

# **DESEMPLEO Y ESTRUCTURA IMPOSITIVA EN EL MERCADO DE TRABAJO DE LA OCDE\***

**Jose R. García\*\***

WP-EC 2004-21

Editor: Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas, S.A.

Primera Edición Octubre 2004

Depósito Legal: V-4402 -2004

*Los documentos de trabajo del IVIE ofrecen un avance de los resultados de las investigaciones económicas en curso, con objeto de generar un proceso de discusión previo a su remisión a las revistas científicas.*

---

\* Agradezco los comentarios y sugerencias sobre una versión anterior de este trabajo realizadas por Miguel Angel Malo

\*\* José Ramón García, Universidad de Valencia, Campus dels Tarongers. Av. dels Tarongers, s/n. Edificio Departamental Oriental, 46022-Valencia. E-mail:jose.r.garcia@uv.es.

# **DESEMPLEO Y ESTRUCTURA IMPOSITIVA EN EL MERCADO DE TRABAJO DE LA OCDE**

**Jose R. García**

## **RESUMEN**

En este artículo se considera la relación entre la estructura impositiva y el desempleo en el mercado de trabajo de la OCDE en el periodo 1960-1996. En dicho análisis se separa la muestra en tres grupos de países atendiendo al tipo de instituciones que determinan el salario en el mercado de trabajo. Adicionalmente se divide la imposición global que recae en el mercado de trabajo entre los impuestos que pagan los empresarios y los que pagan los trabajadores. Los resultados obtenidos muestran que el impuesto que pagan los empresarios es un factor relevante a la hora de explicar el desempleo en el grupo de países de la Europa Continental.

**Palabras Clave:** Desempleo, Estructura impositiva, Negociación.

**Classification JEL:** E62, J38, J64.

## **ABSTRACT**

This paper analyses the relationship between tax structure and unemployment in the labour market of OECD countries for the period 1960-1996. In this work, the sample of countries is divided in three groups based on institutional aspects that determine the wage bargaining in the labour market. In addition, the labour tax burden was separated between payroll tax (paid by employers) and income labour tax (paid by employees). The results suggest that the payroll tax is a relevant factor to explain the unemployment in the European Continental countries.

**Keywords :** Unemployment, Tax structure and Wage bargaining.

**JEL Classification:** E62, J38, J64.

# 1 Introducción

La reducción de las elevadas tasas de desempleo constituye uno de los mayores retos de las economías occidentales en los últimos treinta años. Las consecuencias de este problema son importantes al reducir el nivel de producción de una economía, y aumentar los gastos sociales destinados a los desempleados. La actuación del gobierno suele estar encaminada a realizar tanto cambios en la política fiscal como institucionales con el objetivo de reducir la tasa de desempleo.<sup>1</sup>

Dentro de las medidas de política fiscal que puede acometer un gobierno cabe distinguir entre el lado del gasto y el de ingresos. Por el lado del gasto se considera, fundamentalmente, el gasto en subsidios de desempleo y en transferencias sociales. Por el lado de los ingresos se considera la imposición que recae sobre los trabajadores y los empresarios.

Los resultados teóricos apuntan a que tanto el subsidio como las transferencias afectan, negativamente, al nivel de empleo. Desde el punto de vista empírico el efecto negativo del subsidio sobre el desempleo no aparece muy robusto ante distintas especificaciones econométricas y periodos de tiempo considerado<sup>2</sup>.

La coincidencia temporal en todos los países de la OCDE del aumento del desempleo y de la imposición en el mercado de trabajo ha motivado la aparición de numerosos trabajos, tanto teóricos como empíricos, relacionando ambas variables con el objetivo de plantear reformas impositivas que permitan reducir la tasa de desempleo.

Desde el punto de vista teórico se podría citar, por ejemplo, los trabajos de Koskela y Vilmunen (1996) donde se pretende alterar la progresividad de la imposición sobre los trabajadores y Koskela y Schob (1999) donde se sustituye la imposición sobre el trabajo por un impuesto ecológico.

Paralelamente se han realizado numerosos trabajos empíricos como son los de Nickell (1997), Nickell y Layard (1999) y Elmeskov et. al. (1998) donde la imposición afecta al desempleo negativamente, mientras que en Scarpeta (1996) dicha variable no aparece significativa. Por lo tanto, no aparece como un resultado robusto el efecto negativo de la imposición sobre la tasa de desempleo. Una característica común en todos los trabajos empíricos

---

<sup>1</sup>Un excelente trabajo que relaciona los efectos de la política fiscal sobre el desempleo se puede encontrar en Alesina y Perotti (1997).

