

ANÁLISE ECONÓMICA • 20

Roberto Bande

Departamento de Fundamentos da Análise Económica.
Facultade de Ciencias Económicas e Empresariais.
Avenida do Burgo s/n.
15782 Santiago de Compostela (A Coruña).
e-mail: rbande@usc.es.
Tlf. +34 981 563 100 Ext. 11666. Fax: +34 981 547 134.

**AJUSTES DINÁMICOS EN LAS TASAS DE PARO:
ESPAÑA VS. PORTUGAL.**

CONSELLO EDITOR:

Xoaquín Álvarez Corbacho,
Economía Aplicada. UC;
Manuel Antelo Suárez,
Fundamentos da Análise Económica. USC;
Juan J. Ares Fernández,
Fundamentos da Análise Económica. USC;
Xesús Leopoldo Balboa López,
Historia Contemporánea. USC;
Xosé Manuel Beiras Torrado,
Economía Aplicada. USC;
Joam Carmona Badía,
Historia e Institucións Económicas. USC;
Luis Castañón Llamas
Economía Aplicada. USC;
Xoaquín Fernández Leiceaga,
Economía Aplicada. USC;
Lourenzo Fernández Prieto,
Historia Contemporánea. USC;
Ignacio García Jurado,
Estadística e Investigación Operativa. USC;
Mª do Carmo García Negro,
Economía Aplicada. USC;
Xesús Giraldez Rivero,
Historia e Institucións Económicas. USC;
Wenceslao González Manteiga,
Estadística e Investigación Operativa. USC;
Manuel Jordán Rodríguez,
Economía Aplicada. USC;
Rubén C. Lois González,
Xeografía. USC;
Edelmiro López Iglesias,
Economía Aplicada. USC;
José A. López Taboada,
Historia e Institucións Económicas. USC;
Alberto Meixide Vecino,
Fundamentos da Análise Económica. USC;
Emilio Pérez Touriño,
Economía Aplicada. USC;
Miguel Pousa Hernández
Economía Aplicada. USC;
Albino Prada Blanco,
Economía Aplicada. UV;

Carlos Ricoy Riego,
Fundamentos da Análise Económica. USC;
José Mª da Rocha Álvarez,
Fundamentos da Análise Económica. UV;
Xavier Rojo Sánchez,
Economía Aplicada. USC;
José Santos Solla,
Xeografía. USC;
Juan Surís Regueiro,
Economía Aplicada. UV;
Manuel Varela Lafuente,
Economía Aplicada. UV;

COORDINADORES DA EDICIÓN:

- **Área de Análise Económica**
Juan J. Ares Fernández

- **Área de Economía Aplicada**
Manuel Jordán Rodríguez

- **Área de Historia**
Lourenzo Fernández Prieto

- **Área de Xeografía**
Rubén C. Lois González,

ENTIDADES COLABORADORAS

Fundación Caixa Galicia
Consello Económico e Social de Galicia
Fundación Feiraco
Instituto de Estudos Económicos de
Galicia Pedro Barrié de la Maza

Edita: Servicio de Publicacións da Universidade de Santiago de Compostela
ISSN: 1138 - 0713
D.L.G.: C-1689-97

Ajustes Dinámicos en las Tasas de Paro: España Vs. Portugal

Roberto Bande*[†]

Febrero 2002

Resumen

En este trabajo se aborda la diferencia entre la tasa de desempleo en España y Portugal. Las teorías tradicionales explican los movimientos del desempleo como resultado de los movimientos de la Tasa Natural de Paro o como resultado de shocks temporales con efectos permanentes sobre el desempleo, bajo la hipótesis de histéresis. En este trabajo, se sigue el enfoque de la Teoría de la Reacción en Cadena, que interpreta los movimientos del desempleo como resultado de la interacción de un conjunto de procesos de ajuste retardado presentes en el mercado de trabajo con las características dinámicas de los shocks. En este contexto, encontramos que el desempleo puede haber crecido más en España que en Portugal debido a los largos períodos de ajuste necesarios para interiorizar los efectos de un shock temporal, mientras que los efectos de los shocks permanentes necesitan largos períodos de tiempo para manifestarse. Por último, encontramos que el aumento de la tasa de paro española no puede justificarse tan sólo en términos de un aumento de la tasa natural, ya que más del 57% del cambio total entre 1980 y 1995 se debe a los procesos de ajuste.

*Departamento de Fundamentos da Análise Económica. Facultade de Ciencias Económicas e Empresariais. Avenida do Burgo s/n. 15782 Santiago de Compostela (A Coruña). e-mail: rbande@usc.es. Tlf. +34 981 563 100 Ext. 11666. Fax: +34 981 547 134.

[†]El autor desea agradecer los comentarios y sugerencias de Marika Karanassou, Alberto Meixide, Melchor Fernández, Eduardo L. Giménez, Xose Francisco Lores y de los asistentes a los Seminarios del IDEGA y al VI Encontro de Novos Investigadores en Análise Económica, Vigo, Julio de 2000. Los posibles errores son de mi única responsabilidad. El autor agradece a la Xunta de Galicia la financiación a través del proyecto PGIDT 01PXI20102PR. El autor agradece al Birkbeck College (Universidad de Londres) las facilidades para desarrollar la investigación.

1 Introducción

Uno de los fenómenos más sorprendentes con el que nos encontramos a la hora de comparar las economías española y portuguesa es la distinta evolución que en los últimos años han experimentado sus respectivas tasas de paro. De hecho, si nos remontamos a principios de la década de los setenta, el desempleo no parecía representar un problema económico en ninguno de estos dos países (al igual que en el resto de las economías europeas), ya que las tasas de paro eran muy reducidas, en torno al 2-3%. Hoy en día, sin embargo, la tasa de desempleo española prácticamente triplica a la portuguesa, sin que aparentemente ambos países hayan atravesado avatares económicos muy diferentes. Resulta interesante, pues, encontrar una explicación a este fenómeno.

Las bajas tasas de desempleo de los años sesenta y principios de los setenta pueden resultar engañosas. De hecho, en España, a pesar de las altas tasas de crecimiento económico documentadas durante este período, se habían producido fuertes movimientos migratorios hacia otros países europeos y americanos (cifrándose el número de emigrados durante la década en torno a los 800.000 trabajadores, ver Fuentes, 1993). Algo similar sucedía en Portugal, con intensos movimientos de trabajadores hacia las antiguas colonias. Estos movimientos migratorios de alguna forma camuflaban las cifras reales de paro y encubrían las dificultades de creación de empleo.

No obstante, con la llegada de la década de los años setenta, se producen una serie de acontecimientos que afectaron al comportamiento del mercado de trabajo en ambas economías. En primer lugar, ambos países, casi simultáneamente, disfrutaron de un cambio de régimen político, con la correspondiente transición de una dictadura hacia un régimen democrático (la Revolución portuguesa se produce en 1974, mientras que el general Franco muere en 1975). Estos cambios políticos trajeron consigo, entre otros avances sociales, una profunda reforma de las relaciones laborales, traducida principalmente en la legalización de los sindicatos de clase, y en la introducción del convenio colectivo como elemento fundamental en la determinación de los salarios. El entusiasmo inicial de los legalizados sindicatos se tradujo en una importante explosión salarial, que sin duda provocó tensiones sobre la capacidad de creación de empleo (Bentolila y Blanchard, 1989). Al mismo tiempo, estalla la primera crisis de precios del petróleo, que afecta al conjunto de economías occidentales, provocando una profunda recesión a nivel internacional (con el correspondiente aumento de las cifras de paro en toda Europa). Esta crisis económica provocó que muchos de aquellos trabajadores que habían emigrado durante los sesenta y principios de los setenta perdiesen su empleo y decidiesen retornar a sus países de origen, donde la subida de

los precios del petróleo estaba provocando ya sus primeros efectos sobre las tasas de paro¹.

Desde que se producen los cambios políticos hasta finales de los setenta, las cifras de paro aumentan en ambos países, aunque este aumento afectó especialmente a España, mientras Portugal disfrutaba de tasas de desempleo más reducidas. A finales de los años setenta se produce el segundo shock de los precios del petróleo, que afectó a ambas economías simultáneamente, al tiempo que las tasas de paro continuaban aumentando. En 1986 España y Portugal ingresan en la Comunidad Europea, simultáneamente. Este hecho coincide con una fase expansiva del ciclo, lo que se estaba reflejando en altas tasas de crecimiento económico y en una reducción de las cifras de desempleo, aunque el diferencial entre ambas tasas era ya notable. A partir de este año la evolución económica de ambos países va muy ligada a la evolución del ciclo económico de la Unión Europea, lo cual parece traducirse en una relativa estabilización de las tasas de paro aunque en niveles distintos.

Resulta interesante encontrar una explicación a este fenómeno. Ambas economías partían en la década de los setenta de *condiciones iniciales* similares (Dolado y Jimeno, 1995), ambas economías sufren prácticamente el mismo tipo de perturbaciones simultáneamente y el resultado en términos de desempleo es muy diferente, situándose España en el grupo de países europeos con mayores tasas de paro, mientras Portugal se sitúa en el polo opuesto, con tasas de desempleo muy reducidas.

Las crecientes tasas de desempleo en los países europeos durante las últimas décadas han sido objeto de numerosos trabajos de investigación, y han motivado una vasta literatura sobre las causas de este aumento y de los mecanismos que explican por qué el desempleo permanece a niveles elevados. Dos han sido las principales líneas de argumentación que se han desarrollado en la literatura. En primer lugar encontramos la teoría de la Tasa Natural de Paro² (TNP en adelante), o en una versión alternativa, la Tasa de Paro no Aceleradora de la Inflación (NAIRU³). Esta hipótesis descansa sobre la idea de que la tasa observada de paro puede descomponerse en dos componentes: un componente natural que refleja la tasa de paro hacia la que tendería la economía en ausencia de perturbaciones en el mercado de trabajo; y un segundo componente que reflejaría desviaciones aleatorias respecto al componente natural, debidas a errores en la formación de expectativas sobre

¹Adicionalmente Portugal tuvo que absorber a medio millón de trabajadores procedentes de las antiguas colonias.

²Ver Friedman (1968) o Phelps (1968, 1994).

³Ver Layard, Nickell y Jackman (1994).

precios y salarios por parte de los agentes económicos⁴, más formalmente,

$$u_t = u^n + \varepsilon_t \quad (1)$$

donde u_t sería la tasa observada de paro, u^n sería la TNP y ε_t es una perturbación que se asume como ruido blanco. Desde esta perspectiva, los movimientos aleatorios de la tasa de paro deberían venir explicados por este segundo componente. Sin embargo, no parece razonable explicar variaciones de la tasa de paro de más del 20% durante largos períodos de tiempo basándose únicamente en errores en la formación de las expectativas. Por ello, los autores que defienden este enfoque han propuesto que los aumentos en las tasas de paro están relacionados con un aumento del componente natural, que viene determinado por factores institucionales y exógenos, como el grado de sindicalización de los trabajadores, los precios de las materias primas, los tipos de interés reales, etc. Dado que la Tasa Natural actúa como un "atractor", la tasa observada debe converger hacia su valor natural con el paso del tiempo.

Esta teoría parece explicar bien lo que ha sucedido en los países europeos hasta mediados de los años ochenta. Sin embargo, desde ese momento se ha producido una generalizada pérdida de poder por parte de los sindicatos, los precios del petróleo han retornado a sus valores previos a los shocks de los años setenta, los tipos de interés se han ido reduciendo progresivamente, etc..., sin que se observe una tendencia a la reducción de las tasas de paro. Es más, en España, durante la recesión de principios de los noventa, la tasa de paro alcanza un techo desconocido, precisamente después de que se produjesen sucesivas liberalizaciones del mercado de trabajo.

Bajo este enfoque, debemos esperar que la TNP haya crecido más en España que en Portugal, lo cual debería estar relacionado con diferencias notables en las instituciones del mercado de trabajo, ya que como hemos comentado, variables exógenas como los precios del petróleo o los tipos de interés han seguido una evolución similar. Bover, García Perea y Portugal (2001) realizan una comparación entre dichas instituciones, apuntando tres diferencias fundamentales. En primer lugar, el seguro de desempleo es más generoso en España; en segundo lugar, Portugal disfruta de una mayor flexibilidad salarial, y por último, los costes de despido son mayores en España.

⁴En concreto, Friedman (1968) define la Tasa Natural de Paro de la siguiente forma: "La Tasa Natural de Paro es el nivel que sería reproducido por el sistema walrasiano de equilibrio general con la condición de que en sus ecuaciones se reflejen las características estructurales de los mercados de trabajo y de productos, incluyendo las imperfecciones del mercado, la variabilidad estocástica de las funciones de oferta y demanda, el coste de obtener información sobre las vacantes y oportunidades de empleo, los costes de movilidad [...]"

Esta configuración de las instituciones del mercado de trabajo lleva a que, según esos autores, después de las perturbaciones negativas de los setenta y los ochenta, los trabajadores en paro perdiesen rápidamente sus cualificaciones; simultáneamente, los trabajadores españoles mantuvieron un mayor salario de reserva (debido a la mayor generosidad del seguro de desempleo), al tiempo que la menor flexibilidad salarial actuó como un factor agravante en el aumento de la tasa de paro en España; en Portugal, los salarios se ajustaron a la baja, evitando así la destrucción de empleo característica de la experiencia española⁵. Sin negar estos resultados, Bande e Insúa (2001) encuentran que aunque existen diferencias en cuanto al seguro de desempleo entre ambos países, éste se ha ido transformando en Portugal hacia una mayor generosidad, sin un aumento observado de la tasa de paro, al tiempo que ni los sistemas de protección al empleo ni el sistema de negociación salarial (especialmente respecto al grado de cobertura de los acuerdos sindicales) son tan desiguales entre estos dos países.

Por estos motivos, creemos que la hipótesis de la TNP puede plantear algunas dificultades para comparar la evolución más reciente de las tasas de paro en ambos países.

La segunda línea de argumentación propuesta para la explicación del aumento y persistencia de las tasas de desempleo se basa en el concepto de histéresis (Blanchard y Summers (1986)), bajo el cual toda tasa observada de paro es en realidad una tasa de equilibrio, de forma que cualquier shock temporal que sacuda al mercado de trabajo, hará que aquélla se aleje permanentemente de su nivel anterior. Más formalmente, podemos expresar esta idea como

$$u_t = u_{t-1} + v_t \quad (2)$$

donde v_t es un ruido blanco. En esta versión más extrema, la tasa de paro presenta una raíz unitaria, es decir, es estacionaria en primera diferencia⁶. En este contexto, el aumento de las tasas de desempleo en Europa se relaciona con los shocks temporales que han sacudido a los mercados de trabajo. Dichos shocks negativos han provocado que las sucesivas tasas de desempleo observadas sean tasas de equilibrio, sin que existan mecanismos en el mercado de trabajo que las obliguen a retornar a sus valores previos. En otras palabras, y en relación a la expresión (2), la tasa de paro seguiría un paseo aleatorio.

Blanchard y Jimeno (1995), en relación a las diferencias en el desempleo

⁵Este resultado es confirmado también por Phelps y Zoega (1997).

⁶Alternativamente podríamos formular un modelo del tipo $u_t = \sum_i^p \rho_i u_{t-i} + v_t$ donde la tasa de paro presentaría histéresis si las raíces de la ecuación característica $\lambda^p - \alpha_1 \lambda^{p-1} - \dots - \alpha_p = 0$ están en el círculo unitario.

en España y Portugal, proponen que las prestaciones por desempleo pueden explicar los niveles actuales de paro a través de esta hipótesis de histéresis. La alta protección al empleo presente en los dos países, unida a la mayor generosidad del seguro de desempleo español, provocó que el mecanismo de determinación salarial se aislase de las condiciones generales del mercado de trabajo, conduciendo, por tanto, a una mayor rigidez salarial. Las políticas anti-inflacionistas implementadas durante los años ochenta habrían tenido un impacto negativo sobre el desempleo, y la mayor persistencia del paro en España provoca que éste permanezca a niveles muy elevados. Estas conclusiones son complementadas por Dolado y Jimeno (1997) y por Castillo, Dolado y Jimeno (1999) quienes encuentran que los mecanismos de persistencia son más importantes en España que en Portugal⁷, relacionando este hecho con el papel que el seguro de desempleo juega a la hora de prevenir pérdidas de renta a los trabajadores en paro. Estos trabajos, sin embargo, se basan en la hipótesis de una raíz unitaria en la tasa de paro, por lo que ante un shock temporal que sacuda el mercado de trabajo deberíamos observar que en un período finito de tiempo la tasa de paro alcance los extremos del intervalo (0,1). Observamos, por el contrario, que las tasas de paro permanecen en un margen entre 5% y 25%. Cabe destacar que Castillo, Dolado y Jimeno (1999) intentan abstraerse de este problema, presentando sus resultados bajo la hipótesis de una raíz unitaria en la tasa de paro y bajo la hipótesis de histéresis parcial (un coeficiente autorregresivo inferior a la unidad). En todo caso, sus resultados confirman que los shocks que han sacudido a ambas economías se han propagado de forma muy diferente, debido a la diferente flexibilidad de los salarios reales, originada en el comentado papel del seguro de desempleo sobre las pérdidas de renta de los desempleados.

Dadas las dificultades que las dos principales teorías presentan para explicar las diferencias en la evolución de las tasas de desempleo en España y Portugal, que los movimientos en las tasas de paro han estado relacionados con los shocks que han sacudido al mercado de trabajo, y que los componentes que afectan a la TNP parecen haber sufrido modificaciones importantes durante este período, un enfoque intermedio que anide ambas explicaciones puede arrojar una mayor luz sobre el problema de la persistencia del paro.

