los precios ($p^e - p$), se obtiene un sistema formado por las ecuaciones [1] y [2] que determina el salario real y el empleo (o el desempleo) para valores dados de las restantes variables del

modelo. Antes de abordar la ecuación de precios es interesante considerar más detalladamente algunas características de la ecuación de empleo. Sustituyendo [2] en [1] se obtiene:

$$n = (1 + \alpha\delta)^{-1} [\alpha(\delta + \mu)l + (\lambda - \alpha\mu)k - (\beta - \alpha\mu)(p_m - p) + (\gamma - \alpha\varrho)D + (Z - \alpha Y)] \quad [3]$$

La neutralidad a largo plazo de la población activa requiere que el desempleo no dependa del volumen de la población activa, y esto implica que el coeficiente de l debe ser unitario, de lo que a su vez se deriva que:

$$\mu = 1/\alpha \quad [4]$$

Esto es, que la elasticidad del salario real con respecto a la relación capital-trabajo sea igual, en términos absolutos, a la inversa de la elasticidad salarial en la ecuación de empleo.

La neutralidad a largo plazo del *stock* de capital requiere que el desempleo sea independiente del *stock* de capital, y esto implica que el coeficiente de k sea cero. Es decir, que:

$$\lambda - \alpha\mu = 0 \quad [5]$$

Esto es, que el efecto del *stock* de capital sobre el empleo a través de la demanda de trabajo sea compensado por el efecto del capital sobre el empleo a través de su incidencia en el proceso de determinación de los salarios. Las condiciones [4] y [5] implican adicionalmente que $\lambda = 1$; es decir, que la función de producción que genera la ecuación de demanda de trabajo exhiba rendimientos constantes a escala.

Finalmente, la neutralidad a largo plazo del precio relativo de los otros inputs requiere que el desempleo no dependa de este precio relativo, lo que implica que el coeficiente de $(p_m - p)$ sea cero, o que:

$$\beta - \alpha\eta = 0 \quad [6]$$

Esto es, que el efecto del precio de los otros inputs en el empleo a través de la demanda de trabajo sea compensado por el efecto que ejerce sobre el empleo a través del proceso de determinación de los salarios. En el trabajo empírico de la sección siguiente se comprueba si los datos aceptan estas tres restricciones.

Satisfechas las tres restricciones, la ecuación [3] dice que el empleo depende, además de la población activa y de los factores cíclicos de demanda, de otros factores, todavía sin especificar,

de la oferta y de la demanda. Esta forma de interpretar el modelo no resulta plenamente satisfactoria. En la medida en que el gobierno pueda controlar la demanda agregada, podría reducir el desempleo a su voluntad mediante la simple manipulación de la demanda D (9). Es más adecuado pensar que [3] es una relación que proporciona los pares de valores de empleo (n) y de demanda cíclica (D) que son consistentes con el equilibrio del mercado de trabajo, pero que no determina, por sí sola, el nivel de empleo de equilibrio. Para ello es necesaria otra ecuación que explique la demanda cíclica.

En el contexto de este modelo, el único canal por el que la demanda puede influenciar al empleo es a través de la fijación de los precios por parte de las empresas en el marco de competencia imperfecta que se ha supuesto más arriba. El margen de los precios sobre los costes está determinado por la demanda cíclica, por los precios relativos de los *inputs*, por la relación capital-trabajo y por los errores de las expectativas, que en el modelo empírico se representan por las segundas diferencias de los salarios (10). Si se ignoran los errores de las expectativas, la estructura básica de esta ecuación es la siguiente:

$$(p - w) = \sigma D + \Phi (p_m - p) - \tau (k - \ell) + X \quad [7]$$

donde X es un vector de las restantes variables que afectan a la fijación de los precios.

Las expresiones [7] y [1] —la ecuación de demanda de trabajo— también forman un submodelo de dos ecuaciones con tres incógnitas: el salario real, el empleo y la demanda cíclica. De la misma forma que antes, se puede eliminar el salario real e interpretar la relación resultante como el conjunto de pares de valores de empleo (n) y demanda cíclica (D) que son consistentes, esta vez, con el equilibrio en el mercado de productos:

$$n = (\sigma\sigma + \gamma) D + (\alpha\Phi - \beta) (p_m - p) + (\lambda - \alpha\tau) k + \alpha\tau \ell + (\alpha X + Z) \quad [8]$$

Para cualquier nivel dado de la demanda, los precios son fijados según [7], de forma que la demanda sea satisfecha y la inflación se mantenga constante. Ahora bien, al fijar los precios estableciendo un margen sobre los costes se está determinando implícitamente el salario real, y este nivel del salario real puede ser inconsistente con las condiciones de equilibrio del mercado de trabajo, en el sentido de que el nivel de empleo resultante puede diferir del nivel de empleo que se deriva de la expresión [3]. El equilibrio simultáneo

en el mercado de trabajo y en el mercado de productos sólo se puede alcanzar cuando se satisfacen a la vez las expresiones [3] y [8]. Si en [8] se imponen las mismas condiciones de neutralidad que en [3], el modelo completo puede ser reducido a las dos ecuaciones siguientes (11).

Condición de equilibrio en el mercado de trabajo

$$n = \ell + (1 + \alpha\delta)^{-1} [(\gamma - \alpha\varrho) D + (Z - \alpha Y)] \quad [3]'$$

Condición de equilibrio en el mercado de productos

$$n = \ell + (\gamma + \alpha\sigma) D + (\alpha X + Z) \quad [8]'$$

Ambas ecuaciones forman un sistema con dos incógnitas: n y D . Cualquier nivel de demanda por encima del nivel de equilibrio D , fijado por [3]' y por [8]', incrementará el empleo, pero a expensas de aumentar la tasa de inflación. El nivel de empleo n , correspondiente al nivel de demanda de equilibrio D , es el nivel de empleo no acelerador de la inflación y, dado el volumen de población activa, es posible obtener la tasa de desempleo no acelerador de la inflación (haciendo $p = p^e$ y $w = w^e$ en ambas ecuaciones). Las ecuaciones anteriores pueden establecerse en términos de la tasa de desempleo de la siguiente manera:

$$u = (1 + \alpha\delta)^{-1} [-(Y - \alpha\varrho) D + (\alpha Y - Z)] \quad [9]$$

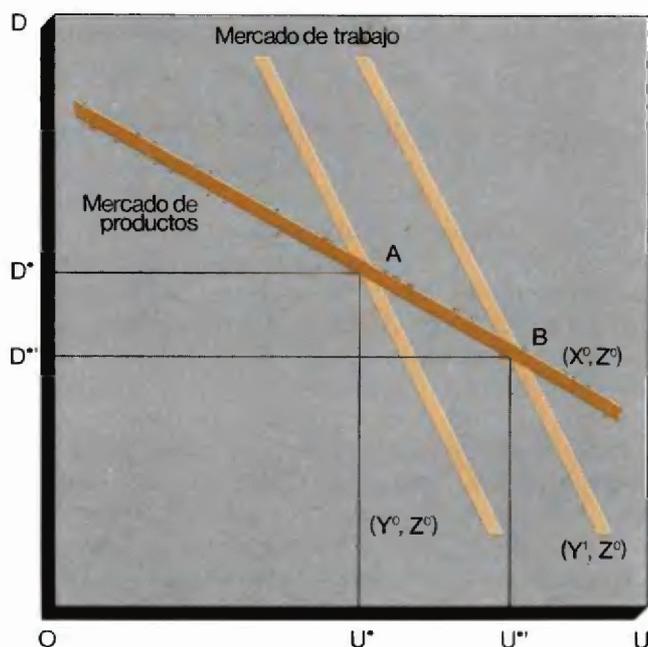
$$u = -(\gamma + \alpha\sigma) D - (\alpha X + Z) \quad [10]$$