<sup>2</sup>Vease por ejemplo Elmeskov (1996), Nickell (1997), Daveri y Tabellini (2000) entre otros.

citados, y en gran parte de los trabajos teóricos existentes, es que se suele adoptar una única medida impositiva que recoge, tanto la imposición sobre los trabajadores como sobre los empresarios.

En esta misma línea han aparecido los trabajos empíricos de Alesina y Perotti (1997) y Daveri y Tabellini (2000) donde muestran una evidencia empírica muy favorable a la hipótesis de que los aumentos en la imposición del trabajo es una de las causas más importantes del aumento en la tasa de desempleo. Dichos trabajos utilizan una única tasa impositiva efectiva basada en la metodología de Mendoza et. al (1994)<sup>3</sup>. En concreto, la tasa impositiva utilizada recoge los pagos realizados por los trabajadores en concepto de impuestos que gravan la renta y las cotizaciones a la seguridad social que pagan, tanto trabajadores como los empresarios.

Ambos artículos comparten algunos resultados relevantes. En primer lugar, consideran que los aumentos en la tasa impositiva global provocan, a través del proceso de negociación salarial, un incremento en el coste laboral que termina generando un aumento del desempleo. En segundo lugar, ambos artículos muestran, empíricamente, que el aumento de los impuestos sobre el trabajo no tienen los mismos efectos en unos países que en otros, dependiendo del funcionamiento de las instituciones que determinan los salarios<sup>4</sup>.

Sin embargo, en la actualidad han aparecido numerosos trabajos teóricos donde la estructura impositiva, es decir, que parte de la imposición global recae sobre los empresarios y que parte recae sobre los trabajadores es importante a la hora de determinar los efectos sobre los salarios y el desempleo. Los resultados de dichos trabajos ponen de relevancia la asimetría en los efectos de la imposición debida a diferentes bases impositivas, a la existencia de exenciones impositivas, a la progresividad en la imposición sobre la renta o bien al considerar que el mercado de trabajo no es competitivo<sup>5</sup>.

---

<sup>3</sup> Recientemente Carey and Tchilinguirian (2000) han realizado una revisión metodológica del trabajo de Mendoza et. al (1994) consiguiendo unas tasas efectivas que intentan aproximarse más a la realidad.

<sup>4</sup> Sobre esta segunda cuestión existen numerosos artículos que resaltan que el efecto de un shock económico o de una institución concreta depende del resto de instituciones presentes en el mercado (Calmfors and Driffill (1998), Blanchard y Wolfers, 2000, Belot and Van Ours 2001, entre otros).

<sup>5</sup> Entre los trabajos que comienzan a considerar la estructura impositiva como un elemento determinante en la formación de los salarios y del desempleo caben destacar entre otros a Holm y Koskela (1997), Rasmussen (1997), Muysken, et al (1999), Koskela y Schob (1999), Picard y Toulemonde (2001) y Belots and Van Outs(2001). Mención especial merece el trabajo de Pissarides (1998) donde analiza los efectos de reformas impositivas

En cuanto al efecto negativo de diversas instituciones del mercado laboral han sido corroboradas por numerosos trabajos entre los que se encuentran los de Scarpetta (1996) y Nickell (1997). Recientemente se ha incorporado una visión más amplia en el estudio empírico, considerando la interacción de las instituciones con shocks temporales (ej. Elmeskov, et al, 1998 y Blanchard y Wolfers, 2000), o bien la interacción entre distintas instituciones (ej. Belot and Van Ours 2001). La evidencia empírica de estos trabajos más recientes muestran que, a lo largo del tiempo, han concurrido unas instituciones laborales con distinto grado de rigidez junto con diversos shocks adversos que han provocado una evolución del desempleo dispar en el tiempo y en el espacio.

Considerando los resultados de los trabajos teóricos y empíricos mencionados anteriormente, parece necesario evaluar el impacto de la *estructura impositiva* sobre el desempleo considerando simultáneamente aspectos institucionales como, por ejemplo, la formación del salario.

El objetivo de este trabajo es analizar, desde el punto de vista teórico y empírico, si la estructura impositiva en el mercado de trabajo entre empresarios y trabajadores afecta a la tasa de desempleo en un mercado de trabajo no competitivo. Para ello, tomando como base la metodología de Mendoza et al. (1994), se van a utilizar tasas impositivas efectivas diferentes para los empresarios y trabajadores.

Desde el punto de vista teórico se considera la existencia de otras variables fiscales como son el gasto social en transferencias y su percepción por parte de los trabajadores de dicho gasto, así como la imposición sobre los subsidios del desempleo. En el análisis empírico, se tendrá en cuenta las diferencias institucionales en el ámbito de la negociación salarial entre grupos de países, tal y como hace Daveri y Tabellini (2000) así como la existencia de interacciones entre las variables impositivas con los shocks temporales (ej. Blanchard y Wolfers, 2000).