En este trabajo procederemos, pues, por esta vía intermedia, basándonos en la Teoría de la Reacción en Cadena (TRC en adelante), propuesta por Karanassou y Snower (1993, 1997, 1999, 2000), Henry y Snower (1996) y Henry, Karanassou y Snower (2000). El punto de partida de la TRC es la existencia de procesos de ajuste en los mercados de trabajo que provocan que los valores actuales de las variables clave del mercado (empleo, salario y

⁷Modesto y Das Neves (1997) rechazan la hipótesis de histéresis completa para Portugal.

población activa) dependan de los valores pasados de las mismas. Por ejemplo, podemos pensar que en un mercado de trabajo donde existan costes de rotación de la mano de obra, las decisiones que las empresas tomen sobre la demanda de trabajo dependan del número de trabajadores que arrastran del período anterior. Del mismo modo, las decisiones salariales no son tomadas homogéneamente a lo largo del tiempo, sino que las negociaciones se solapan a lo largo del año, por lo que el nivel salarial actual puede depender de los niveles salariales anteriores, dentro de un contexto de escalonamiento salarial. La decisión de participar o no en el mercado de trabajo, por último, puede depender de los niveles de participación anteriores, debido a la inercia que suele presentar la población activa. Todos estos mecanismos han sido recogidos individualmente en la literatura sobre el mercado de trabajo, siendo una de las virtudes de la TRC la agrupación de todos ellos en un único marco analítico, teniendo en cuenta las consecuencias de su interacción sobre la tasa de paro. Desde un punto de vista empírico, estos procesos de ajuste se traducen en retardos de las variables endógenas dentro de las ecuaciones correspondientes a la demanda de trabajo, de determinación salarial y de participación de la población activa, respectivamente⁸. Por ello, si una perturbación sacude al mercado de trabajo (como puede ser una caída en la demanda de empleo), se van a producir una serie de reacciones en cadena, al propagarse dicho shock por el mercado de trabajo a través de estos procesos de ajuste, y a través de la interacción de dichos procesos con las características dinámicas de la propia perturbación (es decir si ésta es más o menos persistente). El reflejo último de estos mecanismos de propagación es la persistencia del desempleo, que, como mostraremos, depende de la magnitud de estos procesos.

En otras palabras, bajo el enfoque de la TRC vamos a observar los movimientos en las tasas de paro como el resultado de la interacción de diversos shocks sobre el mercado de trabajo con todo un conjunto de procesos de ajuste retardados, que provocan que las perturbaciones se extiendan por dicho mercado y que, por tanto, sea necesario un determinado período de tiempo para ser absorbidas.

Desde este enfoque mostraremos que la diferente configuración dinámica del mercado de trabajo en España y Portugal provoca que los mecanismos de propagación de los shocks sean muy distintos, de forma que Portugal es capaz de interiorizar (absorber) una perturbación de forma más rápida que la economía española. Demostraremos que en España el período de interior-

⁸Podemos considerar también que los retardos del empleo pueden estar presentes en la ecuación de determinación salarial, reflejando el poder de los *insiders*, o que las decisiones de participar por parte de los trabajadores también pueden estar influenciadas por la proporción de la población activa desempleada en el pasado. Ver Sección 3 para una fundamentación microeconómica.

ización de las perturbaciones es más largo que la distancia temporal típica entre aquéllas, por lo que antes de que un shock sea totalmente absorbido, la economía se está enfrentando a nuevas perturbaciones.

Además mostraremos que la tasa de paro de equilibrio, definida en un sentido amplio como aquella tasa en la que no existe ninguna tendencia a que ésta cambie, va a depender no sólo del concepto "clásico" de Tasa Natural de Paro (a la Friedman) sino también de la magnitud de los propios procesos de ajuste. Por ello mostraremos que una perturbación no sólo va a tener efectos en el corto plazo (aumento de la tasa de paro y posterior ajuste), sino que también tendrá un efecto de medio y de largo plazo (aumento en la tasa de equilibrio).

En este contexto el trabajo se organiza del siguiente modo. La Sección 2 resume los principales hechos estilizados de los mercados de trabajo español y portugués. La Sección 3 muestra un sencillo modelo teórico que fundamenta microeconómicamente la TRC. La Sección 4 resume la Teoría de la Reacción en Cadena, mientras la Sección 5 resume la evidencia empírica obtenida. Finalmente, la Sección 6 presenta las principales conclusiones del trabajo.

2 Los mercados de trabajo español y portugués: hechos estilizados

La evolución de las tasas de paro en España y Portugal, como comentábamos en la introducción, es quizás el aspecto más llamativo que surge a la hora de comparar estos dos países, sobre todo si se tienen en cuenta las condiciones iniciales de las que partían a principios de los años setenta. El Gráfico 1 refleja la evolución de ambas tasas entre principios de los años sesenta y la actualidad. Sin embargo, no sólo se encuentran diferencias en cuanto a la evolución del desempleo, sino también en cuanto a la evolución del empleo agregado y la composición sectorial del mismo.

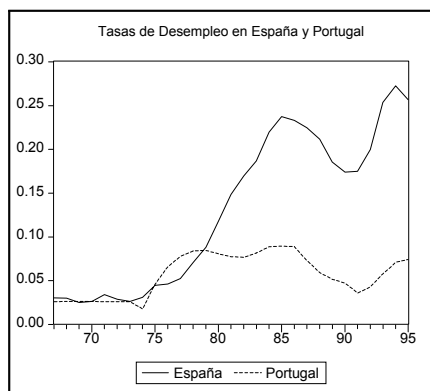


Gráfico 1.

Como podemos observar en los gráficos 2 y 3, el empleo en España sufre un importante retroceso desde 1975 hasta finales de los años ochenta, coincidiendo con los procesos de reconversión industrial que se desarrollaron en estos años, unido a los últimos coletazos de la crisis de los precios del petróleo. La población activa durante este período creció a un ritmo apreciable, con fases de aceleración y desaceleración de dicho crecimiento. En cambio, Portugal en el mismo período experimenta un aumento suave y sostenido del empleo agregado y de la población activa, con distintas intensidades de crecimiento. Obviamente este comportamiento agregado esconde grandes diferencias en el ámbito sectorial, que a continuación describimos.

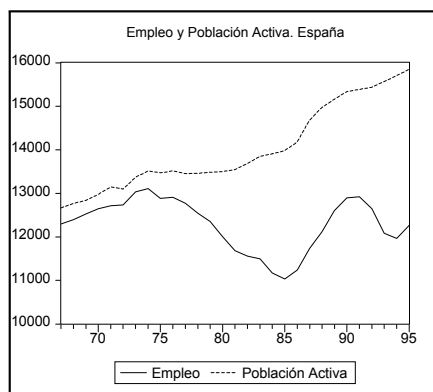


Gráfico 2

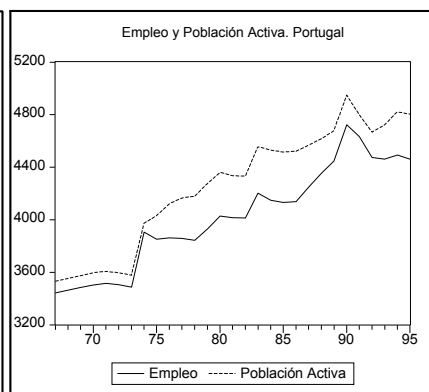


Gráfico 3

Los gráficos 4 y 5 recogen la evolución del empleo sectorial en ambos países (con una desagregación a 3 sectores), observándose que, aparentemente, las evoluciones son similares. En ambos países se ha producido una fuerte

destrucción de mano de obra en el sector primario, mucho más intensa en España que en Portugal, al tiempo que el empleo en el sector industrial ha permanecido relativamente estable, e incluso ha caído ligeramente en España. El sector terciario es por tanto el candidato a la absorción de la mano de obra liberada en la agricultura, aunque vemos que este proceso ha podido darse en mayor medida en Portugal⁹. En este sentido, Marimón y Zilibotti (1998) argumentan que la mayor destrucción de empleo agrario en España, junto a una menor creación de empleo industrial y terciario (debido a las pautas de especialización productiva derivadas de la reconversión industrial) pueden explicar las elevadas tasas de paro. Frente a España, Portugal presenta un fuerte desarrollo del sector terciario y de algunas ramas industriales, en especial el sector textil (fuertemente intensivo en mano de obra), sectores que serían los responsables de absorber a los trabajadores expulsados de los otros sectores productivos. Adicionalmente, sugieren que Portugal en algún momento tendrá que enfrentarse a un proceso de modernización de su estructura productiva (al igual que hizo España en los años ochenta), con lo que su tasa de paro sería susceptible de verse incrementada.

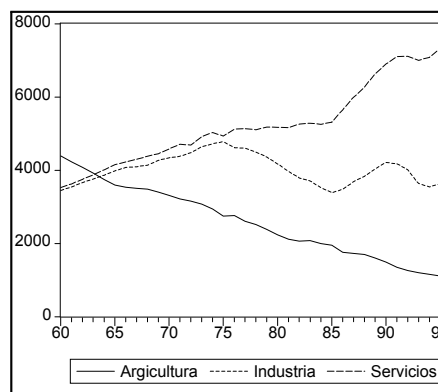


Gráfico 4

⁹En España, durante este período, se ha producido un notable aumento del empleo público, relacionado fundamentalmente con el desarrollo del modelo de organización territorial basado en las Comunidades Autónomas, aunque la creación de empleo público por parte del Estado no es insignificante en absoluto.

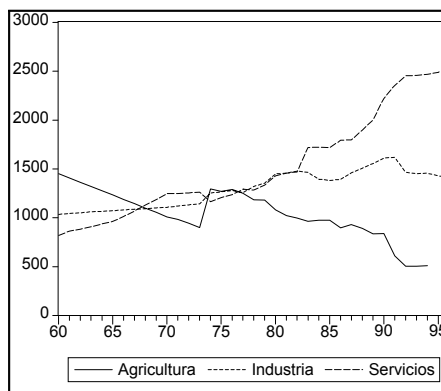


Gráfico 5

Otra de las diferencias importantes entre estas dos economías tiene que ver con la evolución de las tasas de actividad. En concreto, como se observa en los gráficos 6 y 7, la tasa de actividad española ha caído sistemáticamente entre principios de los años setenta y finales de los años ochenta, estabilizándose desde entonces. En cambio, en Portugal, la participación ha aumentado desde el período inicial de referencia. Este comportamiento se debe a las tasas de actividad por sexo. En España, la caída en la participación total se debe fundamentalmente a la caída en la participación masculina, dado que la recuperación de finales de los años ochenta se debe a un espectacular aumento de la tasa de participación femenina (alrededor de 10 puntos), que partía de niveles muy reducidos. En Portugal, en cambio, no se ha producido un descenso claro de la participación masculina, al tiempo que la tasa femenina parte de niveles muy superiores a los españoles.

La composición del desempleo, por su parte, es otra fuente de diferencias entre estas dos economías, no tanto por sexos, sino por edades. En España, el porcentaje de jóvenes entre 20 y 29 años desempleados es 5 puntos mayor que en Portugal (51.6% frente a 36.3%).

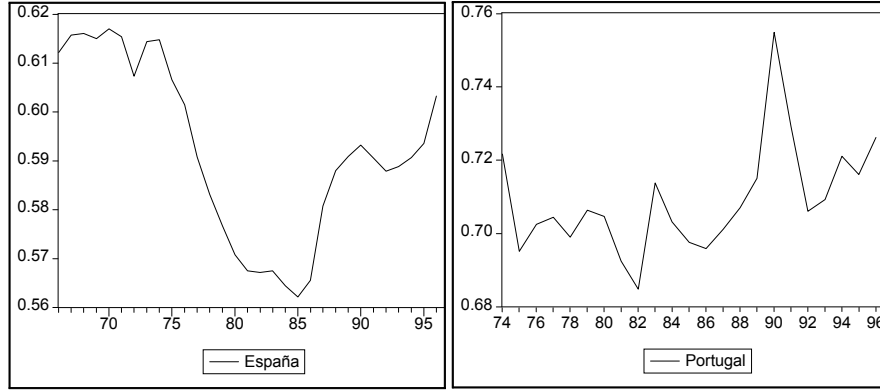


Gráfico 6

Gráfico 7

3 Fundamentos Microeconómicos

El modelo de mercado de trabajo que a continuación se propone, y que fundamenta microeconómicamente las estimaciones realizadas en la siguiente sección, es el propuesto en Henry, Karanassou y Snower (2000), y se encuentra en la tradición de modelos con firmas que actúan en mercados no competitivos en presencia de costes de ajuste en el empleo.

3.1 Demanda de trabajo

Consideremos un mercado de trabajo con un número F fijo de empresas con poder monopolista. Cada una de estas empresas presenta una función de producción del tipo

$$q_{i,t}^s = An_{i,t}^\alpha k_{i,t}^\beta \quad (3)$$

donde $q_{i,t}^s$ es el output ofertado por la empresa, n es el trabajo empleado y k es el stock de capital. Los parámetros A y β son estrictamente positivos, y $0 < \alpha < 1$. Cada empresa se enfrenta a una función de demanda de producto del tipo

$$q_{i,t}^D = \left(\frac{P_{i,t}}{P_t} \right)^{-\eta} \frac{D_t}{F} \quad (4)$$

donde D_t recoge una serie de variables exógenas que determinan la demanda agregada de la economía, $P_{i,t}$ es el precio fijado por la empresa i , P_t es el nivel agregado de precios y η es la elasticidad-precio de la demanda.

Para determinar la demanda de trabajo por parte de la empresa i -ésima, consideramos que ésta fija el empleo al nivel maximizador de los beneficios, lo cual implica que el ingreso marginal de producir una unidad adicional se

igual a al coste marginal correspondiente (para un stock de capital dado). El ingreso marginal¹⁰ es $IMa = P_{i,t} \left(1 - \frac{1}{\eta}\right)$, mientras que el coste marginal es $CMa = W_{i,t} \left(\frac{\partial n_{i,t}}{\partial q_{i,t}}\right) \xi_{i,t}$, donde $W_{i,t}$ es el salario pagado por la firma y $\xi_{i,t}$ es un parámetro de ajuste de empleo que definimos más adelante.

Para la función de producción propuesta, la productividad marginal del trabajo resulta

$$PMa(n) = \frac{\partial q_{i,t}}{\partial n_{i,t}} = \alpha A n_{i,t}^{-(1-\alpha)} k_{i,t}^\beta \quad (5)$$

Sea $\xi_{i,t} = \left(\frac{n_{i,t}}{n_{i,t-1}}\right)^\gamma$. Si la tasa de retiro es lo suficientemente elevada como para que las firmas necesiten contratar nuevos trabajadores en cada período para alcanzar su nivel de empleo maximizador del beneficio, este parámetro puede ser interpretado como un coste de ajuste relacionado con la formación. Si $\gamma = 0$ el parámetro es igual a uno, es decir, el coste de ajuste es nulo. Sin embargo, si γ es positivo, el coste será positivo.

Por tanto, el coste marginal puede ser escrito como

$$CMa_{i,t} = \frac{W_{i,t}}{\alpha A} n_{i,t}^{1-\alpha} k_{i,t}^{-\beta} \xi_{i,t} \quad (6)$$

Igualando el coste marginal al ingreso marginal obtenemos

$$P_{i,t} \left(1 - \frac{1}{\eta}\right) = \frac{W_{i,t}}{\alpha A} n_{i,t}^{1-\alpha} k_{i,t}^{-\beta} \xi_{i,t} \quad (7)$$

expresión que determina la demanda de trabajo por parte de la empresa. Si agregamos para el conjunto de las F empresas y tomamos logaritmos, de forma que $N_t = \log(Fn_{i,t})$ y $K_t = \log(Fk_{i,t})$, suponiendo además que en el equilibrio de este mercado de trabajo se cumple que $P_{i,t} = P_t$ y $W_{i,t} = W_t$, es decir que el precio marcado por las empresas coincide con el nivel de precios agregado y que el salario pagado por cada empresa coincide con el salario agregado de la economía, reordenando la anterior expresión, obtenemos

$$N_t = a + a_N N_{t-1} - a_w w_t + a_K K_t \quad (8)$$

donde $w_t = \log\left(\frac{W_{i,t}}{P_t}\right)$, $a = \frac{\log(1-\frac{1}{\eta}) + \log(\alpha A) - (\gamma + \beta) \log F}{1 + \gamma - \alpha} + \log F$, $a_N = \frac{\gamma}{1 + \gamma - \alpha}$, $a_w = \frac{1}{1 + \gamma - \alpha}$ y $a_K = \frac{\beta}{1 + \gamma - \alpha}$. Esta expresión muestra a la demanda de trabajo agregada en función del empleo retardado, del salario real vigente en el mercado de trabajo y para un stock de capital dado.

¹⁰Si (4) es la función de demanda, $P_{i,t} = P_t q_{i,t}^{-\frac{1}{\eta}} \left(\frac{D_{i,t}}{F}\right)^{\frac{1}{\eta}}$ será la función inversa de demanda. Por ello, el ingreso marginal será $\frac{\partial P_{i,t}}{\partial q_{i,t}} = P_t \left(1 - \frac{1}{\eta}\right)$ tras sustituir en la expresión correspondiente la ecuación (3).

En esta expresión observamos que en ausencia de costes de ajuste ($\gamma = 0$) el empleo agregado actual no depende del empleo anterior. Sin embargo en presencia de dichos costes, la posición del empleo actual va a depender de los niveles de empleo anteriores. Además, se observa que cuanto mayores son dichos costes mayor es la dependencia descrita.

3.2 Ecuación de salarios

Son muchos los enfoques que podemos emplear para estudiar el proceso de determinación salarial vigente en el mercado de trabajo. Sin pérdida de generalidad, el modelo descriptivo del comportamiento del salario agregado se basa en los procesos de escalonamiento salarial descritos en Taylor (1979). En concreto, asumimos que los contratos tienen una vigencia de un período, pero son determinados en dos momentos del tiempo, la mitad a principios de año y la otra mitad a mediados del período. De esta forma el salario fijado en el período t tendrá la forma

$$x_t = bx_{t-1} + d\hat{x}_{t+1} + \varkappa [b\hat{y}_t + d\hat{y}_{t+1}] + \varepsilon_t \quad (9)$$

donde $b+d = 1$, las variables con sombrero recogen esperanzas condicionadas a la información disponible en $t-1$, y \varkappa es una medida del exceso de demanda, mientras ε_t es un shock aleatorio. Sea y la desviación porcentual del output respecto a su tendencia. En estas condiciones, la oferta monetaria puede ser planteada como $m_t = y_t + w_t - v_t$, donde m es el log de la oferta monetaria, w es el log del salario agregado y v_t es un shock, todas ellas medidas como desviaciones respecto a la tendencia. La regla de política monetaria que fijamos consiste en que $m_t = gw_t$. Por tanto

$$y_t = -\theta w_t + v_t \quad (10)$$

donde $\theta = (1-g)$ es el parámetro de acomodamiento de la demanda agregada a los cambios salariales. Dado que los salarios se fijan dos veces al año, el salario medio es $w_t = \frac{1}{2}(w_t + w_{t-1})$. Tomando esperanza condicionada a la información en $t-1$,

$$b\hat{x}_{t-1} - c\hat{x}_t + d\hat{x}_{t+1} = 0 \quad (11)$$

donde $c = \frac{(1+\frac{1}{2}\varkappa\theta)}{(1-\frac{1}{2}\varkappa\theta)}$. Así, asumiendo que x_t es monotónicamente estable

$$x_t = \alpha x_{t-1} + \varepsilon_t \quad (12)$$

donde $\alpha = \frac{c-[c^2-4d(1-d)]^{1/2}}{2d}$, y por tanto, resolviendo para w_t ,

$$w_t = \alpha w_{t-1} + \frac{1}{2}(\varepsilon_t + \varepsilon_{t-1}) \quad (13)$$

es decir, el salario agregado del período actual depende del salario agregado del período anterior.