De esta forma han sido representadas en la figura 1. Como todos los parámetros son positivos, debe cumplirse que:

$$\gamma + \alpha\sigma > (\gamma - \alpha\varrho) / (1 + \alpha\delta),$$

lo que, en términos de la figura 1, implica que la línea que representa las condiciones de equilibrio del mercado de trabajo debe ser más inclinada (con pendiente negativa) que la línea que representa las condiciones de equilibrio en el mercado de productos. Así, cualquier cambio en Y que tienda a incrementar el salario real, según la ecuación [2], elevará el nivel de desempleo de equilibrio y reducirá el nivel de demanda de equilibrio (en la figura 1 significaría el paso de una situación de equilibrio inicial, representada por el punto A, a una situación de equilibrio final como la del punto B). De forma similar, los cambios positivos en Y tienden a incrementar el nivel de desempleo de equilibrio y a reducir el nivel de demanda de equilibrio. Por último, los cambios positivos en Z reducen tanto el nivel de equilibrio del desempleo como el de la demanda de equilibrio.

FIGURA 1
CONDICIONES DE EQUILIBRIO
EN LOS MERCADOS DE TRABAJO
Y DE PRODUCTOS



2. Especificación empírica

En la siguiente sección se presentan los resultados de la estimación de las ecuaciones [1], [2] y [7] con los datos del sector industrial español. Primero, sin embargo, es interesante abordar las cuestiones relacionadas con la especificación empírica de las ecuaciones y con la definición de las variables incluidas en los vectores Z , Y y X .

A) Ecuación de la demanda de trabajo

El nivel de empleo, n , se refiere al volumen de personas ocupadas en el sector industrial. Se ha prescindido de las horas trabajadas debido a la ausencia de datos adecuados para el conjunto del período considerado.

El precio relativo del trabajo ha sido definido en términos de coste laboral real; esto es, como las ganancias mensuales medias por empleado más las cotizaciones a la Seguridad Social a cargo de los empresarios (12) en relación al nivel de pre-

cios del *output*. El coste laboral real queda, pues, definido como $(w + t_1 - p)$, donde —todas las variables en logaritmos— w es el salario bruto, t_1 es la cotización empresarial y p el precio del *output*.

El precio relativo de los *inputs*, $(p_m - p)$, se define como un índice de precios en pesetas de las materias primas y productos semielaborados importados por la industria en relación al nivel de precios del *output*. En sentido estricto, al tratarse de una estimación sectorial de la demanda de trabajo, hubiese sido necesario incluir además el coste de los *inputs* intermedios adquiridos por la industria a los restantes sectores productivos. Las limitaciones de los datos impiden construir un índice de tales características, pero la escasa importancia relativa de los *inputs* suministrados por los otros sectores permite confiar en que esta cuestión no afecte significativamente a los resultados.

Se han probado diversas variables para aproximar el componente cíclico de la demanda agregada, pero finalmente las únicas que mostraron un efecto significativo fueron un índice de competitividad, definido como el tipo de cambio real (e), y un tipo de interés real después de impuestos (r) (13). Entre las variables que fueron ensayadas pero que no resultaron significativas se encontraban las desviaciones sobre la tendencia de un índice de comercio mundial y una batería de definiciones del déficit público como proporción del PIB. Se ensayaron, junto a definiciones sin corrección alguna del déficit, otras que corregían, por diversos métodos, la incidencia de la inflación y de las fluctuaciones cíclicas, pero con ninguna de las formulaciones alternativas se consiguieron resultados satisfactorios.

La serie de *stock* de capital ha sido tomada de Dolado y Malo de Molina (1984) y en el vector Z se han considerado dos variables: por un lado, una variable de progreso técnico incrementador de los requerimientos de trabajo (a), y, por otro lado, una medida de los costes de ajuste del empleo (c). El progreso técnico se ha definido como en Layard y Nickell (1984 b) y el logaritmo de la serie ha sido suavizado por una tendencia. Se ha impuesto también la restricción, aceptada por los datos, de que la elasticidad del empleo respecto a esta variable sea igual al valor absoluto de la elasticidad respecto del salario real menos la unidad. La medida de los costes de ajuste se ha definido como la relación entre la indemnización

media por despido y la ganancia media por persona. Aunque esta relación permite aproximar el coste medio que han soportado las empresas que han tenido que ajustar sus plantillas, es, en alguna medida, una definición insatisfactoria, porque depende del nivel de desempleo y, por lo tanto, introduce un problema de endogeneidad. En efecto, conforme la tasa de desempleo va creciendo el despido va afectando a trabajadores con mayor antigüedad y con derechos de indemnización más elevados. Por eso, a pesar de la cierta flexibilización de las condiciones del despido que se ha producido en los últimos años, el porcentaje que representa la indemnización media en relación al salario medio ha registrado una tendencia creciente desde 1977. Para obviar este problema de endogeneidad, se ha definido esta variable en términos de la indemnización que hubiese correspondido a un trabajador típico con una antigüedad dada, pero en la ecuación de empleo no se han obtenido resultados significativos con esta variable ajustada.

B) Ecuación de salarios

Haciendo las debidas transformaciones en el lado derecho de la ecuación, la variable dependiente de esta ecuación puede definirse en términos del coste laboral real. Por un lado, la variable de precios apropiada es el nivel esperado de los precios de consumo. Sin embargo, los precios esperados pueden ser sustituidos por los precios observados incluyendo un término que recoja la sorpresa en los precios $-(p^{ec} - p^c)$ en el lado derecho de la ecuación. Por otro lado, para definir el coste laboral real en términos de los precios del *output*, y no de los bienes de consumo, se deben incluir en el lado derecho de la ecuación los impuestos indirectos (t_3); aunque esta forma de proceder constituye una aproximación muy tosca, pues los bienes industriales constituyen un componente reducido de la cesta de productos del índice de precios de consumo. Por ello, también se introdujo, de forma tentativa, en el lado derecho de la ecuación la relación entre los precios de consumo y los precios industriales. Sin embargo, los resultados para esta última variable, al igual que para el término de error en las expectativas, nunca fueron significativos (14).

La población activa en la industria se ha obtenido sumando a los ocupados los parados del sector.

Por su parte, el vector Y incluye las siguientes variables:

a) *Impuestos*

Además de los impuestos indirectos en proporción al PIB (t_3) y de las cotizaciones a la Seguridad Social a cargo de los empresarios, como proporción de los salarios (t_1), que han sido discutidos anteriormente, se han incluido también los impuestos directos sobre la renta del trabajo y las cotizaciones sociales a cargo de los trabajadores como proporción de los salarios (t_2). Como se ha señalado en la segunda sección, estas variables fiscales han registrado un fuerte crecimiento en el pasado reciente, y podrían, por lo tanto, haber jugado un papel importante en la negociación colectiva, ejerciendo presiones alcistas sobre los costes laborales.

b) *Los costes de ajuste del empleo (c)*

La evolución de las indemnizaciones por despido puede haber afectado a la fijación de los salarios, por ello, la variable corregida por endogeneidad, descrita más arriba, ha sido también incluida en la ecuación de salarios.