Los resultados del trabajo revelan, a nivel teórico, la importancia de algunos parámetros del modelo relacionados con la política fiscal (la percepción de las transferencias por parte de los trabajadores, la imposición sobre el subsidio de desempleo, etc).

A nivel empírico el trabajo muestra que únicamente el coeficiente estimado de la imposición sobre los trabajadores afecta, negativamente, a un conjunto de países de la OECD de la Europa Continental.

---

en cuatro modelos de mercado de trabajo considerando tanto la estructura impositiva como si el subsidio es constante o no.

El resto del trabajo se organiza de la siguiente forma. En la segunda sección se presenta un modelo teórico que sirve de referencia para realizar las estimaciones econométricas. En la tercera sección se aborda la evidencia empírica para los países de la OECD. En esta sección se describe el comportamiento de las variables fiscales utilizadas y se presentan los principales resultados económicos. Por último, la cuarta sección resume las conclusiones más importantes de este trabajo.

## 2 El modelo teórico

En esta sección se estudian los efectos que tiene la estructura impositiva sobre el nivel de desempleo en un mercado de trabajo no competitivo. En dicho análisis se analiza, de forma separada, los efectos de los impuestos que recaen sobre el trabajador y los que recaen sobre el empresario. El marco de análisis es el modelo tradicional de negociación de los salarios entre los empresarios y los trabajadores donde las empresas toman como dado dicho salario y determinan el nivel de empleo de forma óptima a través de la maximización de beneficios (*right to manage*)<sup>6</sup>.

En este tipo de modelos de negociación los sindicatos pueden desplazar la carga de los impuestos que recaen sobre los trabajadores a las empresas a través de unas mayores demandas salariales<sup>7</sup>. Dicho proceso provoca, en última instancia, un aumento del desempleo y una disminución en la producción. Este marco general entre imposición y desempleo parece adecuado en el caso Europeo donde existen negociaciones colectivas junto con un porcentaje importante de trabajadores sindicados. En el caso más amplio de países de la OCDE, donde se incluyen economías como la Norteamericana se puede suponer, sin perdida de generalidad, que los sindicatos carecen de poder de negociación y que el mercado laboral se asemeja a una estructura competitiva. Como consecuencia de lo anterior la relación entre el desempleo e imposición es, en este último caso, más débil no importando que lado del

---

<sup>6</sup>Para una explicación más detallada de éste tipo de modelos basado en la idea de *right to manage* se pueden consultar los artículos de Nickell (1982) y Nickell y Andrews (1983).

<sup>7</sup>Si bien es cierto que la imposición que recae tanto sobre los trabajadores como sobre los empresarios aumenta el coste laboral del empresario en el proceso de negociación del salario, los sindicatos sólo pueden trasladar el impuesto sobre la renta y las cotizaciones a la seguridad social que pagan los trabajadores. En los trabajos de Alesina y Perotti (1997) y Daveri y Tabellini (2000) consideran implicitamente que ambos impuestos aumentan la presión sobre los salarios cuando este punto no es cierto.

mercado se grave sino la imposición global<sup>8</sup>.

## 2.1 Las empresas

El nivel de producción per capita de esta economía tiene lugar en un amplio número de empresas a través de la siguiente tecnología

$$y_t = k_t^\alpha l_t^{(1-\alpha)} \quad (1)$$

donde  $y_t$  representa el nivel de output dividido por la población activa  $N_t$ ,  $l_t$  es la tasa de empleo y  $k_t$  es el stock per capita del capital privado<sup>9</sup>.

También se va a suponer que las empresas producen un producto diferenciado por lo que tienen poder para establecer el precio en el mercado de bienes. Por tanto, la demanda de bienes puede venir expresada por la siguiente función.

$$y_t = D(p_t) = p_t^{-\eta} \quad (2)$$

donde  $p_t$  representa el precio del bien y  $\eta$  es una constante que representa el valor de la elasticidad precio. Por tanto,  $\frac{1}{\eta}$  puede interpretarse como el grado del poder de monopolio de las empresas en el mercado. Dicho parámetro tiene una importancia crucial en los modelos de negociación tal y como se pone de relevancia en el trabajo de Belot and Van Out (2000). En dicho trabajo se relaciona el grado de monopolio con el proceso de negociación entre empresarios y sindicatos. Así, cuando la negociación se realiza a nivel de empresa se supone que ( $\eta = \infty$ ) mientras que si el valor del parámetro  $\eta$  es bajo la negociación se realiza a nivel de industria. En el caso concreto de una negociación centralizada se considera sólo un sindicato y una sola empresa.