También podríamos analizar un proceso de determinación salarial bajo un enfoque en el que trabajadores y firmas negocian el salario a percibir por aquéllos. En este contexto, se observa que la práctica general es negociar incrementos salariales sobre los niveles salariales anteriormente alcanzados, por lo que la influencia del salario anterior sobre el salario actual es clara¹¹.

3.3 Decisión de participación

La decisión de participar en el mercado de trabajo por parte de los trabajadores debe igualar el ingreso marginal de pertenecer a la población activa con el coste marginal asociado de entrar o salir de dicha población activa. Sin pérdida de generalidad, y para simplificar, asumimos que el beneficio per cápita (en logaritmos) de participar está positivamente relacionado con la probabilidad de encontrar un empleo ($N_t - L_t$, siendo L_t el tamaño de la población activa en logaritmo) y con el salario real w_t . Más en concreto, supongamos que dicho beneficio viene dado por $d_1 + d_2(N_t - L_t) + d_3w_t$, donde $d_i, i = 1, 2, 3$ son constantes positivas. En cuanto al coste per cápita de pertenecer a la población activa, supongamos que existen costes de entrada en la población activa, y que dichos costes dependen positivamente de la ratio de nuevos entrantes sobre los miembros actuales de la población activa. Por ello, sea el coste de entrada (en logaritmos) $c_1 + c_2L_t - c_3L_{t-1}$ (donde los nuevos entrantes están positivamente relacionados con $L_t - L_{t-1}$, el número de miembros actuales de la población activa está relacionado con L_{t-1} y $c_2 > c_3$). Igualando el beneficio per cápita al coste per cápita, obtenemos la siguiente ecuación de participación de la población activa

$$L_t = c + c_w w_t + c_E E_t + c_L L_{t-1} \quad (14)$$

donde $c = \frac{-c_1 + d_1}{c_2 + d_2}$, $c_w = \frac{d_3}{c_2 + d_2}$, $c_E = \frac{d_2}{c_2 + d_2}$, y $c_L = \frac{c_3}{c_2 + d_2}$. Este último coeficiente puede ser denominado como de inercia de la población activa. De esta expresión obtenemos que el nivel actual de la población activa no depende tan sólo de las oportunidades que los trabajadores observan en el mercado de trabajo (en caso de encontrar un trabajo) y de las condiciones generales del mercado de trabajo (medidas a través de la probabilidad de encontrar empleo) sino que también existe la posibilidad de inercia en la

¹¹Nótese que en este contexto podríamos encontrar que los crecimientos salariales son también una función del empleo que la empresa conserva del período anterior, debido a fenómenos insider. Ante un shock desfavorable, si la empresa despide trabajadores, aumentará el producto marginal de los que permanecen, con lo que éstos exigirán mayores incrementos salariales.

población activa, derivada de los costes de entrar o salir de la población activa.

Las ecuaciones (8), (13) y (14) describen un mercado de trabajo donde las decisiones actuales dependen de las decisiones tomadas en el pasado, lo que introducirá, como veremos, mecanismos de propagación de las perturbaciones a través del mercado.

4 La Teoría de la Reacción en cadena: un resumen

Dado el marco teórico presentado en la sección anterior, podemos analizar los efectos de una perturbación (ya sea transitoria o permanente) sobre este mercado de trabajo que presenta diversos procesos de ajuste retardados. El objetivo que nos planteamos es alcanzar algún tipo de medida que nos muestre el grado de absorción de los shocks por parte del mercado de trabajo. Cuanto más tarde un sistema en absorber una perturbación, mayores serán los efectos de la misma, es decir, éstos serán más duraderos. Por el contrario, si el mercado de trabajo es capaz de absorber rápidamente los shocks, la tasa de paro se verá afectada durante un período relativamente corto de tiempo, por lo que dicho shock tendrá efectos menos persistentes.

Consideremos una versión simplificada del mercado de trabajo descrito en la sección anterior, con una ecuación de demanda de trabajo, una ecuación salarial, una ecuación de participación y una definición de la tasa de paro:

$$N_t = a + a_{AE}N_{t-1} - a_w w_t + a_K K_t + \varepsilon_{1t} \quad (15)$$

$$w_t = b + b_{PI}N_{t-1} + b_w w_{t-1} + \varepsilon_{2t} \quad (16)$$

$$L_t = \bar{L} + \varepsilon_{3t} \quad (17)$$

$$u_t = L_t - N_t \quad (18)$$

donde todas las variables están expresadas en logaritmos. N representa el empleo, w el salario real, L la población activa, u es la tasa de paro, K es el stock de capital y ε_i $i = 1, 2, 3$ son errores aleatorios.

En este sistema recogemos diversos procesos de ajuste. En primer lugar, la ecuación de demanda de trabajo presenta al empleo actual dependiente del empleo pasado, lo que en términos de la literatura existente podemos denominar como efecto "ajuste de empleo" (AE), reflejando que las decisiones actuales de empleo por parte de las firmas dependen del número de trabajadores que arrastran de períodos previos (Nickell (1978)). En segundo lugar, la ecuación descriptiva de los salarios presenta el salario actual como función

del salario del período anterior, lo que denominaremos como efecto "escalonamiento salarial (ES), al tiempo que también se hace depender el salario actual del nivel de empleo anterior, aproximando de esta forma el poder de negociación de los trabajadores *insiders*. Cuanto mayor sea este poder, mayor será el grado de crecimiento salarial que estos trabajadores consiguen, y por tanto mayor el nivel salarial agregado. Por último, se asume (en esta versión simplificada) que la población activa está exógenamente determinada, y que la tasa de desempleo de la economía se aproxima a través de la diferencia (en logaritmos) entre la población activa y el nivel de empleo.

En estas condiciones, la tasa de desempleo estacionaria va a depender de los valores que tomen las variables exógenas, con lo que la forma reducida de la tasa de paro va a depender de dichos valores¹².

Las consecuencias de la presencia de estos procesos de ajuste en el mercado de trabajo van a ser distintas según consideremos el corto o el largo plazo.

4.1 El corto plazo: persistencia y respuesta imperfecta

¿Qué sucede si en este mercado de trabajo introducimos un shock temporal? En concreto, consideremos la posibilidad de que la demanda de empleo disminuya en una unidad durante un período tan sólo. El efecto inmediato, será el aumento en la tasa de paro en un punto, a lo que denominaremos el *efecto inicial* del shock, m . Pero, dada la estructura dinámica del mercado de trabajo, este shock va a tener efectos duraderos a lo largo del tiempo, es decir, dada la estructura de retardos presente en el mercado de trabajo va a haber una serie de *reacciones en cadena* ante el shock. En concreto, en el segundo período la tasa de paro se va a ver afectada de nuevo, ya que los ajustes retardados comienzan a actuar: el efecto ajuste de empleo reduce N_{t+1} por debajo del nivel que presentaría en ausencia del shock; el efecto pertenencia reduce el salario w_{t+1} por debajo del nivel que presentaría en ausencia del shock, al tiempo que el efecto escalonamiento salarial reduciría el salario w_{t+2} . Evidentemente, cada uno de estos efectos influye sobre la tasa de paro en cada período, por lo que esta reacción en cadena afecta durante varios períodos al desempleo de la economía.

Para medir los efectos prolongados a lo largo del tiempo sobre el desempleo de un shock temporal, Karanassou y Snower (1993, 2000) proponen

¹²Nótese que dado que la única variable exógena al mercado de trabajo que hemos considerado es el stock de capital (K), si esta variable presenta una tasa de crecimiento no nula, la tasa observada de desempleo nunca alcanzará a la tasa natural, ver Karanassou y Snower (1997) para una discusión amplia.

dos tipos de medidas¹³. En primer lugar, la *persistencia cuantitativa del desempleo*, que mide el grado al cual el desempleo se ve afectado por el shock transitorio después de que éste haya desaparecido¹⁴. En concreto, si medimos a través de du_t la diferencia entre la tasa de paro en presencia y en ausencia del shock, y consideramos una perturbación transitoria en el período t , la persistencia cuantitativa será la suma de estas diferencias a lo largo del tiempo,

$$\pi^C = \sum_{j=1}^{\infty} du_{t+j} \quad (19)$$

de forma que si no existen procesos de ajuste retardados, $\pi^C = 0$, mientras que bajo la hipótesis de la histéresis, el desempleo se vería permanentemente afectado, es decir, $\pi^C = \infty$.

La segunda medida que proponen estos autores es la llamada *persistencia temporal del desempleo*, π^T , que mide el número de períodos que tarda el efecto sobre el desempleo en alcanzar una determinada fracción de su efecto inicial.

Bajo este enfoque, es de esperar que si dos mercados de trabajo distintos presentan diferentes estructuras dinámicas, la respuesta del desempleo a un mismo shock en cada uno de ellos va a depender de la magnitud de los procesos de ajuste propios a cada mercado, así de cómo dichos procesos interactúan entre ellos y con las características dinámicas de la perturbación.

Dadas las posibles diferencias, este enfoque también permite calcular el origen de la persistencia del paro ante un determinado shock, es decir, qué parte de la persistencia se debe a un tipo de proceso de ajuste u otro. En concreto, estos autores demuestran que si calculamos la diferencia entre la persistencia cuantitativa del desempleo en presencia y en ausencia de un determinado proceso de ajuste, permaneciendo en el sistema todos los demás procesos de ajuste, podemos medir la influencia de dicho proceso sobre la persistencia cuantitativa. De esta forma se define la medida de persistencia atribuible a un proceso de ajuste en particular Z como

$$\pi_Z^C = \pi^C - \pi_{\sim Z}^C \quad (20)$$

donde el símbolo $\sim Z$ significa en ausencia del proceso de ajuste Z .

¹³En los dos trabajos mencionados se presentan medidas similares, aunque no del todo comparables, ya que dependen de la estructura de mercado de trabajo asumida. En esta sección resumimos las medidas propuestas en el trabajo de 2000, y remitimos al lector al trabajo del año 1993 para una comparación.

¹⁴Obviamente, ante este shock el desempleo sí se ve afectado en el período de vigencia del mismo.

Estos autores demuestran también que podemos establecer una serie de identidades entre las distintas magnitudes hasta ahora presentadas. Si m es el efecto inicial del shock, y $f \equiv \pi^C$, entonces el efecto total de un shock (en el presente y en el futuro) será $\tau = m + f$. Se demuestra también que la suma $m_{\sim Z} + f_{\sim Z} = \tau$, es decir, que la presencia de los procesos de ajuste retardados influencia la distribución de los efectos sobre el desempleo a lo largo del tiempo, pero no al efecto total de un determinado shock.

Si consideramos la posibilidad de que el mercado de trabajo se vea afectado por un shock permanente en la demanda de trabajo, es evidente que la tasa de desempleo se va a ver afectada también de forma permanente, es decir, dicha tasa alcanza un nuevo valor de equilibrio de largo plazo¹⁵. Karanassou y Snower(2000) modelizan estos shocks permanentes a través de perturbaciones temporales sobre el proceso generador de datos del stock de capital, autorregresivo de orden uno¹⁶. Si se produce una caída temporal en la perturbación aleatoria de dicho proceso, el stock de capital se verá permanentemente afectado, y con él la demanda de empleo y la tasa de paro. En estas condiciones, al igual que en el caso de los shocks transitorios, podemos medir las consecuencias de este shock a través de dos tipos de medidas. En primer lugar, proponen el cálculo de la *Respuesta Imperfecta Cuantitativa del Desempleo*, que mide el efecto acumulativo del shock sobre el desempleo, ya que éste puede no ajustarse de inmediato a las nuevas condiciones del mercado de trabajo, es decir, a la nueva tasa de equilibrio de largo plazo. Para su cálculo, se considera un shock en el período t , y se mide la diferencia a lo largo del tiempo entre la separación entre las tasas actuales y de largo plazo en presencia del shock y la separación entre las tasas actuales y de largo plazo en ausencia del shock:

$$\rho^C = \sum_{j=0}^{\infty} (du_{t+j} - du^*) \quad (21)$$

Si no existiesen los ajustes retardados, esta medida sería igual a cero, ya que la tasa de paro alcanzaría de inmediato su nuevo valor de largo plazo. Sin embargo, en presencia de los procesos de ajuste, los efectos del shock permanente surgirán gradualmente. Si los efectos de corto plazo son menos importantes que el efecto de largo plazo, el desempleo presenta inercia y este parámetro será negativo. Si ocurre lo contrario (sobre-reacción) los efectos de

¹⁵La literatura relacionada con la histéresis se ha preocupado en raras ocasiones de estos shocks permanentes. Por su parte, los autores que defienden la hipótesis de la Tasa Natural, identifican estos shocks permanentes como los responsables de la variación del componente natural.

¹⁶En concreto, suponen $K_t = K_{t-1} + \nu_t$.

corto plazo son más importantes que los de largo plazo, siendo el parámetro ρ^C positivo.

La segunda medida propuesta es de carácter temporal (la *Respuesta Imperfecta Temporal del Desempleo*, ρ^T), y de nuevo trata de medir el número de períodos que la tasa de paro tarda en alcanzar una determinada fracción del efecto de largo plazo.

4.2 El largo plazo: la tasa natural y los procesos de ajuste

A la hora de analizar la influencia que los procesos de ajuste retardados tienen sobre el desempleo en el medio y largo plazo Karanassou y Snower(1998) realizan un sencillo ejercicio relacionado con el cálculo de la tasa de paro de equilibrio de la economía en presencia de los procesos de ajuste. En concreto, supongamos la siguiente versión simplificada del modelo de mercado de trabajo presentado en la anterior sección

$$N_t = a_{AE}N_{t-1} - a_w w_t + a_K K_t \quad (22)$$

$$w_t = b_{PI}N_{t-1} \quad (23)$$

$$L_t = c_L L_{t-1} + dP_t \quad (24)$$

$$u_t = L_t - N_t \quad (25)$$

donde hemos eliminado los componentes estocásticos y deterministas y hemos ampliado la ecuación correspondiente a la población activa, de forma que permitimos un cierto grado de inercia ($|c_L| < 1$) y permitimos que la población total influya sobre el tamaño de la población activa. Observamos que los únicos procesos de ajuste retardado presentes son el efecto ajuste de empleo, el efecto de pertenencia al pool de insiders y el efecto inercia de la población activa¹⁷. Dado este sistema, podemos sustituir la ecuación salarial en la ecuación de demanda de empleo y reescribir las ecuaciones de demanda de empleo y de oferta de trabajo de forma que

$$N_t = \frac{a_K}{1 - \psi} K_t - \frac{\psi}{1 - \psi} \Delta N_t \quad (26)$$

$$L_t = \frac{d}{1 - c_L} P_t - \frac{c_L}{1 - c_L} \Delta L_t \quad (27)$$

¹⁷Esta simplificación sin pérdida de generalidad se realiza a efectos únicos de facilitar la exposición. Ver Karanassou y Snower (1998) para un desarrollo con los procesos de ajuste de empleo e inercia de la población activa tan sólo.

donde $\psi = (a_{AE} - a_w b_{PI})$. De esta forma resolviendo para la tasa de paro obtenemos que

$$u_t = \left[\frac{d}{1 - c_L} P_t - \frac{a_K}{1 - \psi} K_t \right] + \left[\frac{\psi}{1 - \psi} \Delta N_t - \frac{c_L}{1 - c_L} \Delta L_t \right] \quad (28)$$

En este punto cabe introducir la noción de tasa natural de paro que vamos a manejar. En concreto, definimos la TNP como aquélla tasa que prevalecería en caso de que los procesos de ajuste se completasen en cada período ($a_{AE} = b_{PI} = c_L = 0$) dados los valores de las variables exógenas. De esta forma la TNP sería $u_t^n = dP_t - a_K K_t$.

En estas condiciones podemos analizar cómo un aumento del desempleo en el medio plazo puede ser descompuesto en el cambio que se produce en la tasa natural y el cambio debido a los procesos de ajuste:

$$Du_{t+j} = D(dP_{t+j} - a_K K_{t+j}) + \left[\frac{\psi^{j+1} - \psi}{1 - \psi} \Delta N_t - \frac{c_L^{j+1} - c_L}{1 - c_L} \Delta L_t + \sum_{i=0}^{j-1} \frac{a_K}{1 - \psi} \psi^{i+1} \Delta K_{t+j-i} - \frac{d}{1 - c_L} c_L^{i+1} \Delta P_{t+j-i} \right] \quad (29)$$

es decir, podemos descomponer el efecto total en el cambio que se produce en la tasa natural de paro más el cambio que se produce en la tasa de paro debido a los procesos de ajuste retardados, ya que el segundo término de esta expresión recogería la influencia de medio plazo de dichos procesos sobre el cambio total en la tasa de paro.