c) *El subsidio de desempleo (rr)*

Cuanto mayor sea la proporción del salario cubierta por el subsidio de desempleo menor será la cantidad de trabajo ofrecida y, *ceteris paribus*, más alto será el salario real. Para comprobar esta posible influencia sobre los salarios se ha incluido un coeficiente medio de protección frente al desempleo, definido como la relación entre la prestación media por persona desempleada y las ganancias salariales medias. Desgraciadamente, esta medida, al igual que lo que ocurría con los costes de despido, está afectada por cierta endogeneidad, ya que, paralelamente al incremento del número de parados, se produce un aumento en la duración media de la situación de desempleo. Como la prestación por desempleo decrece a medida que aumenta la duración del mismo, la existencia de más parados de larga duración repercute en un descenso del coeficiente medio de protección frente al desempleo, a pesar, incluso, de las sucesivas mejoras y ampliaciones de esta prestación. Por ello, en el trabajo empírico se ha introducido alternativamente una definición de este coeficiente referida a un parado típico con

una estructura dada de probabilidades sobre la duración del desempleo.

d) *El desajuste entre la oferta y la demanda (mm)*

El desempleo atribuible al desajuste entre la oferta y la demanda de trabajo no debería ejercer ninguna influencia restrictiva sobre los salarios. Una manera de tener en cuenta este aspecto es añadir una medida del desajuste entre la oferta y la demanda de trabajo en la ecuación salarial, que debe aparecer con signo positivo. Esta variable, ante la ausencia de datos sobre las vacantes, se ha aproximado mediante el cambio, en valor absoluto, de la proporción del empleo industrial respecto al empleo total. Esta medida refleja, en cierto modo, el posible efecto del cambio en la estructura productiva española sobre el comportamiento de los salarios industriales.

e) *La presión sindical (UP)*

Dadas las peculiaridades institucionales del mercado de trabajo español, es muy difícil definir esta variable. Durante el régimen de Franco la sindicación era obligatoria, y, por lo tanto, cualquier indicador de la sindicación de la fuerza de trabajo carecía de significado económico. Por otra parte, las huelgas, aunque fueron importantes en los últimos años del anterior régimen, tuvieron con frecuencia un carácter político, y no es posible obtener una serie suficientemente fiable de las mismas para todo el periodo. A pesar de ello, existe un amplio consenso sobre la importante influencia que los sindicatos ejercieron en el comportamiento de los salarios durante todo el periodo de transición política desde el régimen anterior a la actual monarquía parlamentaria, tanto durante la fase de comportamiento alcista de los salarios como durante la fase de moderación de los mismos, a través de las diversas formas con que se ha aplicado la política de rentas. Para captar de alguna manera esta incidencia, se ha optado, tras experimentar con diversas alternativas, por incluir una variable *dummy* construida a partir de la información existente sobre las distintas normas que han orientado la fijación de los salarios durante el periodo. Esta variable toma el valor uno en el periodo comprendido entre 1973 (año de la muerte de Carrero Blanco) y 1977 (año en el que se firmaron los Pactos de la Moncloa) y el valor cero durante el resto del periodo. A pesar de su tosquedad, creemos que esta definición

delimita suficientemente el periodo en el que la presión de los sindicatos sobre los salarios ha sido más fuerte.

f) *Otras variables*

En la medida en que el progreso técnico puede afectar a la demanda de trabajo, debe considerarse que también pueda afectar directamente a la fijación de los salarios. Esta variable debería cumplir, en principio, la misma condición de neutralidad que el capital, pero los datos rechazan esta restricción.

Hubiese sido conveniente incluir también variables que aproximasen los cambios en la intensidad de la búsqueda de los puestos de trabajo, pero, como no existen datos sobre vacantes, es imposible conocer si la relación entre el desempleo y las vacantes ha permanecido constante o ha cambiado significativamente. Se ha probado con la introducción de valores desfasados de la tasa de desempleo para ver si existía algún efecto significativo de desánimo de las reivindicaciones salariales cuando el desempleo crecía más rápidamente, pero los resultados, finalmente, fueron negativos (15).

C) Ecuación de precios

Prácticamente todas las variables que entran en la ecuación de precios han sido ya definidas. La demanda, y el precio relativo de los *inputs*, tiene un efecto positivo sobre el margen o *mark-up*, mientras que la productividad tiene un efecto negativo. Se ha incluido también el progreso técnico que, para valores dados del resto de las variables, debe comprimir el margen sobre los costes. Finalmente, el término que recoge el error en las expectativas se ha definido como la segunda diferencia del coste laboral nominal y se espera que tenga una incidencia negativa sobre el margen o *mark-up*. Cuanto más rápido sea el crecimiento del coste laboral, más probable será que el nivel observado de los salarios exceda del nivel esperado y, por lo tanto, más probable que el margen de beneficios sea fijado por debajo de su nivel óptimo.

IV. RESULTADOS EMPIRICOS

1. La ecuación de la demanda de trabajo

El cuadro n.º 1 presenta los resultados de la estimación de la ecuación [1] con datos anuales del sector industrial español para el período 1964-1983. El número limitado de observaciones, veinte, impide la estimación de cualquier estructura dinámica compleja, así como la aplicación de los tests de estabilidad adecuados (16). De este modo, los resultados deben ser considerados cuidadosamente y teniendo en cuenta su carácter preliminar. Sin embargo, es interesante señalar, por

un lado, que las estimaciones alcanzadas para esta ecuación son similares a las referidas en Dolado y Malo de Molina (1984), utilizando datos trimestrales, y, por otro lado, son bastante consistentes con la teoría económica y con las conclusiones empíricas basadas en los datos de otros países (Layard y Nickell, 1984 b).

El valor estimado de la elasticidad a largo plazo del empleo con respecto al coste laboral real se sitúa en el $-0,94$, que resulta similar al obtenido por Dolado y Malo de Molina (1984) con datos trimestrales. El precio real de los *inputs* importados tiene un efecto globalmente negativo sobre el empleo, lo que sugiere que, a largo plazo, el «efecto *output*» domina sobre el «efecto sustitución». Con todo, el efecto neto, que se cuantifica en una elasticidad a largo plazo de $-0,28$, es mucho más pequeño que el ejercido por los salarios.

Para investigar los posibles efectos directos de la demanda, se ha experimentado inicialmente con diversas variables y posteriormente, para ganar eficiencia, se ha realizado la estimación con la combinación lineal de esas variables que ha resultado preferible. Esta forma de proceder permite superar algunos problemas de multicolinealidad y a la vez obtener una definición sintética de los efectos de la demanda, lo que facilita su utilización en las otras ecuaciones (17). Las desviaciones sobre la tendencia del comercio mundial y las diversas medidas del déficit del sector público no resultaron significativas (18), de forma que finalmente las dos variables de demanda incluidas fueron el tipo de cambio real y el tipo de interés real.

Se impuso que la elasticidad del empleo con respecto al progreso técnico fuese igual al valor absoluto de la elasticidad con respecto al salario real menos la unidad. Esta restricción, que es consistente con la hipótesis de un progreso técnico incrementador de los rendimientos de trabajo, fue fácilmente admitida por los datos. También se impuso la elasticidad unitaria a largo plazo con relación al *stock* de capital, lo que implica rendimientos constantes a escala, y también fue ampliamente aceptada por los datos (19).

Entre otros factores que pueden afectar al empleo, se ha probado con la variable de los costes de ajuste que ha sido definida más arriba (20). Aunque presentaba el signo correcto, no resultó significativa, por lo que se ha excluido de la ecuación recogida en el cuadro n.º 1.