El objetivo de la empresa representativa es maximizar la siguiente función de beneficios

$$\Pi^* = p_t y_t - l_t w_t (1 + \tau^e) - r_t k_t \quad (3)$$

donde  $w_t$  es el salario negociado,  $\tau^e$  representa todos los impuestos que recaen sobre los empresarios al contratar trabajadores y  $r_t$  representa el coste por unidad de servicio del capital.

---

<sup>8</sup>Véase Muysken, J. T. Van Veen(1996) y E. De Regt (1999)

<sup>9</sup>El modelo supone que la población activa es igual a la población total. Además se supone sin perdida de generalidad que  $N=1$ , por consiguiente  $l=1-u$ . Siendo  $u$  la tasa de paro.

La empresa representativa obtiene el nivel de empleo óptimo maximizando los beneficios respecto al nivel de empleo. Dicha condición implica que el salario ha de cumplir

$$(1 + \tau_t^e)w_t = (1 - \frac{1}{\eta})p_t(1 - \alpha)k_t^\alpha l_t^{-(\alpha)} \quad (4)$$

donde  $(1 + \tau^e)w_t$  representa el coste laboral al que se enfrenta el empresario. Considerando la siguiente relación  $p_t = [k_t^\alpha l_t^{(1-\alpha)}]^{-\frac{1}{\eta}}$  la demanda de trabajo viene dada por la siguiente expresión:

$$l_t^d = \left[ \frac{(1 - \frac{1}{\eta})(1 - \alpha)k_t^{\alpha(1 - \frac{1}{\eta})}}{(1 + \tau_t^e)w_t} \right]^{\frac{1}{\frac{1 - \alpha}{\eta} + \alpha}} \quad (5)$$

donde  $-\frac{1}{\frac{1 - \alpha}{\eta} + \alpha}$  representa la elasticidad de la demanda de trabajo respecto al salario.

La expresión anterior muestra que la tasa de paro depende, negativamente, del salario y de la imposición sobre los empresarios y positivamente de la intensidad del trabajo ( $\alpha$ ) en la función de producción<sup>10</sup>. Así mismo es importante destacar que la elastisitcidad de la curva de demanda determina la importancia de los costes salariales sobre el nivel de empleo. Así cuanto mayor es la elasticidad de la curva de demanda mayor es el nivel de empleo necesario para alcanzar el máximo beneficio.

Por ejemplo, en el caso concreto en el que las empresas fuesen precio aceptantes ( $\eta = \infty$ ) la demanda de trabajo puede expresarse como:

$$l_t^d = \left[ \frac{(1 - \alpha)k_t^\alpha}{(1 + \tau_t^e)w_t} \right]^{\frac{1}{\alpha}} \quad (6)$$

cuya elasticidad es mayor que en el caso no competitivo y, por tanto, el nivel de empleo alcanzado es mayor<sup>11</sup>. En definitiva, la elasticidad de la demanda de trabajo tiene importancia a la hora de evaluar los efectos sobre el nivel de empleo de los distintos impuestos<sup>12</sup>.

---

<sup>10</sup>Nótese que  $1-u = l$

<sup>11</sup>Además el numerador de la expresión es mayor.

<sup>12</sup>Rowthorn (1999) plantea un modelo donde se tiene en cuenta tanto la existencia de un mercado de bienes no competitivo como una elasticidad de sustitución entre el trabajo y el capital distinta de uno a través de una función CES. Ambos factores inciden en que la elasticidad del trabajo, respecto al salario, es mucho menor que en un modelo de competencia perfecta y con elasticidad unitaria.

## 2.2 □ El sindicato

En este modelo los trabajadores están organizados en sindicatos que los representan en las negociaciones ante los empresarios. El objetivo del sindicato es maximizar la renta de sus afiliados después de pagar impuestos, tanto si trabajan como si no, suponiendo que los trabajadores son neutrales ante el riesgo. Además se supone que los sindicatos operan a nivel de empresa o sector.

Cada trabajador ofertará una unidad de trabajo si está empleado o cero si está desempleado. En el primer caso el trabajador recibe una renta salarial  $w_t$ . El trabajador deberá de pagar un impuesto sobre dichas rentas igual a  $T = \tau^l w_t - c$ . El parámetro  $\tau^l$  comprende tanto la tasa impositiva sobre la renta como las cotizaciones a la seguridad social a cargo de los trabajadores. El parámetro  $c$  representa una deducción fija sobre las rentas laborales.