Para analizar qué sucede en el largo plazo, debemos tener en cuenta que para que la tasa de paro alcance un equilibrio estacionario en el largo plazo, el empleo y la población activa deben crecer a la misma tasa g , lo cual implica que el stock de capital debe crecer a una tasa $\Delta K_t = \frac{g}{\left(\frac{a_K}{1-\psi}\right)}$ y la población en edad de trabajar debe crecer a una tasa $\Delta P_t = \frac{g}{\left(\frac{d}{1-c_L}\right)}$ ¹⁸. Por tanto, la tasa de paro de equilibrio de largo plazo vendrá dada por la expresión (28), de forma que

$$u_t^* = \left[\frac{d}{1 - c_L} P_t - \frac{a_K}{1 - \psi} K_t \right] + \left[\frac{(\psi - c_L)g}{(1 - \psi)(1 - c_L)} \right] \quad (30)$$

Observando esta expresión podemos concluir que en ausencia de procesos de ajuste retardado, la tasa de paro de equilibrio coincide *exactamente* con

¹⁸Nótese que si $u_t = L_t - N_t$, entonces para que u permanezca estacionaria necesariamente $\Delta L_t = \Delta N_t = g$. Por tanto, si $N_t = \frac{a_K}{1-\psi} K_t - \frac{\psi}{1-\psi} \Delta N_t$ y $L_t = \frac{d}{1-c_L} P_t - \frac{c_L}{1-c_L} \Delta L_t$ tomando primeras diferencias encontramos que $\Delta K_t = \frac{g}{\left(\frac{a_K}{1-\psi}\right)}$ y que $\Delta P_t = \frac{g}{\left(\frac{d}{1-c_L}\right)}$.

la Tasa Natural de Paro ($u_t^n = dP_t - a_K K_t$). Sin embargo, la presencia de estos procesos provoca que la tasa de equilibrio *nunca* alcance a la Tasa Natural, debido no sólo a la simple presencia de los mismos sino también a su interacción con la tasa de crecimiento del empleo y de la población. Dado que el stock de capital crece a una tasa positiva, el empleo se mueve en línea con dicho crecimiento, lo que evita que el proceso de ajuste de empleo se pueda completar en cada período. Por otra parte, dado que la población activa crece a la misma tasa que el empleo, el desempleo permanece constante a lo largo del tiempo. La Tasa Natural de Paro también es constante, pero la tasa de paro no se aproxima a esta tasa natural con el paso del tiempo.

Del resumen de la Teoría de la Reacción en Cadena podemos concluir que la presencia de los procesos de ajuste retardados no sólo es relevante a la hora de analizar el corto plazo, es decir, a la hora de analizar la velocidad de ajuste de la tasa de paro ante perturbaciones (ya sean transitorias o permanentes) sino que también cuestiona la validez del concepto de Tasa Natural de Paro como punto de referencia hacia el que la tasa de paro converge. Karanassou y Snower (1998) demuestran, como hemos descrito, que la tasa de equilibrio no coincide con la tasa natural en presencia de procesos de ajuste. Por ello, el aumento observado en las tasas de paro europeas en las últimas décadas no tiene por qué reflejar necesariamente un aumento en las tasas naturales, sino que podemos estar presenciando largos procesos de ajuste tras las perturbaciones que se han producido, lo cual en el corto plazo se puede traducir en persistencia elevada y en el largo plazo se puede traducir en la inexistencia de mecanismos que lleven a la tasa de equilibrio hacia su valor "natural".

5 Evidencia empírica

En esta sección presentamos evidencia empírica acerca de la contrastación de la Teoría de la Reacción en Cadena para España y Portugal. En concreto estimamos con datos anuales un sistema del tipo (todas las variables en logaritmos excepto la tasa de paro):

$$\begin{aligned}
 a_0(L)N_t &= a_1(L)w_t + a_2(L)K_t + a_3(L)X_{1t} + \varepsilon_{1t} \\
 b_0(L)w_t &= b_1(L)N_t + b_2(L)X_{2t} + \varepsilon_{2t} \\
 c_0(L)L_t &= c_1(L)w_t + c_2(L)u_t + c_3(L)P_t + c_4(L)X_{3t} + \varepsilon_{3t} \\
 u_t &= L_t - n_t
 \end{aligned}$$

donde $a_i(L)$, $b_i(L)$ y $c_i(L)$ son polinomios en el operador de retardos, K_t es el stock de capital, P_t es la población en edad de trabajar y X_{it} son vectores de variables exógenas. La primera ecuación es la ecuación de demanda de

empleo, la segunda es la ecuación de determinación salarial, la tercera es la ecuación descriptiva de la participación de la población activa, mientras la última recoge una definición de la tasa de paro. En este sistema estamos recogiendo una serie de procesos de ajuste retardado: Los retardos del empleo en la ecuación de demanda de trabajo recogen el efecto ajuste de empleo; los retardos del empleo en la ecuación de determinación salarial recogen el efecto pertenencia al pool de insiders (Lindbeck y Snower(1987)); los retardos del salario en la ecuación salarial recogen el efecto escalonamiento; los retardos de la población activa en la tercera ecuación recogen el efecto ajuste de la población activa, mientras que los retardos del desempleo en la ecuación de participación recogen el conocido como efecto trabajador desanimado¹⁹.

Respecto a la metodología econométrica seguida, cabe destacar ciertos aspectos. La tradición dentro del análisis de series temporales consiste en una estrategia en varias etapas. En la primera, generalmente, se realiza un estudio del orden de integración de las variables consideradas, esencialmente a través de contrastes de raíces unitarias. Una vez establecido y unificado dicho orden entre las variables, se procede, en una segunda etapa, a la realización de contrastes de cointegración entre las variables, es decir, al estudio de posibles combinaciones lineales entre las mismas que reduzcan el orden de integración, lo cual indicaría relaciones de largo plazo entre las variables incluidas en los vectores de cointegración. Establecida la posibilidad de la existencia de estas relaciones de largo plazo y estimadas dichas relaciones (a través de la metodología de Engle y Granger o de Johansen, por ejemplo), se procede a la estimación de la dinámica de corto plazo a través de un modelo de corrección de errores, que mide la velocidad de ajuste del modelo ante desequilibrios. A pesar de la popularidad que esta estrategia ha tenido en cuanto al análisis de series temporales largas, no está exenta de dificultades, generalmente relacionadas con la primera etapa del análisis, es decir, con los contrastes de raíces unitarias. Efectivamente, dichos contrastes (Dickey-Fuller, Dickey-Fuller aumentado, Phillips-Perron,..., por ejemplo) tienen un bajo poder, lo cual representa un serio problema que se puede arrastrar en el resto del proceso analítico. En una serie de recientes trabajos, Pesaran y Shin (1995) y Pesaran, Shin y Smith (1996) proponen una estrategia alternativa que evita los problemas previos de contraste de raíces unitarias. En concreto, estos autores muestran que el enfoque de los modelos autorregresivos de retardos distribuidos (ARDL) es una vía eficiente para el análisis de relaciones de largo plazo, ya que demuestran que se puede aplicar inde-

¹⁹Este efecto se traduce en que los parados de larga duración pueden presentar o bien una tendencia al desánimo, por lo que se retiran de la población activa (tendríamos coeficientes estimados negativos) o bien una tendencia a buscar más activamente empleo (coeficientes estimados positivos).

pendientemente de que las variables bajo estudio sean integradas de orden cero o de orden 1, además de proporcionar una interpretación económica directa de los coeficientes estimados. La estrategia consiste en estimar un modelo ARDL general y contrastar la hipótesis de relación de largo plazo entre las variables a través del análisis de la significatividad de las variables retardadas en niveles dentro del modelo de corrección de errores. El contraste se realiza a través del estadístico F, aunque éste no sigue una distribución estándar, por lo que se utilizan los valores críticos tabulados por Pesaran y Shin (1996). Una vez demostrada la existencia de la relación de largo plazo entre las variables, se procede a estimar el modelo de corto plazo.

Para fijar el número de retardos en las ecuaciones del modelo propuesto se han estimado las distintas estructuras posibles, eligiendo aquella que maximiza algún criterio de información como el AIC o el SBC. Posteriormente se han realizado una batería de contrastes de especificación de las ecuaciones, de forma que garanticemos que estamos ante un modelo de mercado de trabajo bien especificado, y sobre todo, estable (todas las ecuaciones superan el test CUSUM y CUSUMSQ). Para evitar la posibilidad de correlación entre las ecuaciones, finalmente se ha estimado el sistema por Mínimos Cuadrados en Tres Etapas²⁰.

5.1 Estimación

Los resultados de la estimación del sistema para la economía española y la economía portuguesa se presentan en las tablas 1 y 2²¹.

Tabla 1

España. 1966-1996. MC3E

| | |
|--|--|
| [1] | $\Delta N_t = 2.94 - 0.39 N_{t-2} - 0.07 w_t + 0.11 K_t + 1.41 \Delta K_t - 0.50 \Delta K_{t-1}$ |
| | $- 0.52 \Delta IT_t - 0.06 \Delta C_t - 0.03 D_t^{Esp}$ |
| [2] | $\Delta w_t = 1.20 - 0.36 w_{t-2} - 0.21 u_t + 0.18 b_t + 0.05 C_t - 0.55 IT_t$ |
| [3] | $\Delta L_t = -0.23 - 0.17 l_{t-2} + 0.10 \Delta w_t - 0.22 \Delta u_t + 0.19 Z_t$ |
| Notas: Errores estándar entre paréntesis. Ver Apéndice A para definiciones | |

²⁰Ver Apéndice B para los resultados de la estimación por MCO y los contrastes de estabilidad. Como se observa los coeficientes estimados son similares a los presentados en las tablas 1 y 2. Además, todas las ecuaciones superan todos los contrastes, en especial los de estabilidad (CUSUM y CUSUMSQ)

²¹Las expresiones recogidas en estas tablas no son más que reparametrizaciones convenientes de las ecuaciones correspondientes al sistema descrito al comienzo de esta sección.

Tabla 2
Portugal. 1973-1993. MC3E

| | |
|--|--|
| [4] | $\Delta N_t = 6.43 - 0.59 N_{t-2} - 0.13 w_t + 0.16 K_t + 0.29 \Delta K_t - 0.03 C_t$ |
| | (1.77) (0.16) (0.07) (0.04) (0.23) (0.02) |
| [5] | $\Delta w_t = -0.26 - 0.45 w_{t-2} - 0.69 u_t + 0.09 \Delta b_t + 0.09 P_t - 0.19 C_t$ |
| | (0.06) (0.11) (0.34) (0.08) (0.01) (0.04) |
| [6] | $\Delta L_t = 0.38 - 0.39 L_{t-2} - 0.06 w_t + 0.36 Z_t - 0.01 D_t^{Por}$ |
| | (2.19) (0.12) (0.05) (0.24) (0.001) |
| Notas: Errores estándar entre paréntesis. Ver Apéndice A para definiciones | |

De estas estimaciones podemos extraer interesantes conclusiones acerca de la configuración dinámica de ambos mercados de trabajo, al encontrar varios de los procesos de ajuste presentados. La ecuación de demanda de trabajo presenta en ambos países los signos esperados para todas las variables. En España la hipótesis tradicional de elevados costes de ajuste se confirma, ya que encontramos dos retardos del empleo, situación que también se da en Portugal. Adicionalmente, encontramos que la demanda de trabajo se relaciona negativamente con el salario real en ambos países, siendo la elasticidad mayor en Portugal que en España, resultado en línea con otros trabajos para la economía española. Observamos también que la elasticidad del crecimiento del empleo respecto al stock de capital es baja en ambos países (0.11 para España, 0.16 para Portugal) reflejando por tanto un cierto grado de complementariedad entre ambos factores de producción, mientras que el crecimiento del empleo resulta más sensible al crecimiento del stock de capital (1.41 para España, 0.29 para Portugal). Por último, observamos que las otras variables exógenas incluidas en las estimaciones presentan los signos esperados.

Respecto a la ecuación de determinación salarial observamos que en ambos países se da un notable grado de escalonamiento (dos retardos del salario real) lo cual probablemente refleja la falta de coordinación temporal en las negociaciones salariales. No encontramos evidencia a favor de incluir retardos del empleo en esta ecuación para ninguno de los dos países (es decir, el efecto insider no parece relevante), y la tasa de desempleo resultó significativa tanto en España como en Portugal, con un coeficiente estimado superior para este segundo país, lo cual puede reflejar la tradicional idea de una mayor flexibilidad portuguesa, entendida como el grado de respuesta de los salarios reales a las condiciones generales del mercado de trabajo. Encontramos también que las prestaciones sociales actúan como un factor de empuje salarial, lo cual puede ser interpretado en términos de mayores salario de reserva para los trabajadores. Finalmente, mientras que los precios del petróleo no resultaron significativos en España, en Portugal sí se incluyen en la ecuación, con el signo esperado.

En cuanto a la ecuación descriptiva de la participación encontramos resultados conciliadores respecto a lo que la teoría nos propone. En primer

lugar encontramos un notable grado de inercia de la población activa (dos retardos en ambos países), al tiempo que en España el término de cambio en el desempleo resulta significativo y negativo, mientras en Portugal no aparece recogido. Esto puede apuntar a que los desempleados de larga duración españoles se retiran de la población activa tras un tiempo, debido al efecto desánimo. En tercer lugar, el nivel del salario real no resultó significativo para España (aunque sí su tasa de crecimiento), presentando un signo negativo en Portugal, lo cual puede interpretarse en términos de la sustitución trabajo-ocio por parte de los trabajadores portugueses. Por último, la restricción de que el efecto de largo plazo de la población en edad de trabajar sobre la población activa es igual a uno no se rechaza en ninguno de los dos países al 95% de significatividad²², es decir, que una vez que la población en edad de trabajar termina sus procesos formativos acaba por incorporarse efectivamente a la población activa.

De estas estimaciones intuimos que las diferencias en la configuración dinámica del mercado de trabajo deben traducirse en distintos grados de respuesta a las perturbaciones. Esta idea se confirma, como veremos a continuación.

5.2 El corto plazo

Para realizar los cálculos de la persistencia cuantitativa y respuesta imperfecta del desempleo se han realizado una serie de simulaciones para cada uno de los países. En primer lugar, hemos resuelto los sistemas hasta que la tasa de paro alcanza su valor de largo plazo en ausencia de perturbaciones u^* , obteniendo la correspondiente serie de desempleo u_t (para lo cual es preciso fijar los valores de las variables exógenas), para posteriormente someter a ambos mercados de trabajo a una serie de shocks unitarios temporales (un sólo período), resolviendo de nuevo el sistema hasta que la tasa de paro alcanza su valor de largo plazo. Obtenemos así una serie para el desempleo en presencia del shock, \hat{u}_t . La suma de las diferencias entre \hat{u}_t y u_t desde el segundo período en adelante nos proporciona la medida de la persistencia cuantitativa, π^C según la ecuación (19).

Los gráficos 8, 9 y 10 muestran la respuesta de la tasa de paro en ambos países a shocks temporales unitarios sobre las ecuaciones de demanda de trabajo, de salarios y de participación. En estos gráficos, en aras de una mejor interpretación y comparación, hemos normalizado la respuesta de la

²²En términos de las ecuaciones estimadas, esta hipótesis se verifica si el coeficiente estimado sobre la población en edad de trabajar es igual al coeficiente estimado sobre L_{t-2} con el signo cambiado.

tasa de paro, de forma que el efecto inmediato del shock es aumentar la tasa de paro en un punto en el período en el que se produce dicha perturbación²³.

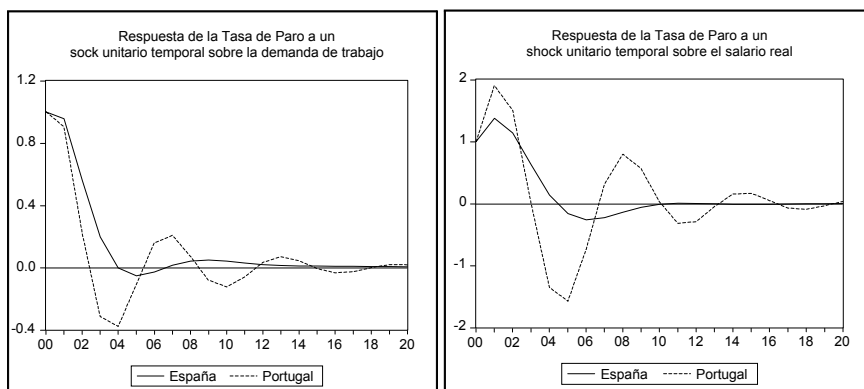


Gráfico 8

Gráfico 9

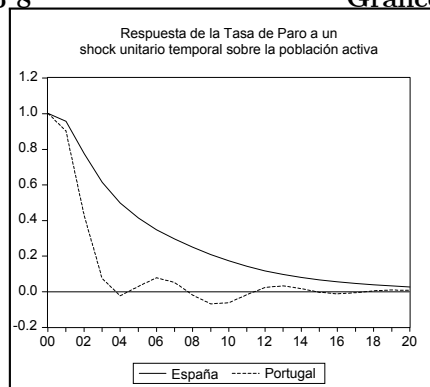


Gráfico 10

De estas respuestas de la tasas de paro en ambos países podemos extraer conclusiones relativas al grado de persistencia de la misma. En primer lugar observamos que los shocks de demanda de empleo, salarial y de participación son más duraderos en España que en Portugal, es decir, la tasa española tarda más tiempo en retornar a su equilibrio, después de que un shock temporal haya ocurrido, que la portuguesa.

En segundo lugar observamos que en Portugal, la tasa de paro después de que se hayan producido shocks sobre la demanda de trabajo o sobre el

²³Nótese que, en realidad, estos gráficos no son más que la representación de la respuesta de la tasa de paro a impulsos sobre la variables que la determinan, aunque no estamos en un enfoque VAR.

salario, sobre-reacciona a estas perturbaciones tras unos periodos iniciales de ajuste negativo, algo que en España no se produce con la misma intensidad

En tercer lugar, el shock sobre la población activa parece dar lugar a un mayor grado de persistencia, lo que indicaría que ambas economías presentan claras dificultades para incorporar a los nuevos trabajadores al pool de empleados.

Como conclusión inicial de este primer análisis podemos concluir que los shocks temporales parecen tener efectos más duraderos sobre la tasa de desempleo en España que en Portugal, es decir, que la persistencia del desempleo es mayor en el primero de estos países. Observamos también, que ante una perturbación transitoria, la tasa de paro no se ve *permanentemente* afectada (como indican las teorías más extremas de la histéresis), sino que con el paso del tiempo, la tasa de paro retorna (a un ritmo mayor o menor) a su posición de equilibrio de largo plazo.

Dada esta observación de los gráficos, es de esperar que si se realizan los cálculos de las medidas de persistencia (ya sea cuantitativa o temporal) las cifras para la economía española sean mayores que para la economía portuguesa. Esta información la obtenemos de las tablas 3 y 4, en las que se han calculado los parámetros del efecto total del shock (τ), el efecto inicial (m), la persistencia cuantitativa (π^C) y la persistencia temporal (π^T), tomándose en este último caso como referencia el número de periodos en los que el efecto del shock sobre el desempleo permanece por encima del 10% del impacto inicial del mismo. De estos cálculos concluimos que efectivamente la persistencia de los shocks es mayor en España que en Portugal, sobre todo si consideramos los shocks salariales y de población activa. El efecto total de los shocks también es mayor en todos los casos, así como la medida de persistencia temporal²⁴.