CUADRO N.º 1

ECUACION DE EMPLEO (Variable dependiente n)

VARIABLES INDEPENDIENTES	COEFICIENTES	t - RATIOS
n_{-1}	0,896	14,3
$(w + t_1 - p) (*)$	0,276	2,2
$(w + t_1 - p)_{-1}$	-0,373	2,6
$(p_m - p) (*)$	0,0386	2,2
$(p_m - p)_{-1}$	-0,0677	4,1
$c (*)$	—	—
a	-0,007	$[\chi^2_L(1) = 2,3]$
k	0,104	$[\chi^2_L(1) = 3,0]$
$D (*)$	0,073	2,7
<hr/>		
RHO	-0,38	
s	0,009	
Dw	2,22	
R^2	0,99	
$\chi^2_{iv} (.)$	4,5	(4)
Elasticidad salarial	-0,935	
Elasticidad r / otros <i>inputs</i>	-0,280	
Elasticidad r / progreso técnico	-0,065	

Notas:

- 1) Estimaciones obtenidas mediante variables instrumentales.
- 2) La variable de demanda es $D = e - 1,95 r$.
- 3) RHO es el coeficiente del autorregresivo de primer orden usando los instrumentos de Fair y algún instrumento adicional; s es el error estándar de la regresión; R^2 es el coeficiente de determinación; Dw es el estadístico Durbin-Watson; $\chi^2_L (.)$ es el test para la correspondiente restricción lineal, $\chi^2_{iv} (.)$ es el test para la validez de los instrumentos.
- 4) Los $t - ratios$ son los White, consistentes frente a la heterocedasticidad.
- 5) (*) indica variable instrumentada.

2. La ecuación de salarios

El cuadro n.º 2 muestra los resultados de la estimación de la ecuación [2]. Como se ha dicho anteriormente, el factor de sorpresa en los precios se ha tratado de medir a través de la segunda diferencia de los precios de consumo, pero nunca fue significativo, por lo que se ha excluido de la ecuación. Por otra parte, en la definición de la variable dependiente se consideran los precios de la producción industrial, mientras que el salario real objeto de negociación se define en términos de los precios de consumo. Por ello, también se ha probado con una variable que mide la relación entre ambos índices de precios (véase la nota 14), pero tampoco fue significativa y, en consecuencia, fue excluida de la ecuación (21). Una última variable descartada por no ser significativa fue el precio relativo de los *inputs* importados. Como esta variable ejerce una influencia significativa en la ecuación de empleo, su ausencia de la ecuación de salarios implica que la restricción de neutralidad de los precios de los otros *inputs* no es aceptada por los datos, apareciendo, por lo tanto, como una variable causal del crecimiento del desempleo.

Junto a la influencia de la tasa de desempleo, los impuestos juegan un importante papel en la determinación de los salarios. Debido a problemas de multicolinealidad no es posible discriminar el efecto individual de cada una de las variables impositivas consideradas, pero se ha encontrado que la suma de los impuestos directos e indirectos ha tenido un efecto positivo significativo sobre los salarios reales. Este resultado sugiere que los impuestos son completamente soportados por la empresa, ya que la restricción de que el parámetro de la variable fiscal global sea igual a la unidad es fácilmente aceptada por los datos.

Entre las variables de oferta ensayadas, el desajuste entre oferta y demanda, el coeficiente de protección frente al desempleo, los costes de ajuste del empleo y la presión sindical ejercen un efecto positivo sobre los salarios reales.

La restricción de que el coeficiente de la relación capital-trabajo sea igual a la inversa de la elasticidad salarial en la ecuación de empleo es aceptada por los datos. En cambio, aunque el progreso técnico toma el signo positivo esperado en la ecuación de salarios, los datos rechazan la neutralidad de esta variable, de forma que el desempleo a largo plazo depende del progreso

CUADRO N.º 2

ECUACION DEL SALARIO REAL (Variable dependiente $w + t_1 - p$)

Variables independientes	Coefficientes	t-ratios
u_{-1}	-3,018	4,2
$(mm + mm_{-1})*$	0,0206	1,8
$(t_1 + t_2 + t_3)*$	1,0	$[\chi^2_L(1) = 1.8]$
$rr*$	0,445	3,7
$c*$	0,445	3,7
UP	0,065	3,4
$a*$	0,024	2,4
t	0,069	5,2
$(k - l)*$	1,070	$[\chi^2_L(1) = 2.8]$
RHO	(-)	
s	0,019	
Dw	2,28	
R^2	0,99	
$\chi^2_{nv}(.)$	6,23	(5)

Notas: Las mismas que en el cuadro n.º 1.

técnico. Este resultado no es sorprendente para el caso español en el lapso de tiempo considerado, ya que el índice de progreso técnico ha experimentado cambios muy intensos durante estos años y hubiese sido bastante extraño que en un período de rápidos e intensos cambios se captasen las propiedades de neutralidad que sólo se cumplen a largo plazo. Finalmente, se ha incluido una tendencia temporal que ha resultado significativa y con parámetro positivo, lo que sugiere que los cambios en la productividad no han sido plenamente recogidos por el resto de las variables incorporadas.

3. La ecuación de precios

El cuadro n.º 3 muestra los resultados de la estimación de la ecuación [4]. Desde un punto de vista econométrico, la ecuación de precios es la que mejor funciona de las tres consideradas. Todas las variables toman el signo esperado, sus coeficientes están bien determinados y la estructura dinámica de la ecuación es muy robusta a los cambios de especificación. Quizás el resulta-

do más interesante sea que el precio relativo de los *inputs*, que no ejercía ninguna influencia significativa en la determinación de los salarios, presenta un efecto sustancial en la formación del margen de los precios sobre los costes. Otro resultado interesante es la lentitud con la que los incrementos salariales se trasladan a los precios. La elasticidad a corto plazo con relación a los salarios se sitúa en 0,12, con un desfase medio de alrededor de un año. La forma específica de la variable dependiente desfasada es el resultado de imponer una elasticidad unitaria a largo plazo en relación a los precios en una especificación inicial en la que p era la variable dependiente. La elasticidad unitaria fue fácilmente aceptada a largo plazo, pero rechazada a corto plazo.

V. UN INTENTO DE EXPLICAR EL DESEMPLEO EN LA INDUSTRIA ESPAÑOLA

1. La evolución observada del desempleo

En primer lugar, procede considerar la explicación que estas estimaciones proporcionan de la evolución observada del desempleo. Es decir, se trata de evaluar en qué medida cada una de las variables incorporadas, juntamente con el componente cíclico de la demanda, han contribuido al crecimiento del desempleo registrado durante los últimos veinte años. La expresión [9], expuesta anteriormente, responde precisamente a esta cuestión. La exposición de esta sección se estructura, siguiendo a Layard y Nickell (1984 a), según la explicación del desempleo que se deriva de dicha expresión.