En el segundo caso, cuando el trabajador se encuentra desempleado recibirá el seguro de desempleo  $s_t$ . Dicho subsidio estará gravado, al igual que las rentas del trabajo por  $T$ . Sin embargo la tasa impositiva será  $\theta \tau^l$ , donde  $\theta$  está comprendido entre 0 y 1. En el caso en el que  $\theta = c = 0$ , las rentas percibidas por los desempleados no estarán gravadas y, por el contrario cuando  $\theta = 1$  y  $c > 0$ , todas las rentas estarán gravadas a la misma tasa<sup>13</sup>.

En este modelo se va a suponer que los sindicatos pueden internalizar de forma parcial o total las transferencias percibidas a través del parámetro  $\phi$ , (cuyo valor está comprendido entre 0 y 1)<sup>14</sup>. De esta forma para el conjunto de países donde, o bien no se negocia o cuando se hace de forma descentralizada dicho parámetro será cero. Por el contrario cuando se negocia de forma centralizada el parámetro podría adoptar valores cercanos o iguales a 1. En este caso concreto, cuando  $\phi = 1$  los sindicatos son capaces de relacionar los impuestos pagados por sus miembros y los beneficios que reciben o podrán recibir en forma de mayor gasto social<sup>15</sup>.

---

<sup>13</sup>Parece muy razonable pensar que  $\theta$  es menor que uno ya que el subsidio de desempleo es menor al salario percibido por los trabajadores. Esta formulación permite plantear una cierta progresividad entre los impuestos que pagan los trabajadores entre dos situaciones laborales distintas.

<sup>14</sup>Este supuesto permite introducir algún rasgo del sistema de seguridad social que caracteriza a muchos de los países industrializados.

<sup>15</sup>Ejemplos recientes de este tipo de modelización de negociación centralizada donde aparece la percepción del gasto del gobierno podemos encontrar en Summer, Gruber y

Dichas transferencias se van a suponer que son proporcionales al salario y al nivel de empleo, es decir

$$Tr_t = \sigma_t w_t l_t \quad (7)$$

donde  $\sigma_t$  representa un parámetro exógeno elegido por el gobierno. Teniendo en cuenta todo lo anterior la función objetivo del sindicato es la siguiente

$$V_t^* = l_t [w_t(1 - \tau_t^l) + c_t + \phi\sigma_t w_t] + (1 - l_t) [s_t(1 - \theta\tau_t^l) + c_t] \quad (8)$$

De este modo en la función objetivo del sindicato aparecen los beneficios sociales que perciben, tanto los parados como los trabajadores, a través del subsidio y de las transferencias respectivamente<sup>16</sup>.

### 2.3 Mercado de trabajo

En esta sección se va a obtener el nivel de empleo de equilibrio en un modelo donde los salarios son establecidos a través del proceso de negociación de Nash. En línea con la literatura se asume que el punto de desacuerdo para la empresa y el sindicato es, respectivamente,  $\Pi^0 = 0$  y  $V_t^0 = [s_t(1 - \theta\tau_t^l) + c_t]$ . Por tanto, el maximando de Nash para la negociación es

$$\text{Max } \Omega_t = V_t^\beta \Pi_t^{1-\beta} \quad (9)$$

sujeto a  $\Pi_l = 0$ . El parámetro  $\beta$  describe el poder relativo de negociación del sindicato.

El término  $V$  representa la renta neta que pretende maximizar los sindicatos y se puede expresar como:

$$V_t = V_t^* - V_t^0 = l_t[w_t(1 - \tau_t^l) + \phi\sigma_t w_t - s_t(1 - \theta\tau_t^l)] \quad (10)$$

Reagrupando los términos de la expresión anterior se obtiene:

$$V_t = l_t[w_t(1 - \tau_t^l + \phi\sigma_t) - s_t(1 - \theta\tau_t^l)] \quad (11)$$

---

Vergara (1993), Alesina y Perotti (1997) con un valor de  $\phi = 1$  y Belot y Van Out (2001) con un valor  $\phi < 1$ .

<sup>16</sup>De una manera más flexible se puede entender que el parámetro  $\phi$  puede cambiar a lo largo del tiempo en los distintos países en función del crecimiento de un país tal y como aparece en Doménech y García (2003).