Tabla 3

Persistencia Cuantitativa. España

| | N_t | w_t | L_t |
|--------------------|-------|-------|-------|
| m | 0.79 | 0.14 | 0.79 |
| π^C | 1.49 | 0.34 | 4.21 |
| $\tau = m + \pi^C$ | 2.28 | 0.48 | 5 |

Tabla 4

Persistencia Cuantitativa. Portugal

| | N_t | w_t | L_t |
|--------------------|-------|-------|-------|
| m | 0.95 | 0.07 | 0.95 |
| π^C | 0.55 | 0.07 | 1.34 |
| $\tau = m + \pi^C$ | 1.5 | 0.14 | 2.29 |

Hemos visto que los procesos de ajuste retardados ayudan a explicar las diferencias en la persistencia del desempleo. Podemos mostrar también que estos efectos pueden ser vistos como complementarios entre sí, es decir, que su presencia conjunta es más importante que la actuación individual de cada

²⁴En el Apéndice C se procede al cálculo analítico de todas estas medidas de persistencia.

uno de ellos. Para mostrar este efecto, hemos realizado una segunda simulación post-muestral, imponiendo un shock unitario sobre la demanda de trabajo, resolviendo el sistema hasta que alcanza su equilibrio de largo plazo. A continuación realizamos el mismo ejercicio pero permitiendo que tan sólo el efecto ajuste de empleo esté presente, es decir, fijamos $w_t = w_{t-i}$ en la ecuación salarial, $L_t = L_{t-i}$ y $u_t = u_{t-i}$ en la ecuación de participación, y resolvemos el sistema de nuevo. Obtenemos por tanto una serie de desempleo en presencia del efecto ajuste de empleo tan sólo. A continuación realizamos este mismo ejercicio para cada uno de los demás procesos de ajuste y sumamos las series de desempleo obtenidas, de forma que obtenemos la suma de las contribuciones individuales; normalizamos esta serie de forma que el efecto inicial del shock sea aumentar la tasa de paro en un punto en el primer período de las simulaciones y representamos esta serie normalizada junto a la respuesta del desempleo en presencia de todos los efectos actuando conjuntamente. Los gráficos 11 y 12 recogen esta información para España y Portugal. Observamos que la suma de las respuestas individuales es claramente inferior a la respuesta conjunta, pudiendo aproximar la complementariedad de los procesos a través de la diferencia entre las dos líneas verticales. Es decir, en presencia de todos los procesos actuando conjuntamente, el shock tarda 7 períodos en ser completamente absorbido por el mercado de trabajo en España (5 para Portugal), mientras que si cada uno de los procesos actuase independientemente de los demás, el shock sería absorbido en 3 períodos (1 para Portugal). Por tanto, no sólo los procesos retardados son importantes *per se*, sino que su interacción explica mayores grados de persistencia.

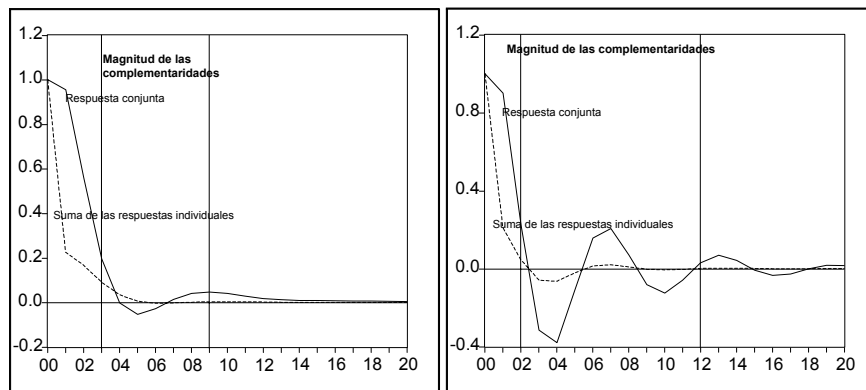


Gráfico 11

Gráfico 12

El enfoque de la TRC no sólo permite analizar las consecuencias de las perturbaciones temporales, sino que también nos permite analizar la velocidad de ajuste del sistema hacia una nueva tasa de equilibrio cuando el mer-

cado de trabajo se ve sometido a un shock permanente. En concreto, los gráficos 13, 14 y 15 nos muestran la respuesta de la tasa de paro a un shock permanente sobre la demanda de trabajo, el salario real y la población activa respectivamente, cuyo efecto en el largo plazo es aumentar la tasa de paro de equilibrio en un punto.

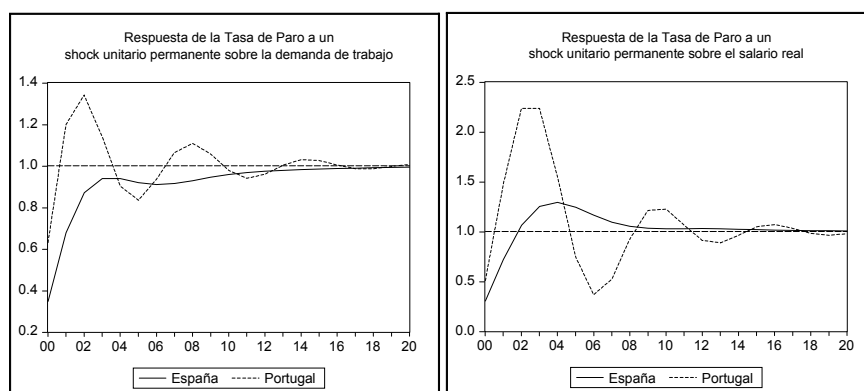


Gráfico 13

Gráfico 14

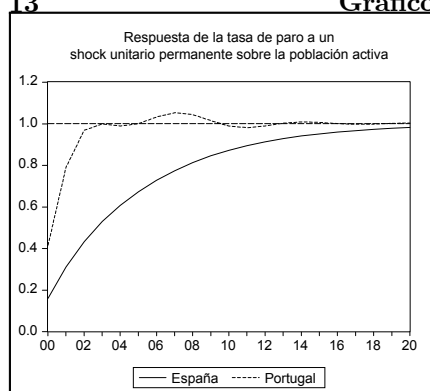


Gráfico 15

Observando estos gráficos concluimos que la presencia de un shock permanente sobre la demanda de trabajo se traduce en respuestas dinámicas muy diferentes entre estos dos países. En concreto, mientras Portugal se ajusta rápidamente a la nueva tasa de equilibrio a largo plazo (incluso sobre-reaccionando, es decir, con efectos a corto plazo más importantes que los efectos a largo plazo), España se va ajustando gradualmente hacia la nueva tasa de equilibrio. En otras palabras, en España, los efectos del shock permanente no se manifiestan sino gradualmente, lo que supone largos períodos de ajuste. En cambio, Portugal, presenta un rápido ajuste en el corto plazo.

Esta conclusión, con ciertos matices, se replica para los shocks permanentes sobre el salario o sobre la población activa. Respecto al shock salarial, observamos que aunque la tasa de paro española sobre-reacciona a su tasa de largo plazo, el ajuste es menos intenso que en Portugal. En cuanto a los shocks permanentes sobre la población activa, de nuevo, al ajuste es más rápido en Portugal, siendo el grado de inercia en España muy notable.

Dadas estas conclusiones, procedemos al cálculo de las medidas de respuesta imperfecta del desempleo ante cada uno de estos shocks permanentes. Debido a la sobre-reacción de la tasa de paro portuguesa y a la inercia mostrada por la tasa española debemos esperar coeficientes de respuesta imperfecta positivos y negativos respectivamente. Estos cálculos se resumen en la tabla 4.

Tabla 4
Respuesta Imperfecta del Desempleo

| | | N_t | w_t | L_t |
|----------|----------|-------|-------|--------|
| España | ρ^C | -2.73 | 0.21 | -24.48 |
| | ρ^T | 6 | 7 | 11 |
| Portugal | ρ^C | 0.18 | 0.26 | -1.7 |
| | ρ^T | 5 | 7 | 3 |

Tal y como habíamos previsto, la respuesta imperfecta del desempleo presenta inercia en el caso de la economía española y sobre-reacción en el caso de la economía portuguesa, salvo en el caso de que el shock se produzca sobre la ecuación de salarios, ya que en este caso ambas economías presentan un cierto grado de sobre-reacción. Estas medidas nos están indicando que los efectos de un shock permanente que afecte al mercado de trabajo en España se manifiestan de manera muy gradual, con un período de ajuste hacia la nueva tasa de equilibrio de largo plazo muy prolongado. Por el contrario, la economía portuguesa experimenta períodos de ajuste mucho más reducidos, además de la sobre-reacción mencionada.

Hemos demostrado, pues, que existen diferencias muy notables en la configuración dinámica de estos mercados de trabajo, traducidas en una distinta intensidad de los procesos de ajuste retardado. Por ello, la respuesta de la tasa de paro ante un shock temporal o permanente es muy distinta en un caso que en otro. Cabe preguntarse en este punto cuál o cuáles de los procesos de ajuste mencionados son los responsables de estas diferencias en el comportamiento dinámico de ambos mercados de trabajo. Para poder identificar al responsable o responsables es preciso realizar de nuevo los cálculos de las medidas de persistencia y respuesta imperfecta en ausencia de cada uno de los procesos, tal y como se describe en la sección anterior. Por tanto

realizamos de nuevo las simulaciones pero eliminando cada uno de los procesos de ajuste manteniendo todos los demás presentes. En concreto, para examinar el desempleo sin el efecto ajuste de empleo, fijamos $n_t = n_{t-i}$ en las ecuaciones de demanda de trabajo; para examinar el desempleo sin el efecto escalonamiento salarial, fijamos $w_t = w_{t-i}$ en las ecuaciones salariales; por último, para estudiar el desempleo sin el efecto de ajuste de la población activa, fijamos $L_t = L_{t-i}$ en la ecuación de participación. En el caso español, además, se realiza una simulación sin el efecto "desempleo de larga duración", cuya correspondencia empírica es la primera diferencia de la tasa de paro en la ecuación de participación. En cada uno de estos casos computamos la tasa de paro en ausencia del shock (temporal o permanente) y la tasa de paro en presencia del shock, resolviendo el sistema hasta que la tasa de paro alcanza su valor de equilibrio de largo plazo.

Las tablas 5, 6, 7 y 8 resumen los resultados obtenidos en los cálculos de la persistencia cuantitativa y temporal del desempleo en los dos países ante un shock transitorio, en ausencia de cada uno de los efectos mencionados.

Tabla 5a

Contribución del efecto Ajuste de Empleo a la Persistencia Cuantitativa. España

| | N_t | w_t | L_t |
|--|-------|-------|-------|
| $m_{\sim EA}$ | 1.98 | 0.23 | 0.77 |
| $\pi_{\sim EA}^Q$ | 0.30 | 0.25 | 4.23 |
| $\tau = m_{\sim EA} + \pi_{\sim EA}^Q$ | 0.28 | 0.48 | 5 |
| $\pi_{EA}^Q = \pi^Q - \pi_{\sim EA}^Q$ | 1.19 | 0.09 | -0.02 |

Tabla 5b

Contribución del efecto Ajuste de Empleo a la Persistencia Cuantitativa. Portugal

| | N_t | w_t | L_t |
|--|-------|-------|-------|
| $m_{\sim EA}$ | 1.49 | 0.15 | 0.89 |
| $\pi_{\sim EA}^Q$ | 0.01 | -0.01 | 1.40 |
| $\tau = m_{\sim EA} + \pi_{\sim EA}^Q$ | 1.5 | 0.14 | 2.29 |
| $\pi_{EA}^Q = \pi^Q - \pi_{\sim EA}^Q$ | 0.54 | 0.08 | -0.06 |

Tabla 6a

Contribución del efecto Escalonamiento Salarial a la Persistencia Cuantitativa. España

| | N_t | w_t | L_t |
|--|-------|-------|-------|
| $m_{\sim WS}$ | 0.75 | 0.38 | 0.75 |
| $\pi_{\sim WS}^Q$ | 1.53 | 0.10 | 4.25 |
| $\tau = m_{\sim WS} + \pi_{\sim WS}^Q$ | 2.28 | 0.48 | 5 |
| $\pi_{WS}^Q = \pi^Q - \pi_{\sim WS}^Q$ | -0.04 | 0.24 | -0.04 |

Tabla 6b

Contribución del efecto Escalonamiento Salarial a la Persistencia Cuantitativa. Portugal

| | N_t | w_t | L_t |
|--|-------|-------|-------|
| $m_{\sim WS}$ | 0.89 | 0.15 | 0.89 |
| $\pi_{\sim WS}^Q$ | 0.61 | -0.01 | 1.40 |
| $\tau = m_{\sim WS} + \pi_{\sim WS}^Q$ | 1.5 | 0.14 | 2.29 |
| $\pi_{WS}^Q = \pi^Q - \pi_{\sim WS}^Q$ | -0.06 | 0.08 | -0.06 |

Tabla 7a

Contribución del efecto Inercia de la Población
a la Persistencia Cuantitativa. España

| | N_t | w_t | L_t |
|--|-------|-------|-------|
| $m_{\sim LF}$ | 0.41 | 0.28 | 2.33 |
| $\pi_{\sim LF}^Q$ | 1.87 | 0.20 | 2.67 |
| $\tau = m_{\sim LF} + \pi_{\sim LF}^Q$ | 2.28 | 0.48 | 5 |
| $\pi_{LF}^Q = \pi^Q - \pi_{\sim LF}^Q$ | -0.38 | 0.14 | 1.54 |

Tabla 7b

Contribución del efecto Inercia de la Población
a la Persistencia Cuantitativa. Portugal

| | N_t | w_t | L_t |
|--|-------|-------|-------|
| $m_{\sim LF}$ | 1.01 | -0.02 | 2.57 |
| $\pi_{\sim LF}^Q$ | 0.49 | 0.16 | -0.28 |
| $\tau = m_{\sim LF} + \pi_{\sim LF}^Q$ | 1.5 | 0.14 | 2.29 |
| $\pi_{LF}^Q = \pi^Q - \pi_{\sim LF}^Q$ | 0.06 | -0.09 | 1.62 |

Tabla 8

Contribución del efecto Paro de Larga Duración
a la Persistencia Cuantitativa. España

| | N_t | w_t | L_t |
|--|-------|-------|-------|
| $m_{\sim UL}$ | 0.96 | 0.17 | 0.96 |
| $\pi_{\sim UL}^Q$ | 1.32 | 0.31 | 4.04 |
| $\tau = m_{\sim UL} + \pi_{\sim UL}^Q$ | 2.28 | 0.48 | 5 |
| $\pi_{UL}^Q = \pi^Q - \pi_{\sim UL}^Q$ | 0.17 | 0.03 | 0.17 |

De la información contenida en estas tablas podemos apuntar las siguientes conclusiones. En primer lugar, y considerando los shocks sobre la demanda de trabajo, observamos que la elevada persistencia del desempleo en la economía española se debe fundamentalmente a la influencia ejercida por el efecto Ajuste de Empleo, ya que es el efecto que más contribuye a dicha persistencia. Detrás de él se situaría el efecto Desempleo de Larga Duración. Ello apuntaría a que ante un shock temporal sobre la demanda de trabajo, los elevados costes de rotación que tradicionalmente se atribuyen a la economía española están provocando una mayor persistencia del paro. Por su parte, los efectos Escalonamiento Salarial e Inercia de la Población Activa no parecen jugar un papel activo a la hora de contribuir a la persistencia. Portugal, por su parte, presenta un reducido grado de persistencia (comparado con la cifra española), que también vendría explicado fundamentalmente por los costes de rotación.

Si, en segundo lugar, consideramos las perturbaciones temporales sobre el salario real, de nuevo observamos que el grado de persistencia en la economía española es mayor que el de la economía portuguesa. En el caso de España, esta persistencia procede fundamentalmente del efecto escalonamiento y del efecto inercia de la población activa, quedando el efecto ajuste del empleo y el de desempleo de largo duración en un segundo plano. Por su parte, la (reducida) persistencia de la tasa de paro portuguesa tendría su origen en el efecto ajuste de empleo y escalonamiento salarial a partes iguales (0.08).

En tercer lugar, y considerando los shocks temporales sobre la población

activa, observamos que el mayor grado de persistencia de la economía española se justifica en la influencia ejercida por los efectos inercia y desempleo de larga duración (1.54 y 0.17 respectivamente), al tiempo que en la economía portuguesa dicha persistencia tendría su origen fundamentalmente en el efecto inercia de la población activa tan sólo.

Estos resultados suponen, como han propuesto los autores que han desarrollado la TRC, que la implementación de medidas de política económica no es unidireccional, en el sentido de que diferentes shocks deben combatirse con diferentes políticas. Si, por ejemplo, la economía española se viese sacudida por un shock de demanda de trabajo (seguido de los correspondientes efectos sobre el desempleo, debido, como hemos visto, al efecto ejercido por los costes de rotación), una política que intentase reducir el efecto ejercido por los parados de larga duración (como medidas de formación) no tendría efectos sobre el mercado de trabajo. Si, por el contrario, la variable que se ve sometida a perturbación fuese la población activa, medidas tendentes únicamente a reducir los costes de rotación no tendrían, de nuevo, efectos sobre la persistencia de la tasa de paro. En definitiva, diferentes shocks deben ir acompañados de diferentes medidas de política económica, encaminadas a reducir el efecto que los procesos de ajuste están ejerciendo. Por tanto, el diseño de dichas políticas debería tener en cuenta la magnitud de los procesos de ajuste y su interacción con los shocks y sus características dinámicas.