Las características del modelo estimado en este trabajo no nos permiten ser muy precisos sobre la estructura dinámica de las relaciones de causalidad. En consecuencia, es conveniente limitarse a explicar los cambios en los valores medios correspondientes a períodos suficientemente amplios. Estos períodos se han delimitado de acuerdo con las diferentes etapas identificables en la evolución de las variables explicativas. Probablemente, la variable más representativa de las transformaciones recientes de la economía española es el precio relativo de los *inputs* importados, que presenta una evolución ascendente en

CUADRO N.º 3

ECUACION DE PRECIOS (Variable dependiente $p - w - t_1$)

Variables independientes	Coefficientes	t - ratios
$(p_{-1} - w - t_1)$	0,406	5,4
$(p_{-2} - w - t_1)$	0,334	10,0
$\Delta^2(w + t_1)$	-0,145	2,9
D_{-1}	0,331	2,7
$(p_m - p) (*)$	0,096	7,9
$a (*)$	-0,0325	2,2
$(k - l)$	-0,2782	$[\chi^2_L(1) = 3.1]$
<i>RHO</i>	-	
<i>s</i>	0,0064	
<i>Dw</i>	2,32	
<i>R</i> ²	0,99	
$\chi^2_{iv} (.)$	4,78	(5)

Notas: Las mismas que en el cuadro n.º 1.

escalones claramente delimitados, como resultado de las sucesivas alzas de los precios del petróleo. Según lo expuesto en la segunda sección (véase el gráfico 5), se pueden distinguir tres períodos diferentes en la evolución de esta variable: un primer período de estabilidad de precios (1964 a 1973); un segundo período dominado por el primer *shock* en el precio del petróleo (1974 a 1979); y un tercer período que abarca el impacto de la segunda gran subida de los precios del petróleo (1980 a 1983). Dado el reducido tamaño de la muestra disponible, se ha preferido una periodificación ligeramente diferente, con el objeto de hacer más equilibrada la duración de los respectivos períodos. Así, el primero abarca desde 1965 hasta 1971, el segundo desde 1970 a 1978 y el tercero desde 1979 a 1983. Se supone que los cambios en los valores medios de las variables explicativas en estos períodos explican los cambios en el valor medio de la tasa de desempleo en los períodos definidos con un año de retraso, es decir, 1966-72, 1973-79 y 1980-84 (22).

Sustituyendo los valores estimados en la ecuación [9] se obtiene la siguiente expresión:

$$u = 0,244 (t_1 + t_2 + t_3) + 0,079 rr + 0,079 c + 0,017 UP + 0,010 mm + 0,073 (p_m - p) + 0,023 a - 0,184 D + 0,017 \text{ tendencia} + \text{constante}$$

CUADRO N.º 4

CAMBIOS OBSERVADOS EN LAS VARIABLES EXPLICATIVAS

Variables explicativas	PERIODOS	
	Media del período 1972-78 sobre la media del período 1965-71	Media del período 1979-83 sobre la media del período 1972-78
$(t_1 + t_2 + t_3)$	0,047	-0,105
rr	0,055	0,070
c	0,0	-0,180
UP	0,710	-0,710
mm	-0,150	-0,040
$(p_m - p)$	0,280	0,315
a	0,526	0,170
D	0,231	-0,205

Nota: $(p_m - p)$ ha sido corregido de las variaciones en el tipo de cambio real.

En el cuadro n.º 4 se recogen los cambios experimentados por los valores medios de las variables explicativas entre los tres períodos establecidos. Es interesante señalar el fuerte crecimiento de los impuestos. La variable fiscal global creció casi cinco puntos porcentuales entre los dos primeros períodos y más de diez puntos adicionales entre el segundo y el tercero, correspondiendo la mayor parte de estos fuertes incrementos a las cotizaciones empresariales a la Seguridad Social y a los impuestos directos sobre la renta del trabajo. Los cambios en la demanda difieren bastante entre los períodos considerados. Durante la primera fase de la crisis del petróleo la demanda actuó de forma expansiva, pero durante la segunda fase fue un claro factor contractivo. Los dos cambios importantes en el precio relativo de los *inputs* importados muestran que el primer impacto de la subida de los precios del petróleo fue más pequeño que el segundo. Finalmente, los datos reflejan con claridad la fuerte innovación tecnológica que ha tenido lugar durante los veinte años considerados, aunque el ritmo de modernización fue más intenso entre el primer y el segundo período.

El cuadro n.º 5 presenta la contribución de cada variable al crecimiento del desempleo. Atendiendo en primer lugar a las variaciones entre los dos primeros períodos, recogidas en la primera

columna, se puede ver cómo, frente a un incremento observado del desempleo de 2,52 puntos porcentuales, el modelo explica un incremento de 2,84 puntos. Los principales factores que contribuyeron al crecimiento del desempleo entre los dos primeros períodos fueron, por este orden: el precio relativo de los *inputs* importados, el progreso técnico, la presión sindical, y la variable fiscal. La tendencia temporal, que contribuye con 1,2 puntos, puede estar recogiendo algunos efectos no captados por otras variables del crecimiento de la productividad. Estos factores por sí solos hubiesen dado lugar a un incremento del desempleo cercano a los 7 puntos porcentuales. Sin embargo, la variación de la demanda entre estos dos períodos actuó de forma claramente expansionista, reduciendo el desempleo en más de 4 puntos porcentuales, dejando el crecimiento neto alrededor de los 3 puntos porcentuales.

En la segunda columna del cuadro n.º 5 se ha repetido el mismo ejercicio para las variaciones ocurridas entre los dos últimos períodos. En este caso, de los 8 puntos porcentuales de incremento en el desempleo, el modelo explica 7,9 puntos. Todos los factores que contribuyeron positivamente al crecimiento del desempleo entre los dos primeros períodos se mantuvieron actuando en la misma dirección cuando se comparan los dos últimos períodos, con la única excepción de la presión sindical. Entre ellos, la variable fiscal es la que presenta, en este caso, la mayor contribución al crecimiento del desempleo, seguida del precio relativo de los *inputs* importados, de la tendencia, del coeficiente de protección frente al desempleo y del progreso técnico. Las principales diferencias con respecto a la primera comparación son el efecto del componente cíclico de la demanda, que ahora actúa como un factor recesivo, añadiendo 3,8 puntos al desempleo, y el efecto de los costes de ajuste, que durante este período han experimentado una cierta moderación, aliviando el desempleo en 1,4 puntos. Globalmente, el mayor crecimiento del desempleo durante este período se explica, por un lado, por el efecto negativo de los precios de los *inputs* importados y de los impuestos y, por otro lado, por la influencia contractiva de la demanda.

Hasta aquí se han considerado los factores que explican el comportamiento observado del desempleo. Sin embargo, es también interesante comparar la evolución observada de la tasa de desempleo con su nivel de equilibrio, pues ello permite enjuiciar las opciones de política económica y sus

CUADRO N.º 5
**CONTRIBUCION DE LAS VARIABLES
 EXPLICATIVAS AL CRECIMIENTO
 DEL DESEMPLEO**
 (En puntos porcentuales)

Variables explicativas	PERIODOS	
	Entre el periodo 1966-72 y el periodo 1973-79 (1)	Entre el periodo 1973-79 y el periodo 1980-84 (2)
$(t_1 + t_2 + t_3)$	1,15	2,56
rr	0,44	0,55
c	0,0	-1,42
UP	1,21	-1,21
mm	-0,15	-0,04
$(p_m - p)$	2,04	2,30
a	1,21	0,39
D	-4,25	3,77
Tendencia	1,19	1,02
Cambio explicado	2,84	7,92
Cambio observado	2,52	8,00

repercusiones en el terreno de la inflación. La siguiente sección está dedicada a esta cuestión.

2. El nivel de desempleo de equilibrio

Las contribuciones al crecimiento del desempleo recogidas en el cuadro n.º 5 se han calculado dependiendo del nivel observado del componente cíclico de la demanda. Sin embargo, el nivel observado de la demanda, en general, es diferente del necesario para un comportamiento estable, no acelerador, de la inflación. Por lo tanto, lo que procede a continuación es sustituir el nivel observado de la demanda cíclica por los factores que explican su nivel de equilibrio, para poder así contemplar cuál ha sido la evolución de la tasa de paro no aceleradora de la inflación (NAIRU), durante el período considerado. Es decir, se trata de evaluar, a partir de las estimaciones recogidas en los cuadros núms. 1 a 3, el nivel de desempleo de equilibrio que surge de la solución de las ecuaciones [9] y [10]. A partir de las estimaciones del modelo, esta solución es la siguiente:

$$u = 0,273 (t_1 + t_2 + t_3) + 0,088 rr + 0,088 c + 0,019 UP + 0,011 mm + 0,88 (p_m - p) + 0,005 a + 0,019 \text{tendencia} + \text{constante} \quad [11]$$

Esta expresión puede utilizarse para computar la tasa de desempleo de equilibrio. Para obtener una base relativamente sólida, se ha identificado como nivel de equilibrio el nivel medio de la tasa de desempleo durante el período 1965-72, en el que la inflación se mantuvo relativamente constante. Hecho este supuesto, el nivel de desempleo de equilibrio para los restantes períodos se puede obtener utilizando la expresión [11].