La condición de primer orden con respecto al salario nominal del maximando de Nash es

$$\Omega_w = 0 \Leftrightarrow \beta \frac{V_w}{V_t} + (1 - \beta) \frac{\Pi_w}{\Pi} = 0 \quad (12)$$

El salario nominal de intercambio que se obtiene a través del proceso de negociación es el siguiente<sup>17</sup>:

$$w_t = \frac{s_t(1 - \theta\tau_t^l)}{(1 - \tau_t^l + \phi\sigma_t)(\xi - 1)} \quad (13)$$

donde  $\xi$  es igual a un conjunto de parámetros del modelo que se consideran constante<sup>18</sup>

$$\xi = \frac{(1 - \beta)}{\beta} \frac{(1 - \frac{1}{\eta})(1 - \alpha)}{\frac{1}{\eta}} + \frac{1}{\frac{(1 - \alpha)}{\eta} + \alpha} \quad (14)$$

Obsérvese que una mayor imposición que pagan los trabajadores  $\tau_t^l$  tiende a elevar el salario negociado y, por tanto, el coste laboral que soportan los empresarios. Sin embargo, un aumento de la imposición que pagan los empresarios  $\tau_t^e$  aumenta directamente el coste laboral pero no el salario negociado. Es importante destacar que en este modelo la progresividad ( $c_t$ ) no altera el salario negociado debido al supuesto de que afecta por igual a la renta percibida por trabajadores y parados.

Cuando  $\beta = 1$  y  $\eta = \infty$ , se obtiene el caso particular del salario establecido por un sindicato monopolista donde las empresas son precio aceptantes.

A continuación se supone, tal y como lo hace Daveri y Tabellini (2000), que el subsidio representa una fracción constante  $\sigma_s$  del valor de la renta per capita, es decir, crece conforme lo hace la economía para que el nivel a largo plazo sea constante.

$$s_t = \sigma_s p_t y_t = \sigma_s k_t^{\alpha(1 - \frac{1}{\eta})} l_t^{(1 - \alpha)(1 - \frac{1}{\eta})} \quad (15)$$

Sustituyendo el salario (13) y la expresión del subsidio anterior en la función de demanda de trabajo (5) se obtiene la tasa de empleo (desempleo) de equilibrio de la economía en función de los parámetros del modelo

---

<sup>17</sup>Véase apéndice 1 para su demostración.

<sup>18</sup>Nótese que cuanto mayor es el poder de monopolio en el mercado de bienes el salario negociado será mayor.

$$l_t^d = \frac{(1 - \tau_t^l + \phi\sigma_t)}{(1 + \tau_t^e)(1 - \theta\tau^l)} \frac{(1 - \frac{1}{\eta})(1 - \alpha)}{\sigma_s} \frac{(\xi - 1)}{\xi} \quad (16)$$

La expresión anterior se puede considerar como una formulación más general de la utilizada por Daveri y Tabellini (2000), donde el efecto de la imposición sobre el empleo no sólo depende del tipo de instituciones laborales sino además de la estructura impositiva, de la imposición sobre el subsidio de desempleo, de la internalización que realizan los sindicatos del gasto social, etc.

Esta formulación permite, por ejemplo, analizar los efectos sobre el desempleo de una estructura impositiva basada en la incidencia legal entre empresarios y trabajadores. Este marco de análisis parece el más adecuado cuando trabajamos en mercados no competitivos tal y como han puesto de manifiesto Rasmussen (1997), Muysken y van Veen (1996), Koskela y Schob (1999) y Picard y Toulemonde (2001)<sup>19</sup>.

### **2.3.1 □ Efectos de los impuestos sobre el nivel de empleo**

En este epígrafe se va a poner de manifiesto, desde el punto de vista teórico que los efectos sobre el nivel de empleo son muy distintos atendiendo al tipo de impuesto del que se trate.

### **2.3.2 □ Impuesto sobre las rentas de los trabajadores □**

El impuesto que recae sobre los trabajadores aparece en la expresión (13) afectando directamente a los salarios. Partiendo de esta ecuación podemos determinar la elasticidad de dicho impuesto respecto al salario.

$$\varepsilon_{w\tau^l} = \frac{\partial w_t}{\partial \tau^l} \frac{\tau^l}{w_t} = \tau^l \left[ \frac{1}{(1 - \tau^l + \phi\sigma_t)} - \frac{\theta}{(1 - \theta\tau^l)} \right] \quad (17)$$

---

<sup>19</sup> La cuestión clave es que cuando Daveri y Tabellini (2000) utilizan el impuesto del trabajo elaborado por Mendoza et. al. (1994) y tratan de medir la incidencia de dicha variable sobre la tasa de desempleo no podemos saber si dicha incidencia se debe al impuesto que recae sobre los trabajadores o sobre los empresarios. Econométricamente implica considerar el mismo coeficiente estimado en ambos impuestos.