En cuanto a la contribución de los distintos procesos de ajuste retardados a la respuesta imperfecta del desempleo, procedemos a realizar las simulaciones correspondientes a los efectos de un shock permanente sobre la demanda de trabajo, calculando las medidas de respuesta imperfecta en ausencia de cada uno de los procesos de ajuste (resumidas en la tabla 9) para posteriormente calcular la aportación de cada uno de ellos, resumidas en la tabla 10.

| Tabla 9a | | | | | Tabla 9b | | | |
|-------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Respuesta Imperfecta del Desempleo. | | | | | Respuesta Imperfecta del Desempleo | | | |
| España | | | | | Portugal | | | |
| ρ^Q | $\rho_{\sim EA}^Q$ | $\rho_{\sim WS}^Q$ | $\rho_{\sim LF}^Q$ | $\rho_{\sim UL}^Q$ | ρ^Q | $\rho_{\sim EA}^Q$ | $\rho_{\sim WS}^Q$ | $\rho_{\sim LF}^Q$ |
| -2.73 | -2.79 | -2.86 | -2.36 | -0.34 | 0.18 | -0.14 | 0.16 | 0.36 |

Tabla 10a

| Contribución de los Procesos de Ajuste a la Respuesta Imperfecta del Desempleo. España | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ρ^Q | $\rho_{EA}^Q = \rho^Q - \rho_{\sim EA}^Q$ | $\rho_{WS}^Q = \rho^Q - \rho_{\sim WS}^Q$ | $\rho_{LF}^Q = \rho^Q - \rho_{\sim LF}^Q$ | $\rho_{UL}^Q = \rho^Q - \rho_{\sim UL}^Q$ |
| -2.73 | 0.06 | 0.13 | -0.37 | -2.39 |

Tabla 10b
 Contribución de los Procesos de Ajuste
 a la Respuesta Imperfecta del Desempleo
 Portugal

| ρ^Q | $\rho_{EA}^Q = \rho^Q - \rho_{\sim EA}^Q$ | $\rho_{WS}^Q = \rho^Q - \rho_{\sim WS}^Q$ | $\rho_{LF}^Q = \rho^Q - \rho_{\sim LF}^Q$ |
|----------|---|---|---|
| -0.18 | 0.32 | 0.02 | -0.18 |

De la información recogida en estas tablas podemos apuntar los siguientes aspectos. El considerable grado de inercia que presenta la tasa de paro española ante un shock permanente sobre la demanda de trabajo se debe fundamentalmente al efecto desempleo de larga duración y al efecto inercia. Por el contrario, en Portugal, el relativo grado de sobre-reacción se debe fundamentalmente al efecto ajuste de empleo. Estas diferencias, provocan que el ajuste de corto plazo hacia la nueva tasa de equilibrio de largo plazo sea muy distinto.

5.3 El largo plazo

Una vez que hemos mostrado la importancia que los procesos de ajuste tienen a la hora de explicar los efectos prolongados en el tiempo de una perturbación sobre la tasa de paro, a través de las medidas de persistencia cuantitativa y de respuesta imperfecta, en esta sección vamos a medir la influencia de dichos procesos sobre el aumento de la tasa de paro de equilibrio. En la sección 4, hemos mostrado cómo en presencia de los procesos de ajuste, la tasa de paro de equilibrio depende tanto de la posición de la Tasa Natural de Paro como de la magnitud de los ajustes. Para calcular qué proporción del cambio de medio plazo de la tasa de paro es atribuible a los procesos de ajuste y qué proporción es atribuible al cambio en la TNP realizamos los siguientes ejercicios de simulación. En primer lugar, dado el sistema estimado y presentado en las tablas 1 y 2, procedemos a resolver dinámicamente dicho sistema para los valores de las variables exógenas²⁵, con lo que obtenemos una serie simulada para la tasa de paro. Si calculamos el cambio que se produce en dicha tasa entre dos años de referencia (en nuestro caso entre 1980 y 1995 para España) hallamos lo que Karanassou y Snower (1998) denominan el "cambio de medio plazo del desempleo", denotado por Du_{80-95} ²⁶. A continuación, imponemos

²⁵Esto es, permitimos que el modelo tome los valores iniciales de las variables endógenas, y a partir del segundo período de simulación, dados los valores de las variables exógenas, el modelo va tomando los valores para el empleo, salario y población activa por él mismo generados.

²⁶Para la elección de los períodos de referencia para dicho cálculo, hemos tomado dos fechas significativas para cada país en cuanto a la evolución de sus respectivas tasas de desempleo.

que todas las variables endógenas retardadas del modelo tomen sus valores actuales, de forma que eliminamos los procesos de ajuste²⁷, y resolvemos de nuevo el modelo para los valores de las variables exógenas. Dada la serie de desempleo que obtenemos, podemos calcular el cambio de dicha serie entre los años de referencia, medida a la que denominamos "cambio medio en la Tasa Natural de Paro", denotado por Du_{80-95}^n . Evidentemente, la diferencia entre ambas medidas nos proporciona la contribución de los procesos de ajuste al aumento de la tasa de paro durante el período considerado. Los resultados aparecen recogidos en el primer panel de la tabla 11. Observamos que el cambio de medio plazo del paro calculado entre 1980 y 1995 para España es del 14%. El cambio medio en la TNP calculado es del 6%, por lo que la diferencia, que denotamos por $Du_{80-95}^{\Delta} = Du_{80-95} - Du_{80-95}^n = 8\%$, indica que cerca de un 57% del cambio total de la tasa de paro en el medio plazo viene explicado por los procesos de ajuste. Esto nos indica que, como defiende la teoría de la TNP, se ha producido un aumento en el componente natural, que no explica toda la variación durante el período de la tasa de paro, ya que más de la mitad de dicha variación se debe a los procesos de ajuste²⁸. En cambio, en Portugal, se ha producido entre 1980 y 1993²⁹ una caída de la tasa observada del 4.33% y de la tasa natural del 7.6%. Por tanto, los procesos de ajuste (mucho menos intensos que en España) tan sólo han provocado un aumento de la tasa de paro de 3.3 puntos, que no contrarrestan el efecto de la fortísima disminución de la tasa natural.

Tabla 11

Contribución de los Procesos de Ajuste al
Aumento de la Tasa de Paro de Equilibrio

| España: | Portugal |
|---|---|
| $Du_{80-95} = 14\%$ | $Du_{80-93} = -4.3\%$ |
| $Du_{80-95}^n = 6\%$ | $Du_{80-93}^n = -7.6\%$ |
| $Du_{80-95}^{\Delta} = Du_{80-95} - Du_{80-95}^n = 8\%$ | $Du_{80-93}^{\Delta} = Du_{80-93} - Du_{80-93}^n = 3.3\%$ |

6 Conclusiones

En este trabajo tratamos de aportar nueva evidencia sobre las causas del diferencial en las tasas de paro entre España y Portugal, dos economías vecinas y muy similares en muchos aspectos. En las últimas décadas la economía española se ha comportado muy negativamente en cuanto a la evolución de su

²⁷Por tanto, aproximamos la tasa de paro de equilibrio a través de la noción de Tasa Natural de Paro.

²⁸Resultado en línea con otros trabajos similares para la economía española, véase Sala-Lorda(1998).

²⁹Se elige este año para Portugal por la limitación de datos posteriores.

tasa de paro (una de las más altas de la zona OCDE) mientras que Portugal presenta una tasa mucho más reducida.

Según la literatura que trata de explicar las diferencias en las tasa de paro entre países, deberíamos esperar que en España se haya producido un aumento del componente natural de la tasa de paro (bajo en el enfoque de la TNP) no presente en la economía portuguesa. Dicho aumento debería estar relacionado bien con la evolución de las instituciones del mercado de trabajo (generosidad del seguro de desempleo, grado de sindicalización y poder de los sindicatos, cotizaciones sociales,...) o bien con shocks permanentes sobre variables exógenas al mercado de trabajo, como el precio de las materias primas, el grado de competitividad exterior, etc... Sin embargo, se observa que a pesar de la aproximación entre las instituciones del mercado de trabajo entre estos dos países (a través de sucesivas reformas laborales) y del comportamiento más favorable de las variables exógenas al mercado de trabajo, la diferencia no se ha reducido. Además, dicha literatura se centra en el equilibrio a largo plazo de la tasa de paro y sus determinantes.

Dados los problemas que la hipótesis de la TNP plantea, desde la literatura se ha propuesto una hipótesis alternativa, la de histéresis en la tasa de paro, bajo la cual, los shocks que sacuden al mercado de trabajo, y que por tanto afectan a la tasa de paro, provocan que la nueva tasa sea en realidad una tasa de equilibrio, sin que existan mecanismos que fuercen al mercado de trabajo a retornar a su posición previa. Esta hipótesis tampoco está exenta de dificultades, fundamentalmente relacionadas con la hipótesis (generalmente aceptada en dicha literatura) de raíces unitarias en las tasa de paro, omitiendo explícitamente las posibles interacciones entre las distintas decisiones de los agentes que participan en el mercado de trabajo, a través del análisis de formas reducidas para la tasa de paro.

En este capítulo hemos abordado el problema de las diferencias en las tasas de paro entre ambas economías a través de un enfoque alternativo a los dos anteriores, basado en la Teoría de la Reacción en Cadena, que, en lugar de concentrarse únicamente en los determinantes de la tasa de paro de equilibrio a largo plazo, o en la historia de los shocks que sacuden al mercado de trabajo, considera la actuación conjunta de una serie de procesos de ajuste retardado con la presencia de shocks temporales y permanentes. Esta teoría interpreta los movimientos en la tasa de paro como la respuesta dinámica a una serie de perturbaciones con características dinámicas diferentes. Dado que, generalmente, la frecuencia de los shocks es superior a los períodos de ajuste, los procesos de ajuste retardados nunca tienen la oportunidad de completarse, por lo que la dinámica del ajuste tiene mucho que decir en la determinación de los movimientos de la tasa de paro.

Después de describir brevemente las características más relevantes de los

mercados de trabajo en España y Portugal, y de presentar un breve resumen de la Teoría de la Reacción en Cadena (introduciendo las definiciones de persistencia cuantitativa y de respuesta imperfecta del desempleo), procedemos a estimar un sistema de ecuaciones (compuesto por una ecuación de demanda de trabajo, una ecuación de salarios y una ecuación de participación) para cada país, con el objetivo de comprobar si esta Teoría puede aportar nueva evidencia sobre la cuestión analizada.

De la estimación de los sistemas representativos de los mercados de trabajo, concluimos que existen diferencias notables en cuanto a la configuración dinámica del mercado de trabajo en ambos países, que deben de traducirse en diferencias en cuanto al grado de persistencia y de respuesta imperfecta del desempleo.

Para identificar dichas diferencias hemos realizado una serie de simulaciones post-muestrales, que tratan de replicar la respuesta de las variables clave del mercado de trabajo (resumida en la respuesta de la tasa de paro) a diferentes clases de shocks. Así, en primer lugar, hemos encontrado que en la economía española se produce un mayor impacto sobre la tasa de paro en presencia de un shock temporal unitario (ya sea sobre la demanda de trabajo, sobre el salario real o sobre la población activa) que en la economía portuguesa, de forma que el grado de persistencia cuantitativa es más elevado, sobre todo cuando el shock se produce sobre la población activa.

Este resultado supone que aunque ambas economías se vean sometidas a una misma perturbación temporal, tanto el impacto inicial como el grado de absorción de la misma, difieren: en España el paro aumenta más que en Portugal, y se necesita más tiempo para que la tasa de paro retorne a su equilibrio inicial.

Una segunda conclusión de este análisis inicial, supone que ni la tasa de paro española ni la portuguesa se ven permanentemente afectadas por un shock temporal, por lo que la hipótesis de histéresis parcial planteada en trabajos como el de Castillo et. al.(1998) parece ser más robusta que la hipótesis de histéresis completa.

A continuación, realizamos un segundo tipo de simulaciones: en concreto, intentamos medir la respuesta de la tasa de paro a shocks permanentes sobre el mercado de trabajo. Más en concreto, estamos interesados en conocer la velocidad de ajuste de la tasa de paro a su nueva posición de equilibrio, a través de la respuesta imperfecta del desempleo. De estas simulaciones, concluimos que Portugal se ajusta más rápidamente a su nueva tasa de paro de equilibrio, presentando incluso un cierto grado de sobre-reacción en el corto plazo. Por el contrario, España ve como los efectos del shock permanente tardan mucho tiempo en manifestarse plenamente, y no es tras varios períodos de ajuste, cuando la tasa de paro se acerca a su nueva posición de equilibrio.

Por tanto, si ambas economías se ven expuestas a un mismo shock permanente, observamos que la tasa de paro portuguesa se ajustaría de forma rápida a la nueva tasa de equilibrio; en España, por el contrario, el ajuste necesitaría de un período de tiempo más prolongado, además de conducir a una mayor tasa de paro de equilibrio.

En tercer lugar, hemos mostrado cómo la tasa de equilibrio de una economía puede descomponerse en un componente "natural" y un componente que viene explicado por los procesos de ajuste retardados. Hemos analizado el cambio a medio plazo que se ha producido en la tasa de paro en ambas economías, desde principios de los años ochenta hasta mediados de los años noventa, calculando la parte de la variación atribuible a la tasa natural y la parte del cambio atribuible a los procesos de ajuste. De dicho análisis, concluimos que los procesos de ajuste explican casi el 60% del aumento de la tasa de paro entre 1980 y 1995 en España. En Portugal, en el período de tiempo considerado (1980-1992), la tasa de paro cayó en un 3%, explicándose este hecho por una caída de la tasa natural del 5%; por tanto, los procesos de ajuste han contribuido a aumentar la tasa de paro en un 2%. Estos cálculos suponen que, como se ha defendido desde la hipótesis de la TNP, en España la tasa natural ha crecido más que en Portugal. Sin embargo, la evolución de la tasa natural no explicaría por sí misma el diferencia en las tasa observadas, ya que no estaríamos teniendo en cuenta la notable influencia que los procesos de ajuste están ejerciendo sobre la tasa de equilibrio en España.

Ante estos resultados, podemos aventurar una interpretación de los movimientos de las tasa de paro en España y Portugal durante las últimas décadas. Debemos tener presente, como resumíamos en la introducción, que ambas economías se han visto expuestas a perturbaciones similares en momentos del tiempo coincidentes. Dichas perturbaciones han presentado características dinámicas diferentes (más o menos prolongadas). La evidencia apunta a que Portugal ha sido capaz de absorber dichas perturbaciones más rápidamente que España. Además, el período de ajuste en España es más largo que el número de períodos entre distintas perturbaciones. Por ello, es razonable pensar que la economía española se ha visto sujeta a nuevos shocks antes de que tuviese la oportunidad de absorber por completo los efectos del shock anterior, por lo que la tasa de paro seguiría modificándose. Portugal, por el contrario, gracias a sus rápidos ajustes, lograría interiorizar los efectos de un shock antes de verse sacudida por una nueva perturbación.

Si a estas diferencias en cuanto a ajuste, sumamos un aumento en el componente natural de la tasa de paro española entre 1980 y 1995, al tiempo que en el mismo período Portugal observa cómo su tasa natural disminuye, concluimos que necesariamente la tasa de paro española debe presentar valores más elevados que la portuguesa.

Desde un punto de vista de política económica, del análisis realizado, hemos observado cómo diferentes shocks debe ser corregidos con diferentes políticas, ya que los diferentes procesos de ajuste contribuyen en diferente medida a la persistencia o a la respuesta imperfecta del desempleo en función del tipo de shock que haya sacudido al mercado de trabajo. Por ello, el diseño de la política económica encaminada a combatir la persistencia del paro debe tener en cuenta la presencia de estos procesos de ajuste retardados, las características dinámicas de las perturbaciones y la interacción entre ambos elementos.

Referencias

- [1] BANDE, R. Y C. INSÚA (2001): "Las Instituciones del Mercado de Trabajo en España y Portugal: Un análisis Comparado", *mimeo*.
- [2] BENTOLILA, S. y O. BLANCHARD (1989):"Spanish Unemployment". *Banco de España, Servicio de Estudios. Documento de Trabajo n° 8904*.
- [3] BLANCHARD, O. y J. JIMENO (1995):" Structural Unemployment: Spain Vs. Portugal". *American Economic Review, 85. pp. 212-218*.
- [4] BLANCHARD, O. y L. SUMMERS (1986):"Hysteresis and the European Unemployment Problem". *NBER Macroeconomics Annual, vol. 1, MIT Press, Cambridge (MA). pp. 15-77*
- [5] BOVER, O., GARCÍA-PEREA, P. y P. PORTUGAL (2001):"Iberian Economies", *Economic Policy*
- [6] CASTILLO, S., DOLADO, J y J. JIMENO:"A Tale of two Neighbour Economies: Does Wage Flexibility Make the Difference between Portuguese and Spanish Unemployment?", *FEDEA, Documento de Trabajo n° 9802*.
- [7] DOLADO, J. y J. JIMENO (1995):"Why is Spanish Unemployment so High?". *CEMFI, Documento de Trabajo n° 9515*.
- [8] DOLADO, J y J. JIMENO (1997) : "The Causes of Spanish Unemployment: A Structural VAR Approach", *European Economic Review, 1129*
- [9] FRIEDMAN, M. (1968):"The Role of Monetary Policy". *American Economic Review, vol. 58, pp.1-17*.
- [10] FUENTES, E. (1993): "Tres Decenios Largos de la Economía Española en Perspectiva", en GARCÍA DELGADO, J. (Ed.):"España, Economía", *Espasa Calpe, Madrid. pp. 1-140*
- [11] HAMILTON, J. (1994):"Time Series Analysis", *Princeton University Press, Princeton*.
- [12] HENRY, S.G.B., KARANASSOU, M. y D.J. SNOWER (2000):"Adjustment Dynamics and the Natural Rate: an Account of UK Unemployment", *Oxford Economic Papers 52, pp. 178-203*.