En el cuadro n.º 6 se recogen los resultados de este ejercicio de cálculo de la tasa de desempleo no aceleradora de la inflación como NAIRU (I). También se presenta una estimación alternativa, NAIRU (II), que se obtiene añadiendo a la anterior, NAIRU (I), la parte del crecimiento del desempleo observado no explicada por el modelo. Esta forma de proceder implica suponer que todo el componente no explicado en el cuadro n.º 5 es integramente atribuible a los factores omitidos que habrían afectado a la tasa de desempleo de equilibrio.

Durante el período 1973-79 la tasa de desempleo observada se situaba sensiblemente por debajo del nivel de equilibrio calculado para ese período. Esto significa que, con la cautela explicada en la nota 23, la política de demanda expansiva

CUADRO N.º 6
**ESTIMACIONES DE LA TASA
 DE DESEMPLEO NO ACELERADORA
 DE LA INFLACION**
 (Porcentajes)

	PERIODOS		
	1966-72	1973-79	1980-84
Tasa de desempleo observada.	0,90	3,42	11,42
Tasa de desempleo no aceleradora de la inflación NAIRU (I)	0,90	6,99	11,27
Tasa de desempleo no aceleradora de la inflación NAIRU (II)	0,90	7,31	11,35

Nota: La estimación NAIRU (I) utiliza la expresión [11] para determinar el incremento sobre el nivel de base. La NAIRU (II) añade a la NAIRU (I) la discrepancia entre el crecimiento explicado y el crecimiento observado en las tasas de desempleo del cuadro n.º 5.

que tuvo lugar durante el período logró mantener relativamente baja la tasa de desempleo a expensas de impulsar la aceleración de los precios. Los datos corroboran de hecho este extremo, ya que durante este período la inflación fue alta y creciente.

En cambio, el último período, 1980-84, se ha caracterizado por una tasa de desempleo de equilibrio mucho más elevada y por una tasa de paro observada a un nivel muy similar al de la tasa de equilibrio. Para esta situación, el modelo predice que los precios no deben haberse acelerado. De hecho, la inflación ha tendido a decrecer, aunque esta tendencia se ha debido, en gran medida, a la desaceleración de la inflación alcanzada en los dos últimos años (24).

Dado que, en la situación actual, el nivel observado de la tasa de desempleo alcanza un nivel muy similar al de la tasa de equilibrio (NAIRU), estos resultados sugieren que la reducción del desempleo a través de la expansión de la demanda será muy difícil de alcanzar sin dañar significativamente la evolución de la inflación. La acción debería orientarse, primordialmente, hacia políticas dirigidas a reducir el alto nivel alcanzado por la tasa de desempleo de equilibrio.

Los resultados obtenidos en este trabajo indican que las políticas de rentas, definidas de manera más efectiva, podrían contribuir eficazmente a alcanzar este objetivo. Un nivel más bajo de imposición puede también reducir la tasa de desempleo de equilibrio, pero esta medida debe ser articulada conjuntamente con un descenso del gasto público. De otra manera, se incrementaría el déficit público, y el trabajo empírico realizado no ha permitido encontrar ningún efecto positivo de éste sobre el empleo (25). Otras medidas que pueden reducir el desempleo son las dirigidas a incrementar la flexibilidad del mercado de trabajo. La evolución reciente de los costes de despido parece haber ejercido ya algunos efectos beneficiosos en los últimos años, y el descenso del desajuste entre oferta y demanda ha ayudado también a aliviar la magnitud del desempleo. Finalmente, si se mantiene la tendencia actual de moderación y descenso del precio relativo de los *inputs* importados, ello puede contribuir significativamente a reducir el nivel de desempleo de equilibrio, ampliando considerablemente el margen potencial para un crecimiento sin inflación.

VI. CONCLUSIONES

En este trabajo se ha revisado la evolución en los últimos veinte años de las principales variables que configuran el mercado de trabajo español y se ha intentado encontrar una explicación del fuerte crecimiento del desempleo durante el período.

Los resultados alcanzados sugieren que los principales factores que han impulsado el crecimiento del desempleo durante la primera fase de la crisis del petróleo, aproximadamente entre 1973 y 1979, cuando se compara con el período 1966-1972, han sido el precio real de los *inputs* importados, el progreso técnico, la presión de los sindicatos y los impuestos. Pero debe tenerse en cuenta que, en contra de estos factores, la demanda actuó expansivamente, contribuyendo a reducir el desempleo. La segunda fase de la crisis del petróleo significó un nuevo y más pronunciado aumento del desempleo. Los incrementos de los impuestos y del precio real de los *inputs* importados han jugado, de nuevo, un importante papel, pero en esta nueva fase el problema se ha visto agravado por la presión contractiva de la demanda.

También ha sido posible identificar la tasa de desempleo consistente con la estabilidad de la tasa de inflación (es decir, la tasa de desempleo no aceleradora de la inflación). Durante la primera fase de la crisis del petróleo el desempleo observado se situó claramente por debajo de su nivel de equilibrio, mientras que durante la segunda fase el nivel observado y el nivel de equilibrio fueron aproximadamente iguales. Este resultado cuestiona la eficacia de las medidas de expansión de la demanda en la presente situación. En el contexto actual, las reducciones en el desempleo a través de la expansión de la demanda serían muy difíciles de alcanzar sin elevar la tasa de inflación.

El modelo sugiere que las políticas más adecuadas para reducir el desempleo sin dañar la inflación son las dirigidas a bajar el nivel actual de la tasa de desempleo de equilibrio. Este objetivo puede alcanzarse mediante políticas de rentas más efectivas, mediante reducciones en la imposición respaldadas por correspondientes reducciones en el gasto público y mediante la introducción de un mayor grado de flexibilidad en el mercado de trabajo. Las estimaciones alcanzadas

indican que el mantenimiento de la tendencia decreciente en el precio real de los *inputs* importados puede ser también un importante factor para una futura reducción de la tasa de desempleo no aceleradora de la inflación.

Es importante señalar que estos resultados han sido obtenidos con numerosas limitaciones en la información estadística disponible. Por ello, aunque son conformes a lo que cabría esperar de la teoría económica y bastante consistentes con los alcanzados por otros investigadores en otros países, deben ser contemplados con mayores reservas de las normalmente exigidas a este tipo de trabajos.