El efecto de la imposición sobre los salarios depende del nivel de imposición que se alcance, de la imposición que tenga el subsidio de desempleo ( $\theta$ ), del nivel de las transferencias ( $\sigma_t$ ) y de la percepción que tengan los trabajadores de dichas transferencias ( $\phi$ ). Esta formulación resalta la diversidad de resultados que pueden aparecer en los distintos grupos de países con estructuras impositivas e instituciones muy diversas. En concreto, podemos suponer que en el grupo de países Escandinavos donde la negociación es centralizada el parámetro  $\phi$  es igual a 1 debido a la internalización del gasto del gobierno por parte de los sindicatos. Sin embargo, en el resto de países dicho parámetro es igual o próximo a cero debido al tipo de negociación salarial que se establece. Este hecho explicaría que, dada una imposición tan elevada, en dichos países apenas se traslade a mayores peticiones salariales por parte de los trabajadores y, por tanto, apenas afecte al nivel de empleo. Otro elemento que también conviene destacar es el parámetro ( $\theta$ ), cuanto mayor sea dicho valor menor será el efecto de la imposición sobre los salarios<sup>20</sup>. En los países Escandinavos también se produce una mayor imposición sobre los subsidios tal y como se mostrara posteriormente. Estos dos hechos explicarían que los efectos de los impuestos sobre los salarios sean escasos.

Cuando el parámetro  $\phi = 0$ , la elasticidad es igual a

$$\varepsilon_{w\tau^l} = \tau^l \left[ \frac{1}{(1 - \tau^l)} - \frac{\theta}{(1 - \theta\tau^l)} \right] \quad (18)$$

Dada la anterior expresión de la elasticidad es fácil demostrar que si  $\theta = 1$  la imposición sobre los trabajadores no afecta a los salarios y, por tanto, tampoco afecta al nivel de empleo. Sin embargo, cuando dicho parámetro es igual a cero el efecto de la imposición es máximo e igual a

$$\varepsilon_{w\tau^l} = \frac{\tau^l}{(1 - \tau^l)} \quad (19)$$

lo que implica que el efecto del impuesto sobre los salarios es creciente con el valor de  $\tau^l$ . En general, podemos suponer que el valor de  $\theta$  estará comprendido entre 0 y 1

---

<sup>20</sup>Daveri y Tabellini (2000) ya lo enumera como un elemento amortiguador de la traslación de los impuestos a los salarios en su artículo si bien no lo analizan explicitamente en su formulación. Este hecho es fácil de explicar si consideramos que los sindicatos se preocupan de maximizar la renta relativa de los trabajadores comparándola con la remuneración que obtienen los parados. Si ambas rentas son gravadas por igual la imposición no se traslada en mayores peticiones salariales.

El objetivo de este trabajo es analizar como la estructura impositiva afecta al nivel de desempleo, por lo que deberemos calcular

$$\varepsilon_{l^d\tau^l} = \frac{\partial l^d}{\partial \tau^l} \frac{\tau^l}{l^d} \quad (20)$$

multiplicando dicha expresión por el término  $\frac{\partial w_t}{\partial w_t} \frac{w_t}{w_t}$  se obtiene

$$\varepsilon_{l^d\tau^l} = \frac{\partial l^d}{\partial w_t} \frac{w_t}{l^d} \frac{\partial w_t}{\partial \tau^l} \frac{\tau^l}{w_t} = \varepsilon_{l^d w_t} \varepsilon_{w \tau^l} \quad (21)$$

por tanto, la elasticidad de la imposición sobre el trabajo es

$$\varepsilon_{l^d\tau^l} = -\frac{1}{\frac{(1-\alpha)}{\eta} + \alpha} \tau^l \left[ \frac{1}{(1 - \tau^l + \phi\sigma_t)} - \frac{\theta}{(1 - \theta\tau^l)} \right] \quad (22)$$

Es fácil comprobar que el efecto sobre el empleo depende de todos los parámetros que influyen sobre el salarios comentado anteriormente así como de  $(\alpha)$  y  $(\eta)$ .

### 2.3.3 Impuestos sobre los empresarios

El efecto de la imposición que recae en los empresarios ( $\tau^e$ ) depende del tipo de función de producción que supongamos. En el caso de una Cobb Douglas, donde la elasticidad entre el capital y el trabajo es 1, no tiene ningún efecto sobre el salario. Notese que en este caso la elasticidad de la demanda de trabajo es constante y no depende de la imposición sobre los empresarios. Por tanto, la imposición no puede afectar a la formación del salario. Bajo estas circunstancias el coste laboral se incrementará en la misma proporción que la imposición<sup>21</sup>.