- [13] HENRY, S.G.B. y D.J. SNOWER (1996):"Economic Policies and Unemployment Dynamics in Europe", *International Monetary Fund, Washington*.
- [14] KARANASSOU, M. y D.J. SNOWER (1993):"Explaining Disparities in Unemployment Dynamics". *Rivista di Politica Economica*, 2. pp. 37-62
- [15] KARANASSOU, M. y D.J. SNOWER (1997):"Is the Natural Rate a Reference Point?", *European Economic Review*, 41, pp. 559-569.
- [16] KARANASSOU, M. y D.J. SNOWER (1997):"In Search of the Natural Rate of Unemployment", *mimeo*.
- [17] KARANASSOU, M. y D.J. SNOWER (1998):"How Labour Market Flexibility Affects Unemployment: Long-term Implications of the Chain Reaction Theory". *Economic Journal*, vol. 108, n^o. 448. pp-817-831.
- [18] KARANASSOU, M. y D.J. SNOWER (2000):" Characteristics of Unemployment Dynamics: The Chain Reaction Approach", *IZA Working Paper n^o*.
- [19] LINDBECK, A. Y D.J. SNOWER (1987):"Union Activity, Unemployment Persistence, and Wage-Employment Ratchets", *European Economic Review*, 31. pp 157-167.
- [20] LAYARD, R., NICKELL, S. y R. JACKMAN (1994):"El Paro. Los Resultados Macroeconómicos y el Mercado de Trabajo". *Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Servicio de Publicaciones, Madrid*.
- [21] MARIMON, R y F. ZILIBOTTI (1998):" Actual Vs Virtual Employment in Europe: Is Spain Different?", *European Economic Review*, 42. pp. 123-153.
- [22] MODESTO, L. y DAS NEVES (1997):"Hysteresis and Sluggishness in Portuguese Unemployment, 1977-88". *International Review of Applied Economics*, 7(2). pp 197-201.
- [23] NICKELL, S. (1978)"Fixed Costs, Employment and Labour Demand over the Cycle", *Economica*, 46. pp. 329-345.
- [24] PESARAN, H. y Y. SHIN (1995):"An Autoregressive Distributed Lag Modelling Approach to Cointegration Analysis", *DEA Working Paper n^o 9514*.

- [25] PESARAN, H., SHIN, Y. Y R. SMITH (1996):"Testing for the Existence of a Long Run Relationship", *CREST Working Paper n° 9645*.
- [26] PHELPS, E. (1968):"Money-Wage Dynamics and Labour Market Equilibrium". *Journal of Political Economy*, August. pp. 678-711.
- [27] PHELPS, E. (1994)"Structural Slumps. The Modern Equilibrium Theory of Unemployment, Interest and Assets". *Harvard University Press, Cambridge (MA)*.
- [28] PHELPS, E. y G. ZOEGA (1997):"Comparative Aspects of Portuguese Unemployment", *mimeo*.
- [29] SALA-LORDA, H. (1998):"Procesos de Ajuste Retardado en la Determinación de la Tasa de Paro en España", *mimeo*.
- [30] TAYLOR, J. (1979):"Staggered Wage Setting in a Macro Model", *American Economic Review*, 69. pp. 108-113.

A Fuentes Estadísticas

Para la realización de los ejercicios empíricos se han empleado diversas fuentes estadísticas, que a continuación se detallan.

Los datos empleados son de carácter anual y proceden de la Base de Datos Statistical Compendium de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). Las variables empleadas y sus definiciones son las siguientes:

| |
|--|
| Variables empleadas |
| N_t : log del empleo total |
| w_t : log de la remuneración de asalariados real por empleado |
| L_t : log de la población activa total |
| u_t : Tasa de desempleo, aproximada como $L_t - N_t$ |
| K_t : log del stock de capital productivo real |
| IT_t : Recaudación por impuestos indirectos como porcentaje del PIB |
| C_t : log de la competitividad, definida como $\frac{\text{Defactor de las Importaciones}}{\text{Defactor del PIB}}$ |
| b_t : log de las prestaciones sociales totales reales |
| Z_t : log de la población en edad de trabajar |
| Fuente: OCDE Statistical Compendium |

Además se han empleado dos variables ficticias, una para cada país, que tratan de recoger información cualitativa que ha influido sobre los mercados de trabajo, y que contribuyen a aumentar la estabilidad de las estimaciones. En concreto, la variable D_t^{Esp} toma valor cero hasta 1983, tomando valor uno en adelante. Esta variable trata de recoger el efecto que la introducción de los contratos temporales tuvo sobre el mercado de trabajo, marcando el inicio de una serie de liberalizaciones del mercado de trabajo en España.

Por su parte, la variable D_t^{Por} es una variable ficticia que toma valor uno entre 1974 y 1987, tratando de recoger el efecto sobre los salarios que pudo haber tenido la confluencia del cambio político con la llegada de medio millón de personas procedentes de las antiguas colonias.

B Test de especificación

A continuación presentamos los resultados de la estimación del sistema presentado en el capítulo 2 para España y Portugal por Mínimos Cuadrados Ordinarios. Como se puede observar, los coeficientes estimados son similares a los presentados en las tablas 1 y 2 del texto.

Tabla B.1
España. 1966-1996. MCO

| | |
|--|---|
| [1] | $\Delta N_t = 2.34 - 0.30 N_{t-2} - 0.09 w_t + 0.11 K_t + 1.54 \Delta K_t - 0.81 \Delta K_{t-1}$ (0.54) (0.07) (0.06) (0.03) (0.28) (0.35) |
| | $- 0.60 \Delta IT_t - 0.05 \Delta C_t - 0.02 D_t^{Esp}$ (0.45) (0.01) (0.007) |
| [2] | $\Delta w_t = 1.14 - 0.34 w_{t-2} - 0.18 u_t + 0.16 b_t + 0.05 C_t - 0.58 IT_t$ (0.38) (0.10) (0.13) (0.05) (0.03) (0.55) |
| [3] | $\Delta L_t = -0.07 - 0.16 l_{t-2} + 0.04 \Delta w_t - 0.16 \Delta u_t + 0.15 Z_t$ (0.19) (0.06) (0.05) (0.07) (0.05) |
| Notas: Errores estándar entre paréntesis. Ver Apéndice A para definiciones | |

Tabla B.2
Portugal. 1973-1993. MCO

| | |
|---|---|
| [4] | $\Delta N_t = 7.43 - 0.71 N_{t-2} - 0.05 w_t + 0.20 K_t + 0.08 \Delta K_t - 0.01 C_t$ (2.9) (0.28) (0.08) (0.09) (0.38) (0.03) |
| [5] | $\Delta w_t = -0.20 - 0.36 w_{t-2} - 0.55 u_t + 0.16 \Delta b_t + 0.07 P_t - 0.17 C_t$ (0.08) (0.13) (0.44) (0.10) (0.02) (0.05) |
| [6] | $\Delta L_t = -3.3 - 0.49 L_{t-2} - 0.06 w_t + 0.69 Z_t - 0.03 D_t^{Por}$ (2.49) (0.17) (0.05) (0.31) (0.01) |
| Notas: Errores estándar entre paréntesis. | |

Tabla B.3
Test de Diagnóstico. Regresión MCO

| Ecuación→ | [1] | [2] | [3] | Ecuación→ | [4] | [5] | [6] |
|---------------------|------|------|------|---------------------|------|------|------|
| $SC[(\chi^2(1))]$ | 1.01 | 3.25 | 4.1 | $SC[(\chi^2(1))]$ | 1.86 | 2.28 | 3.63 |
| $LIN[(\chi^2(1))]$ | 0.74 | 3.7 | 0.03 | $LIN[(\chi^2(1))]$ | 0.14 | 0.46 | 0.02 |
| $NOR[(\chi^2(2))]$ | 2.72 | 1.18 | 2.03 | $NOR[(\chi^2(2))]$ | 1.06 | 1.59 | 0.45 |
| $HET[(\chi^2(1))]$ | 0.60 | 0.28 | 2.3 | $HET[(\chi^2(1))]$ | 0.01 | 0.82 | 1.45 |
| $ARCH[(\chi^2(1))]$ | 0.53 | 0.11 | 3.5 | $ARCH[(\chi^2(1))]$ | 1.8 | 0.28 | 2.38 |

Notas: Valores Críticos al 5%:

$$\chi^2(1) = 3.84$$

$$\chi^2(2) = 5.99$$

C Cálculo analítico de las medidas de persistencia y respuesta imperfecta

La versión empírica del sistema conformado por las ecuaciones (8),(13) y (14), estimado en el segundo capítulo, puede ser representada de la siguiente forma:

$$\Delta N_t = \beta_1 + \beta_2 N_{t-2} + \beta_3 w_t + \beta_4 K_t + \beta_5 \Delta K_t + \beta_6 \Delta K_{t-1} + \beta_7 \Delta IT_t + \beta_8 \Delta C_t + \beta_9 D_t^E \quad (31)$$

$$\Delta w_t = \beta_{10} + \beta_{11} w_{t-2} + \beta_{12} u_t + \beta_{13} b_t + \beta_{14} C_t + \beta_{15} T_t \quad (32)$$

$$\Delta L_t = \beta_{16} + \beta_{17}L_{t-2} + \beta_{18}\Delta w_t + \beta_{19}\Delta u_t + \beta_{20}Z_t \quad (33)$$

Podemos expresar de forma alternativa este sistema de la siguiente manera:

$$(1 - B - \beta_2 B^2)N_t = \beta_3 w_t + C_t^N \quad (34)$$

$$(1 - B - \beta_{11} B^2)w_t = \beta_{12} u_t + C_t^w \quad (35)$$

$$(1 - B - \beta_{17} B^2)L_t = \beta_{18}(1 - B)w_t + \beta_{19}(1 - B)u_t + C_t^L \quad (36)$$

donde B es el operador de retardos, y

$$C_t^N = \beta_1 + \beta_4 K_t + \beta_5 \Delta K_t + \beta_6 \Delta K_{t-1} + \beta_7 \Delta IT_t + \beta_8 \Delta C_t + \beta_9 D_t^{Esp}$$

$$C_t^w = \beta_{10} + \beta_{13} b_t + \beta_{14} C_t + \beta_{15} T_t$$

$$C_t^L = \beta_{16} + \beta_{20} Z_t$$

Manipulando algebraicamente las ecuaciones (34), (35) y (36) y utilizando la definición de la tasa de desempleo proporcionada por

$$u_t = L_t - N_t$$

obtenemos la forma reducida para la tasa de paro:

$$\begin{aligned} & \left\{ \begin{aligned} & (1 - B - \beta_2 B^2)(1 - B - \beta_{11} B^2)(1 - B - \beta_{17} B^2) - (1 - B - \beta_2 B^2)(1 - B)\beta_{12}\beta_{18} \\ & - \beta_{19}(1 - B)(1 - B - \beta_2 B^2)(1 - B - \beta_{11} B^2) + (1 - B - \beta_{17} B^2)\beta_3\beta_{12} \end{aligned} \right\} \bar{u}_t \\ = & -(1 - B - \beta_{11} B^2)(1 - B - \beta_{17} B^2)C_t^N + \\ & \left\{ (1 - B - \beta_2 B^2)(1 - B)\beta_{18} - (1 - B - \beta_{17} B^2)\beta_3 \right\} C_t^w + \\ & (1 - B - \beta_2 B^2)(1 - B - \beta_{11} B^2)C_t^L \end{aligned} \quad (38)$$

La solución de estado estacionario de la ecuación (37) se obtiene fijando el operador de retardos $B = 1$, de forma que obtenemos:

$$u_t = \frac{\beta_{11}}{(\beta_2\beta_{11} + \beta_3\beta_{12})} C_t^N - \frac{\beta_3}{(\beta_2\beta_{11} + \beta_3\beta_{12})} C_t^w - \frac{\beta_2\beta_{11}}{\beta_{17}(\beta_2\beta_{11} + \beta_3\beta_{12})} C_t^L \quad (39)$$

Si seguimos manipulando algebraicamente la expresión (37) obtenemos que la tasa de paro puede ser expresada como

$$\begin{aligned} u_t = & \phi_1 u_{t-1} + \phi_2 u_{t-2} + \phi_3 u_{t-3} + \phi_4 u_{t-4} + \phi_5 u_{t-5} + \phi_6 u_{t-6} + \quad (A.6) \\ & \theta_0 C_t^N + \theta_1 C_{t-1}^N + \theta_2 C_{t-2}^N + \theta_3 C_{t-3}^N + \theta_4 C_{t-4}^N + \\ & \varphi_0 C_t^w + \varphi_1 C_{t-1}^w + \varphi_2 C_{t-2}^w + \varphi_3 C_{t-3}^w + \\ & \psi_0 C_t^L + \psi_1 C_{t-1}^L + \psi_2 C_{t-2}^L + \psi_3 C_{t-3}^L + \psi_4 C_{t-4}^L \end{aligned}$$

donde

$$\begin{aligned}
\phi_1 &= -\frac{2\beta_{12}\beta_{18} - 3 + 3\beta_{19} - \beta_3\beta_{12}}{1 - \beta_{12}\beta_{18} - \beta_{19} + \beta_3\beta_{12}} \\
\phi_2 &= -\frac{[(2 - \beta_{17} + (1 - \beta_{11} - \beta_2)) - (1 - \beta_2)\beta_{12}\beta_{18} - \beta_{19}(3 - \beta_{11} - \beta_2 - \beta_3\beta_{12}\beta_{17})]}{1 - \beta_{12}\beta_{18} - \beta_{19} + \beta_3\beta_{12}} \\
\phi_3 &= -\frac{[(2\beta_{17} - (1 - \beta_{11} - \beta_2)) - \beta_2\beta_{12}\beta_{18} - \beta_{19}(\beta_{11} + \beta_2 - 1 + \beta_{11} + \beta_2)]}{1 - \beta_{12}\beta_{18} - \beta_{19} + \beta_3\beta_{12}} \\
\phi_4 &= \frac{[\beta_2\beta_{11} - (\beta_2 + \beta_{11}) - \beta_{19}(\beta_2\beta_{11} - \beta_2 - \beta_{11})]}{1 - \beta_{12}\beta_{18} - \beta_{19} + \beta_3\beta_{12}} \\
\phi_5 &= -\frac{\beta_2\beta_{11}\beta_{19}}{1 - \beta_{12}\beta_{18} - \beta_{19} + \beta_3\beta_{12}} & \phi_6 &= \frac{\beta_2\beta_{11}\beta_{17}}{1 - \beta_{12}\beta_{18} - \beta_{19} + \beta_3\beta_{12}} \\
\theta_0 &= -\frac{1}{1 - \beta_{12}\beta_{18} - \beta_{19} + \beta_3\beta_{12}} & \theta_1 &= \frac{2}{1 - \beta_{12}\beta_{18} - \beta_{19} + \beta_3\beta_{12}} \\
\theta_2 &= -\frac{1 - \beta_{17} - \beta_{11}}{1 - \beta_{12}\beta_{18} - \beta_{19} + \beta_3\beta_{12}} & \theta_3 &= -\frac{\beta_{17} + \beta_{11}}{1 - \beta_{12}\beta_{18} - \beta_{19} + \beta_3\beta_{12}} \\
\theta_4 &= -\frac{\beta_{11}\beta_{17}}{1 - \beta_{12}\beta_{18} - \beta_{19} + \beta_3\beta_{12}} & \varphi_0 &= \frac{\beta_{18} - \beta_{13}}{1 - \beta_{12}\beta_{18} - \beta_{19} + \beta_3\beta_{12}} \\
\varphi_1 &= -\frac{2\beta_{18} + \beta_3}{1 - \beta_{12}\beta_{18} - \beta_{19} + \beta_3\beta_{12}} & \varphi_2 &= \frac{(1 - \beta_2)\beta_{18} + \beta_3\beta_{17}}{1 - \beta_{12}\beta_{18} - \beta_{19} + \beta_3\beta_{12}} \\
\varphi_3 &= \frac{\beta_2\beta_{18}}{1 - \beta_{12}\beta_{18} - \beta_{19} + \beta_3\beta_{12}} & \psi_0 &= \frac{1}{1 - \beta_{12}\beta_{18} - \beta_{19} + \beta_3\beta_{12}} \\
\psi_1 &= -\frac{2}{1 - \beta_{12}\beta_{18} - \beta_{19} + \beta_3\beta_{12}} & \psi_2 &= \frac{1 - \beta_{11} - \beta_2}{1 - \beta_{12}\beta_{18} - \beta_{19} + \beta_3\beta_{12}} \\
\psi_3 &= \frac{\beta_{11} + \beta_2}{1 - \beta_{12}\beta_{18} - \beta_{19} + \beta_3\beta_{12}} & \psi_4 &= \frac{\beta_2\beta_{11}}{1 - \beta_{12}\beta_{18} - \beta_{19} + \beta_3\beta_{12}}
\end{aligned}$$

Observando la ecuación (40) podemos concluir que el efecto inmediato de un shock temporal unitario en la demanda de trabajo sobre la tasa de paro viene dado por el coeficiente θ_0 con el signo opuesto, es decir, el parámetro $m = \frac{1}{1 - \beta_{12}\beta_{18} - \beta_{19} + \beta_3\beta_{12}} = 0.79$, que es la misma medida que se obtiene a través de la realización de las simulaciones. Es más, el efecto total de dicho shock sobre la tasa de paro, viene dado por el coeficiente sobre C_t^N en la ecuación de estado estacionario, esto es, $\tau = -\frac{\beta_{11}}{(\beta_2\beta_{11} + \beta_3\beta_{12})} = 2.28$, por lo que podemos calcular la medida de persistencia correspondiente a este shock en la demanda de trabajo como $\pi^Q = \tau - m = 1.49^{30}$.

Del mismo modo, el impacto inicial de un shock temporal unitario sobre el salario real vendrá dado por el coeficiente de C_t^w en (40) con el signo

³⁰Ver Hamilton (1994), pp.7.

cambiado, esto es $m = \frac{\beta_{18}-\beta_{13}}{1-\beta_{12}\beta_{18}-\beta_{19}+\beta_3\beta_{12}} = 0.14$ al tiempo que el efecto total viene dado por el coeficiente sobre este polinomio en la solución de estado estacionario, $\tau = \frac{\beta_3}{(\beta_2\beta_{11}+\beta_3\beta_{12})} = 0.48$.

Respecto a los shocks temporales sobre la población activa, observamos que el impacto inicial del shock es $m = \frac{1}{1-\beta_{12}\beta_{18}-\beta_{19}+\beta_3\beta_{12}} = 0.79$ mientras que el efecto total es $\tau = \frac{\beta_2\beta_{11}}{\beta_{17}(\beta_2\beta_{11}+\beta_3\beta_{12})} = 5$.