APENDICE: VARIABLES Y DATOS

1. n = Log N ; N = número total de ocupados en la industria (media anual), (BE). (Elaborada a partir de GTE y EPA).
2. u = Tasa de desempleo en la industria (media anual). Excluye los parados que no han trabajado anteriormente (BE). (Elaborada a partir de GTE y EPA).
3. l = Log L ; L = Población activa en la industria. Definida como $l = u + n$.
4. w = Log W ; W = Ganancia media mensual por persona (BE). (Elaborada a partir de ES).
5. t_1 = Contribuciones de los empresarios a la Seguridad Social. Definida como la relación entre la contribución media por persona y la ganancia media por persona en la industria. (Elaborada a partir de CN).
6. p = Log P ; P = Índice de precios de la producción industrial. Elaborado a partir del componente de bienes industriales del índice de precios al por mayor y del índice de precios industriales (BE).
7. p^c = Log P^c ; P^c = Índice de precios de consumo (INE).
8. p_m = Log P_m ; P_m = Índice de precios importados por la industria. Elaborado como media ponderada de un índice de precios interiores de la energía y de los índices de valor unitario de las importaciones de materias primas y productos semielaborados por la industria (BE).
9. k = Log K ; K = Índice de *stock* de capital. Elaborado mediante la integración del flujo de formación bruta de capital fijo de las empresas no financieras (CN). (Véase Dolado y Malo de Molina, 1984) (BE).
10. y = Log Y ; Y = Índice de valor añadido en la industria (CN).
11. a = Log A ; A = Índice de progreso técnico, definido como sigue. Partiendo de la función de producción del valor añadido:

$$Y = F(N, A, K)$$

tomando logaritmos y diferenciando

$$\Delta y = (1 - V_k) (\Delta n + \Delta a) + V_k \Delta k$$

donde V_k es la proporción del capital. Así se obtiene:

$$\Delta a = (1 - V_k)^{-1} [\Delta y - (1 - V_k) \Delta n - V_k \Delta k]$$

Entonces la variable se puede integrar tomando un valor inicial. Como se utilizan datos de valor añadido observado y no de valor añadido potencial, el progreso técnico puede infraestimarse. Para corregir, en alguna medida, esta deficiencia y para eliminar el componente cíclico se han utilizado los valores ajustados a una tendencia cuadrática.

12. rr = Coeficiente de protección frente al desempleo. Se ha definido como la relación entre la prestación media por persona desempleada y la ganancia media por persona empleada (BEL). Debido a su potencial endogeneidad se ha computado una versión ajustada de esta variable calculando el coeficiente de protección legal para un individuo que tiene una probabilidad de 0,5 de permanecer en el paro entre 0 y 6 meses, una probabilidad 0,3 de estar desempleado entre 6 y 12 meses, una probabilidad de 0,1 entre 12 y 18 meses y de 0,1 de estar desempleado por más de 18 meses.
13. c = Índice de costes de despido. Definido como la relación entre la indemnización media concedida mediante sentencia por la Magistratura de Trabajo y las ganancias medias por persona (BEL). Esta variable también ha sido ajustada según la indemnización legal para un trabajador con cinco años de antigüedad.
14. mm = Índice de desajuste entre la oferta y la demanda. Definido como el cambio absoluto en la proporción de los ocupados en la industria en relación a la ocupación total.
15. t_2 = Impuestos sobre la renta del trabajo. Definido como la tasa media de impuesto sobre la renta para un trabajador individual con la misma renta real a lo largo de todo el periodo (MEH), más la tasa media de contribuciones de los trabajadores a la Seguridad Social (CN).
16. t_3 = Impuestos indirectos. Definidos como la proporción del total de impuestos indirectos netos de subvenciones en relación al PIB al coste de los factores (CN).
17. e = Log E ; E = Tipo de cambio real. Definido como el cociente entre un índice de los precios de exportación de los países industrializados en pesetas y el índice de precios de la producción industrial.
18. r = Tipo de interés real después de impuestos. Definido como $(1 - \tau) R - \Delta p_{t, t-1}$, donde τ es el tipo medio del impuesto sobre sociedades, R es el tipo de interés de los préstamos bancarios entre 1 y 3 años y p como se ha definido más arriba (BE). Esta variable ha sido siempre instrumentada para tener en cuenta el error de medida al utilizar Δp_{t+1} en vez de $\Delta p_{t, t-1}^e$.
19. wt = Log WT ; WT = Índice del comercio mundial. Definido como un índice cuantitativo de exportaciones de los países industrializados y los países en vías de desarrollo no exportadores de petróleo (IFS). Se han utilizado las desviaciones del índice en logaritmos respecto a una tendencia polinomial de tercer grado.
20. m = Log M ; M = Saldos nominales de las disponibilidades líquidas (M3) (BE).
21. AD = Déficit público ajustado como proporción del PIB. El ajuste cíclico del déficit se ha tomado de Viñals (1985).

Abreviaturas de las fuentes

- BE = *Boletín Estadístico Banco de España*.
 BEL = *Boletín de Estadísticas Laborales*.
 CN = Contabilidad Nacional.
 EPA = Encuesta de Población Activa.
 ES = Encuesta de Salarios.
 GTE = Grupo de Trabajo del Ministerio de Economía.
 IFS = *International Financial Statistics*.
 MEH = Ministerio de Economía y Hacienda.

NOTAS

(*) Este trabajo ha sido preparado para la «Conference on the Rise of Unemployment», organizada por el Center for Labor de la London School of Economics, que se celebró en Londres los días 27 a 31 de mayo de 1985. Estamos agradecidos a C. Bean, R. Layard, S. Nickell, C. Pissarides y J. Viñals por sus útiles sugerencias a una versión previa de este trabajo.

(1) Téngase en cuenta que los parados que buscan su primer empleo, que integran el cómputo de la tasa global de desempleo, están excluidos de las tasas sectoriales. En el Apéndice se proporciona la definición precisa y la fuente utilizada para cada variable.

(2) Cualquier intento de analizar la tasa de desempleo global debe incorporar los importantes flujos migratorios que tuvieron lugar durante estos veinte años. Durante la década de los sesenta se registró una intensa salida de emigrantes a Europa que, en los últimos años de la década de los setenta, dio lugar a un retorno masivo.

(3) Por otra parte, es evidente que el concepto de desempleo referido a un sector determinado es menos preciso que cuando se aplica al conjunto de toda la economía. Como se ha señalado más arriba, los parados que no han trabajado anteriormente, entre los que se encuentran todos los que salen del sistema educativo, no pueden clasificarse sectorialmente y por lo tanto quedan excluidos de las tasas de paro sectoriales, cualquiera que sea el tiempo que lleven desempleados.

(4) Tanto el salario real neto como la renta real disponible por persona se han computado en este trabajo en relación a unos precios de consumo definidos como los precios industriales incrementados en los impuestos indirectos. Obviamente, se trata de una aproximación impuesta para una mayor simplicidad del modelo, que ignora los bienes de consumo procedentes de otros sectores productivos o importados del exterior.

(5) El concepto relevante en esta comparación es la «productividad normal». Cuando se utiliza la productividad observada se incurre en importantes sesgos debidos a los ajustes del empleo inducidos por el propio encarecimiento del trabajo y a la aceleración de la depreciación y obsolescencia del capital (para una discusión más detallada de estos sesgos, véase Rojo, 1981, y Viñals, 1984).

(6) Un análisis más detallado de éstos y otros datos del mercado de trabajo español se pueden encontrar en Malo de Molina (1983).

(7) Por lo que se refiere al precio relativo de los *inputs*, se supone que el «efecto *output*» domina sobre el «efecto sustitución», de forma que un encarecimiento de este precio relativo conduce, a largo plazo, a un descenso del empleo.

(8) Véase Symons (1984) y Layard y Symons (1984), que contienen estimaciones empíricas satisfactorias de la demanda de trabajo en Gran Bretaña según una especificación basada solamente en los precios relativos. Dolado y Malo de Molina (1984) también han obtenido resultados satisfactorios con este tipo de especificación utilizando datos trimestrales del sector industrial español.

(9) Estamos suponiendo que el efecto directo de la demanda en el empleo compensa el efecto indirecto a través de los salarios.

(10) Esta aproximación se basa en el hecho de que tanto los precios como los salarios admiten una representación univariante como paseos aleatorios en sus tasas de variación y, por lo tanto,

$$p^e - p = -\Delta^2 p.$$

(11) La neutralidad de los precios de los *inputs*, del *stock* de capital y de la población activa en la expresión [8] implica $\alpha\Phi - \beta = 0$; $\lambda - \alpha\tau = 0$ y $\sigma\tau = 1$. Estas condiciones son también comprobadas más adelante, en el trabajo empírico.

(12) No existen otros impuestos significativos sobre el empleo.

(13) La primera variable refleja que, en una economía abierta, las fluctuaciones de la demanda son una función del grado de competitividad. La segunda variable pretende captar el carácter de las actuaciones de la política fiscal y monetaria (cuando se introducen conjuntamente las desviaciones respecto a una tendencia de los

saldos reales de dinero, algunas medidas ajustadas del déficit público y el tipo de interés real, las estimaciones presentan un alto grado de colinealidad entre las tres variables). Teniendo en cuenta que, en el mundo actual de tipos de cambio fluctuantes, la competitividad y el tipo de interés real tienden a estar correlacionados, ambas variables han sido estimadas de forma sintética.

(14) Si p es el precio del producto industrial, p^{ec} el precio esperado de los bienes de consumo y p^c el precio observado de los bienes de consumo, se cumple $w/p^{ec} = (w/p) (p/p^c) (p^c/p^{ec})$. Pasando los dos últimos paréntesis al lado derecho de la ecuación se obtiene la especificación discutida en el texto.

(15) Como las tasas de vacantes y de desempleo aparecen empíricamente relacionadas en forma hiperbólica, se ha tratado de aproximar la tasa de vacantes por la inversa de la tasa de desempleo, pero los resultados no han permitido avalar esta especificación.

(16) El test de Chow no es válido cuando se estima por el método de variables instrumentales (véase Pagan y Hall, 1984). Para aplicar el test de Wald, que resulta apropiado en este caso, es necesario estimar la ecuación para el período completo, incluyendo variables *dummy* e instrumentos formados por vectores de ceros para el primer período y por los datos reales para el segundo. Como los instrumentos eran 12 en todas las ecuaciones, fue imposible, dada la muestra disponible, computar el test. Aunque, estimando las ecuaciones hasta 1980 y usando el test de Chow, no aparecieron signos de seria inestabilidad en ninguna de las ecuaciones.

(17) En teoría, la variable que aproxima las desviaciones de la demanda cíclica debería ser la misma en las tres ecuaciones.

(18) El efecto contemporáneo de ambas variables resultaba siempre negativo y no significativo, mientras que los valores desfasados presentaban el signo correcto, pero con coeficientes t muy bajos, haciendo, además, no significativa la variable sintética.

(19) Se ha utilizado el siguiente test estadístico procedente de Gallant y Jorgenson (1979) para comprobar las restricciones lineales

$$\chi_L^2(q) = \frac{T-k}{\sigma_u^2} (\sigma_u^2 R_u^2 - \sigma_R^2 R_R^2)$$

donde σ_u^2 y R_u^2 son la varianza estimada y el coeficiente de determinación de la ecuación sin restricciones y σ_R^2 y R_R^2 son los mismos estadísticos en la ecuación restringida.

(20) El propósito de incluir esta variable era reducir el alto valor del parámetro de la variable dependiente desfasada, al recoger parte de los costes de ajuste que implican los retrasos.

(21) Como han señalado Nickell y Andrews, la no significación del término que recoge la desviación de la inflación respecto al valor esperado es un problema importante, porque este término podría captar las perturbaciones de la demanda. Si no se recoge adecuadamente la influencia de este término, aparecerá relegada al término error, invalidando la mayoría de los instrumentos relacionados con la demanda agregada, cuando aparecen de forma contemporánea. Para obviar este problema, sólo se han utilizado en la ecuación, excepto para el *stock* de capital, instrumentos desfasados.

(22) Este procedimiento, que ha sido empleado en Layard y Nickell (1984 a), es una forma aproximada de representar la estructura dinámica del modelo que, como puede verse en los cuadros números 1 a 3, incorpora hasta dos retrasos en algunas de las variables consideradas.

(23) Debe tenerse en cuenta que con las estimaciones obtenidas en este trabajo no es posible, en sentido estricto, atribuir los cambios en el desempleo inducidos por la variable D a puros factores de demanda. Por un lado, ni el tipo de cambio real ni el tipo de interés real son factores exógenos y, por otro lado, la variable de demanda que en mayor medida se encuentra bajo control del gobierno, como es el déficit público, no ha aparecido significativamente en las estimaciones.

(24) En 1980 la inflación fue del 15,5 por 100 y en 1982 se mantenía en el 14,4 por 100. En 1983 descendió en 2,2 puntos, hasta

el 12,2 por 100, y en 1984 en 3,2 puntos, hasta situarse en 9,0 por 100.

(25) Mauleón y Pérez (1984) han alcanzado resultados similares incorporando las consecuencias de los fuertes déficit públicos de los últimos años en términos del efecto *crowding-out*.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ARTUS, J. (1984), «The Disequilibrium Real Wage Rate Hypothesis: An Empirical Evaluation», *I.M.F. Staff Papers*, 31.
- DOLADO, J., y J. L. MALO DE MOLINA (1984), *Un estudio Económico de la Demanda de Trabajo en la Industria*, Banco de España, Servicio de Estudios, Documento Interno EC/12/84.
- GALLANT, AD., y D. JORGENSON (1979), «Statistical Inference for a System of Simultaneous. Non-Linear, Implicit Equations in the Context of Instrumental Variables Estimation», *Journal of Econometrics*, 10.
- LAYARD, R., y S. NICKELL (1984 a), *The Causes of British Unemployment*, LSE, Center of Labour Economics, W.P. 642.
- (1984 b), *Unemployment and Real Wages in Europe, Japan and the U.S.*, LSE, Center of Labour Economics, W.P. 677.
- y J. SYMONS (1984), «Neoclassical Demand for Labour Functions for Six Major Economies», *Economic Journal*, 94.
- MALO DE MOLINA, J. L. (1983), «¿Rigidez o Flexibilidad en el Mercado de Trabajo? La Experiencia Española durante la Crisis», *Estudios Económicos*, 34.
- NICKELL, S., y M. ANDREWS (1983), «Union, Real wages and Employment in Britain 1951-79», *Oxford Economic Papers*, 35.
- MAULEON, I., y J. PEREZ (1984), *Interest Rate Determinants and Consequences for Macroeconomic Performance in Spain*, Banco de España, Servicio de Estudios, Documento de Trabajo 8420.
- PAGAN, A., y A. HALL (1984), «Testing Residuals», *Econometrics Review*, 5.
- ROJO, L. A. (1981), «Desempleo y Factores Reales», *PAPELES DE ECONOMIA ESPAÑOLA*, 8.
- SARGAN, J. D. (1964), «Wages and Prices in the U.K. A study in Econometric Modelling», en HURT, MILLS y WHITAKER (eds.), *Econometric Analysis for National Economic Planning*, Mac Millan, N.Y.
- STIGLITZ, J. (1984), «Theories of Wage Rigidity», Princeton Univ. (mimeo).
- SYMONS, J. (1984), *The Demand for Labour in British Manufacturing*, LSE, Center for Labour Economics, D.P. 91.
- VINALS, J. (1984), «Medición de la Productividad del Trabajo y Clases de Paro», *Investigaciones Económicas*, 25.
- (1985), *El Déficit Público y sus efectos Macroeconómicos*, Banco de España, Servicio de Estudios.
- YELLEN, J. (1984), «Efficiency Wage Models of Unemployment», *American Economic Review*, 74.