En el caso de Portugal, el sistema estimado puede ser representado a través de las siguientes ecuaciones:

$$\Delta N_t = \beta_1 + \beta_2 N_{t-2} + \beta_3 w_t + \beta_4 K_t + \beta_5 \Delta K_t + \beta_6 C_t \quad (40)$$

$$\Delta w_t = \beta_7 + \beta_8 w_{t-2} + \beta_9 u_t + \beta_{10} \Delta b_t \beta_{11} P_t + \beta_{12} C_t \quad (41)$$

$$\Delta L_t = \beta_{13} + \beta_{14} L_{t-2} + \beta_{15} w_t + \beta_{16} Z_t + \beta_{17} D_t^P \quad (42)$$

Este sistema puede ser representado de forma alternativa como

$$(1 - B - \beta_2 B^2) N_t = \beta_3 w_t + C_t^N \quad (43)$$

$$(1 - B - \beta_8 B^2) w_t = \beta_9 u_t + C_t^w \quad (44)$$

$$(1 - B - \beta_{14} B^2) L_t = \beta_{15} w_t + C_t^L \quad (45)$$

donde, de nuevo, B es el operador de retardos y C_t^N , C_t^w y C_t^L son polinomios en las variables exógenas del sistema, de forma que

$$C_t^N = \beta_1 + \beta_4 K_t + \beta_5 \Delta K_t + \beta_6 C_t$$

$$C_t^w = \beta_7 + \beta_{10} \Delta b_t \beta_{11} P_t + \beta_{12} C_t$$

y

$$C_t^L = \beta_{13} + \beta_{16} Z_t + \beta_{17} D_t^{Por}$$

Manipulando algebraicamente las ecuaciones (43), (44) y (45), y utilizando la definición de la tasa de paro obtenemos la forma reducida para la tasa de paro de la economía portuguesa:

$$\begin{aligned} & \left\{ [(1 - B - \beta_2 B^2)(1 - B - \beta_8 B^2)(1 - B - \beta_{14} B^2)] - (1 - B - \beta_2 B^2) \beta_9 \beta_{15} + \right. \\ & \quad \left. + (1 - B - \beta_{14} B^2) \beta_3 \beta_9 \right\} u_t \quad (46) \\ = & -(1 - B - \beta_8 B^2)(1 - B - \beta_{14} B^2) C_t^N + [(1 - B - \beta_2 B^2) \beta_5 - (1 - B - \beta_{14} B^2) \beta_3] C_t^w + \\ & (1 - B - \beta_2 B^2)(1 - B - \beta_8 B^2) C_t^L \end{aligned}$$

La solución de estado estacionario de la ecuación (46) se obtiene fijando el operador de retardos $B = 1$, de forma que

$$\hat{u}_t^{port} = \frac{\beta_8 \beta_{14} C_t^N + (\beta_2 \beta_{15} - \beta_3 \beta_{14}) C_t^w - \beta_2 \beta_8 C_t^L}{(\beta_2 \beta_8 \beta_{14} - \beta_2 \beta_9 \beta_{15} + \beta_3 \beta_9 \beta_{14})} \quad (47)$$

Si continuamos manipulando algebraicamente la ecuación (46) llegamos a que la tasa de paro puede ser expresada como

$$u_t = \phi_1 u_{t-1} + \phi_2 u_{t-2} + \phi_3 u_{t-3} + \phi_4 u_{t-4} + \phi_5 u_{t-5} + \phi_6 u_{t-6} + \quad (48)$$

$$\theta_0 C_t^N + \theta_1 C_{t-1}^N + \theta_2 C_{t-2}^N + \theta_3 C_{t-3}^N + \theta_4 C_{t-4}^N + \varphi_0 C_t^w + \varphi_1 C_{t-1}^w +$$

$$\varphi_2 C_{t-2}^w + \psi_0 C_t^L + \psi_1 C_{t-1}^L + \psi_2 C_{t-2}^L + \psi_3 C_{t-3}^L + \psi_4 C_{t-4}^L$$

donde

$$\phi_1 = -\frac{\beta_9 \beta_{15} - 3 - \beta_3 \beta_9}{1 - \beta_9 \beta_{15} + \beta_3 \beta_9} \quad \phi_2 = -\frac{(3 - \beta_2 - \beta_8 - \beta_{14}) + (\beta_2 \beta_9 \beta_{15} - \beta_3 \beta_9 \beta_{14})}{1 - \beta_9 \beta_{15} + \beta_3 \beta_9}$$

$$\phi_3 = -\frac{(\beta_2 + \beta_8) + 2\beta_{14} - (1 - \beta_2 - \beta_8)}{1 - \beta_9 \beta_{15} + \beta_3 \beta_9} \quad \phi_4 = -\frac{(\beta_2 \beta_8 - \beta_{14}(1 - \beta_2 - \beta_8) - (\beta_2 + \beta_8))}{1 - \beta_9 \beta_{15} + \beta_3 \beta_9}$$

$$\phi_5 = \frac{\beta_2 \beta_8 + \beta_{14}(\beta_2 + \beta_8)}{1 - \beta_9 \beta_{15} + \beta_3 \beta_9} \quad \phi_6 = \frac{\beta_2 \beta_8 \beta_{14}}{1 - \beta_9 \beta_{15} + \beta_3 \beta_9} \quad \theta_0 = \frac{1}{1 - \beta_9 \beta_{15} + \beta_3 \beta_9}$$

$$\theta_1 = \frac{2}{1 - \beta_9 \beta_{15} + \beta_3 \beta_9} \quad \theta_2 = -\frac{(1 - \beta_8 - \beta_{14})}{1 - \beta_9 \beta_{15} + \beta_3 \beta_9}$$

$$\theta_3 = -\frac{\beta_8 + \beta_{14}}{1 - \beta_9 \beta_{15} + \beta_3 \beta_9} \quad \theta_4 = -\frac{\beta_8 \beta_{14}}{1 - \beta_9 \beta_{15} + \beta_3 \beta_9}$$

$$\varphi_0 = \frac{\beta_5 - \beta_3}{1 - \beta_9 \beta_{15} + \beta_3 \beta_9} \quad \varphi_1 = \frac{\beta_3 - \beta_5}{1 - \beta_9 \beta_{15} + \beta_3 \beta_9}$$

$$\varphi_2 = \frac{\beta_3 \beta_5 - \beta_2 \beta_5}{1 - \beta_9 \beta_{15} + \beta_3 \beta_9} \quad \psi_0 = \frac{1}{1 - \beta_9 \beta_{15} + \beta_3 \beta_9} \quad \psi_1 = -\frac{2}{1 - \beta_9 \beta_{15} + \beta_3 \beta_9}$$

$$\psi_3 = \frac{\beta_2 + \beta_8}{1 - \beta_9 \beta_{15} + \beta_3 \beta_9} \quad \psi_4 = \frac{\beta_2 \beta_8}{1 - \beta_9 \beta_{15} + \beta_3 \beta_9}$$

Observando la expresión (48) podemos concluir que el efecto inmediato de un shock temporal unitario sobre la demanda de trabajo vendrá dado por el coeficiente de C_t^N con el signo cambiado, esto es $\theta_0 = -\frac{1}{1 - \beta_9 \beta_{15} + \beta_3 \beta_9} = 0.95$, que es precisamente el valor calculado a través de las simulaciones. Por otra parte, el efecto total sobre la tasa de paro, es proporcionado por el coeficiente sobre este mismo polinomio en la solución de estado estacionario de la tasa de paro, esto es $\tau = \frac{\beta_8 \beta_{14}}{(\beta_2 \beta_8 \beta_{14} - \beta_2 \beta_9 \beta_{15} + \beta_3 \beta_9 \beta_{14})} = 1.5$. De esta forma la persistencia cuantitativa del desempleo después de este shock temporal unitario sobre la demanda de trabajo puede ser calculada como $\pi^Q = \tau - m = 0.55$.

Podemos proceder del mismo modo para los shocks temporales unitarios sobre el salario real ($m = \varphi_0 = \frac{\beta_5 - \beta_3}{1 - \beta_9 \beta_{15} + \beta_3 \beta_9} = 0.07$, $\tau = \frac{(\beta_2 \beta_{15} - \beta_3 \beta_{14})}{(\beta_2 \beta_8 \beta_{14} - \beta_2 \beta_9 \beta_{15} + \beta_3 \beta_9 \beta_{14})} = 0.14$ y $\pi^Q = \tau - m = 0.07$) o sobre la población activa ($m = \psi_0 = \frac{1}{1 - \beta_9 \beta_{15} + \beta_3 \beta_9} = 0.95$, $\tau = \frac{\beta_2 \beta_8}{(\beta_2 \beta_8 \beta_{14} - \beta_2 \beta_9 \beta_{15} + \beta_3 \beta_9 \beta_{14})} = 2.29$ y $\pi^Q = \tau - m = 1.34$).

DOCUMENTOS DE TRABAJO YA PUBLICADOS

ÁREA DE ANÁLISE ECONÓMICA:

1. *Experimentación y estructura de mercado en la relación de licencia de patentes no drásticas. El caso de información simétrica.* (Manuel Antelo Suárez).
2. *Experimentación y estructura de mercado en la relación de licencia de patentes no drásticas. El caso de información asimétrica.* (Manuel Antelo Suárez).
3. *Modelos empíricos de oligopolio: una revisión.* (María Consuelo Pazó Martínez).
4. *El Análisis económico de los procesos de urbanización.* (Olga Alonso Villar).
5. *Optimal Tariffs When Production is fixed.* (José Méndez Naya; Luciano Méndez Naya).
6. *Reglas de clasificación discriminante: aplicación a la vivienda.* (Raquel Arévalo Tomé).
7. *Estructura demográfica y sistemas de pensiones. Un análisis de equilibrio general aplicado a la economía española.* (María Montero Muñoz).
8. *Spatial distribution of production and education.* (Olga Alonso-Villar).
9. *Diferencias salariales y comportamiento no competitivo en el mercado de trabajo en la industria española.* (Victor Manuel Montuenga, Andrés E. Romeu Santana, Melchor Fernández Fernández).
10. *GPs' Payment Contracts and their Referral Policy.* (Begoña García Mariñoso e Izabela Jelovac).
11. *Una nueva matriz de contabilidad social para España: la SAM-90.* (Melchor Fernández e Clemente Polo).
12. *Money and Business Cycle in a Small Open Economy.* (Eduardo L. Giménez e José María Martín-Moreno).
13. *Endogenous Growth With Technological Change: A Model Based On R&D Expenditure.* (M^o Jesús Freire-Serén).
14. *Productive Public Spending in a Balassa-Samuelson Model of Dual Inflation.* (José María Martín-Moreno e Jorge Blázquez).
15. *Efficient Allocation of Land between Productive Use and Recreational Use.* (Eduardo L. Giménez, Manuel González Gómez).
16. *Funcional Forms, Sampling Considerations and Estimation of Demand for Protected Natural Areas: The Cíes Islands Case Study in Galicia (Spain).* (Manuel González Gómez, Philippe Polomé e Albino Prada Blanco).
17. *Innovación e Comercio: Estimación dun Modelo Dinámico de Datos de Panel con Coeficientes Heteroxéneos.* (Xulia Guntín Araujo).
18. *Disparidades regionales en la tasa de paro: el papel del mecanismo de determinación salarial.* (Roberto Bande e Melchor Fernández, Víctor M. Montuenga).
19. *Restructuring or delegating: which is better?* (Manel Antelo, and Lluís Bru)
20. *Ajustes Dinámicos en las Tasas de Paro: España Vs. Portugal.* (Roberto Bande).

ÁREA DE ECONOMÍA APLICADA:

1. *Economía de Mercado e Autoxestión: Sociedades Anónimas Laborais do Sector Industrial en Galicia.* (Xosé Henrique Vázquez Vicente).
2. *Fecundidade e Actividade en Galicia, 1970-1993.* (Xoaquín Fernández Leiceaga).
3. *La reforma de la financiación autonómica y su incidencia en Galicia.* (Xoaquín Álvarez Corbacho).
4. *A industria conserveira: Análise económica dunha industria estratéxica en Galicia. 1996.* (José Ramón García González).
5. *A contabilización física dos fluxos de enerxía e materiais.* (Xoan Ramón Doldán García).
6. *Indicadores económico-financieros estratificados do sector industrial conserveiro en Galicia. 1993-1996.* (José Ramón García González).
7. *A desigualdade relativa na distribución persoal da renda en Galicia. Análise cuantitativa a partir dos datos da EPF 90/91.* (Ángela Troitiño Cobas).
8. *O benestar-renda en Galicia. Análise cuantitativa a partir dos datos da EPF 90/91.* (Ángela Troitiño Cobas).
9. *El fraccionamiento del periodo impositivo en el IRPF Español y la decisión temporal de casarse.* (Jaime Alonso, Xose C. Álvarez, Xose M. González e Daniel Miles).
10. *Análise dos inputs intermedios, primarios e da formación bruta de capital fixo no sector mitícola galego.* (Gonzalo Rodríguez Rodríguez).

11. *Un algoritmo genético versus técnicas tradicionales para la validación teórica en valoración contingente.* (Manuel González Gómez y Marcos Álvarez Díaz).

ÁREA DE HISTORIA:

1. *Aproximación ao crédito na Galiza do S. XIX. Os casos da terra de Santiago e da Ulla.* (Francisco Xabier Meilán Arroyo).
2. *Aspectos do comercio contemporáneo entre España e Portugal.* (Carmen Espido Bello).
3. *Pensamento económico e agrarismo na primeira metade do século XX.* (Miguel Cabo Villaverde).
4. *Civilizar o corpo e modernizar a vida: ximnasia, sport e mentalidade burguesa na fin dun século. Galicia 1875-1900.* (Andrés Domínguez Almansa).
5. *Las élites parlamentarias de Galicia (1977-1996).* (Guillermo Márquez Cruz).
6. *Perfil do propietario innovador na Galicia do século XIX. Historia dun desencontro.* (Xosé R. Veiga Alonso).
7. *Os atrancos do sector pecuario galego no contexto da construción do mercado interior español, 1900-1921.* (Antonio Bernárdez Sobreira).
8. *Los estudios electorales en Galicia: Una revisión bibliográfica (1876-1997).* (Ignacio Lago Peñas).
9. *Control social y proyectos políticos en una sociedad rural.* Carballo, 1880-1936. (Silvia Riego Rama).
10. *As Primeiras Eleccións do Estatuto Real na Provincia de Lugo.* (Prudencio Vivero Mogo).
11. *Galicia nos tempos de medo e fame: autarquía, sociedade e mercado negro no primeiro franquismo, 1936-1959.* (Raúl Soutelo Vázquez).
12. *Organización e mobilización dos traballadores durante o franquismo. A folga xeral de Vigo do ano 1972.* (Mario Domínguez Cabaleiro, José Gómez Alén, Pedro Lago Peñas, Víctor Santidrián Arias).
13. *En torno ó elduayenismo: reflexións sobre a política clientelista na provincia de Pontevedra. 1856-1879.* (Felipe Castro Pérez).

ÁREA DE XEOGRAFÍA:

1. *A industria da lousa.* (Xosé Antón Rodríguez González; Xosé M^a San Román Rodríguez).
2. *O avellentamento demográfico en Galicia e as súas consecuencias.* (Jesús M. González Pérez; José Somoza Medina).
3. *Estructura urbana da cidade da Coruña, os barrios residenciais: o espacio obxectivo e a súa visión a través da prensa diaria.* (M^a José Piñeira Mantiñán; Luis Alfonso Escudero Gómez).
4. *As vilas e a organización do espacio en Galicia.* (Román Rodríguez González).
5. *O comercio nas cabeceiras do interior de Galicia.* (Alejandro López González).
6. *A mortalidade infantil no noroeste portugués nos finais do século XX.* (Paula Cristina Almeida Remoaldo).
7. *O casco histórico de Santiago de Compostela, características demográficas e morfolóxicas.* (José Antonio Aldrey Vázquez; José Formigo Couceiro).
8. *Mobilidade e planificación urbana en Santiago de Compostela: cara a un sistema de transportes sustentable.* (Miguel Pazos Otón).
9. *A produción de espacio turístico e de ocio na marxe norte da ría de Pontevedra.* (Carlos Alberto Patiño Romarís).
10. *Desenvolvemento urbano e difusión xeolingüística: algúns apuntamentos sobre o caso galego.* (Carlos Valcárcel Riveiro).

ÁREA DE XESTIÓN DA INFORMACIÓN

1. *Estudio Comparativo das Bases de Datos: Science Citation Index, Biological Abstracts, Current contents, Life Science, Medline.* (Margarida Andrade García; Ana María Andrade García; Begoña Domínguez Dovalo).
2. *Análise de satisfacción de usuarios cos servizos bibliotecarios da Universidade na Facultade de Filosofía e CC. da Educación de Santiago.* (Ana Menéndez Rodríguez; Olga Otero Tovar; José Vázquez Montero).

❖ *Tódolos exemplares están dispoñibles na biblioteca do IDEGA, así como na páxina WEB do Instituto (<http://www.usc.es/idega/>)*

NORMAS PARA A REMISIÓN DE ORIXINAIS:

Deberán ser remitidos tres exemplares do traballo e unha copia en diskette ao Director do IDEGA: Avda. das ciencias s/nº. Campus Universitario Sur. 15706 Santiago de Compostela, cumprindo coas seguintes normas:

1. A primeira páxina deberá incluír o título, o/s nome/s, enderezo/s, teléfono/s, correo electrónico e institución/s ás que pertence o/s autor/es, un índice, 5 palabras chave ou descriptors, así como dous resumos dun máximo de 200-250 palabras: un na lingua na que estea escrita o traballo e outro en inglés.
2. O texto estará en interlineado 1,5 con marxes mínimas de tres centímetros, e cunha extensión máxima de cincuenta folios incluídas as notas e a bibliografía.
3. A bibliografía se presentará alfabeticamente ao final do texto seguindo o modelo: Apelidos e iniciais do autor en maiúsculas, ano de publicación entre paréntese e distinguindo a, b, c, en caso de máis dunha obra do mesmo autor no mesmo ano. Título en cursiva. Os títulos de artigo irán entre aspas e os nomes das revistas en cursiva. lugar de publicación e editorial (en caso de libro), e, en caso de revista, volume e nº de revista seguido das páxinas inicial e final unidas por un guión.
4. As referencias bibliográficas no texto e nas notas ao pé seguirán os modelos habituais nas diferentes especialidades científicas.
5. O soporte informático empregado deberá ser Word(Office 97) para Windows 9x, Excell ou Acces.
6. A dirección do IDEGA acusará recibo dos orixinais e resolverá sobre a súa publicación nun prazo prudencial. Terán preferencia os traballos presentados ás Sesións Científicas do Instituto.

O IDEGA someterá tódolos traballos recibidos a avaliación. Serán criterios de selección o nivel científico e a contribución dos mesmos á análise da realidade socio-económica galega.