En este caso el efecto del impuesto sobre el nivel de empleo, teniendo en cuenta la expresión (16), será igual a:

$$\varepsilon_{l^d\tau^e} = \frac{\partial l^d}{\partial \tau^e} \frac{\tau^e}{l^d} = -\frac{1}{\frac{(1-\alpha)}{\eta} + \alpha} \frac{\tau^e}{1 + \tau^e} \quad (23)$$

---

<sup>21</sup>Koskela y Schöb (1999) muestran como la imposición que recae sobre los empresarios puede afectar al salario negociado cuando se trata de funciones de producción C.E.S.

Comparando las expresiones (22) y (23) se observan dos similitudes. En primer lugar existe un término común que representa la elasticidad de la demanda respecto a los salarios.

En segundo lugar se observa, en ambas elasticidades, un segundo término donde los efectos de la imposición sobre el desempleo depende del nivel impositivo alcanzado. Por tanto, cuando se analiza los efectos de la imposición sobre el mercado de trabajo es importante analizar la estructura impositiva teniendo en cuenta el nivel de imposición alcanzado por cada impuesto.

Recapitulando el contenido de este epígrafe se puede afirmar que el efecto que tiene la estructura impositiva sobre la tasa de desempleo depende de la interrelación que se establece entre la estructura impositiva y la forma de negociar los salarios. Dicho de otra forma una misma estructura impositiva tendrá efectos diferentes según sea la forma de negociar los salarios. En general se pueden establecer tres situaciones diferenciadas.

En primer lugar, cuando las empresas son precio aceptantes y se puede considerar que la negociación se realiza a nivel de empresa el salario no aumenta cuando lo hace el nivel impositivo de los trabajadores. Por otro lado el efecto del impuesto que recae sobre los empresarios es considerable dada la elasticidad de la demanda respecto al impuesto( $1/\alpha$ ).

En segundo lugar, cuando la negociación se realiza de forma descentralizada y existe cierto grado de monopolio en el mercado de bienes es posible encontrarnos con un elevado efecto de la imposición de los trabajadores sobre los salarios. Por otro lado, la imposición sobre los empresarios produce un efecto sobre el empleo menor debido a un valor de la elasticidad inferior  $\frac{1}{\eta(1-\alpha)+\alpha}$  que en el caso anterior.

Por último, cuando la negociación es centralizada los sindicatos tienen en cuenta tanto los impuestos como los beneficios sociales que perciben los trabajadores por lo que el efecto de la imposición sobre los trabajadores apenas afecta al salario y, por tanto, al desempleo. En el caso de la imposición sobre los empresarios no afecta al desempleo muy probablemente también por la internalización que se produce a través de la negociación que permite una mayor moderación salarial<sup>22</sup>.

---

<sup>22</sup>Si incluimos la idea de presupuesto equilibrado es posible que la imposición sobre los empresarios actúe como un elemento moderador de los salarios. Esta idea se encuentra en Gruber (1997) y Alesina y Perotti (1997) aunque en este último trabajo no de forma explícita.

## **3 La evidencia empírica**

### **3.1 Datos**

La muestra utilizada en el presente trabajo es un panel de 20 países industrializados durante el periodo 1960-1996. La duración temporal de la muestra viene determinada por la disponibilidad de los datos impositivos de las tasas que gravan, tanto a los trabajadores como a los empresarios, así como los valores del subsidio respecto al salario (replacement rate) obtenidas del trabajo de Blanchard y Wolfers (2000).

Existe un importante consenso en la literatura más reciente sobre la importancia que tienen las instituciones en el mercado de trabajo a la hora de determinar los efectos de los impuestos. Un claro ejemplo se puede encontrar en Daveri y Tabellini (2000), donde dividieron su muestra de 14 países en tres grupos (ANGLO, EUCON y NORDIC) atendiendo a la importancia de los sindicatos y al tipo de negociación salarial. En concreto, tuvo en consideración medidas sobre el grado de centralización y coordinación entre sindicatos a la hora de negociar el salario así como la densidad sindical y el grado de cobertura de la negociación colectiva.

En la denominación ANGLO se incluyen EE.UU, Canadá, Reino Unido y Japón, para los que sus mercados de trabajo son bastante competitivos. En la denominación EUCON se incluyen Alemania, Australia, Bélgica, España, Francia, Italia y Holanda los sindicatos son muy importantes y la negociación es descentralizada. Por último, en la denominación NORDIC se incluyen a Suecia, Noruega y Finlandia también con sindicatos fuertes pero con una negociación centralizada.

Recientemente en el trabajo de Boscá, Fernández y Taguas (1999) se amplian tanto la cobertura temporal (con información para 1960) como por países de los tipos impositivos del trabajo. Este hecho permite disponer de un mayor número de observaciones impositivas de las tres muestras consideradas. En cuanto a la información sobre negociación salarial se ha utilizado el mismo criterio de clasificación que Daveri y Tabellini(2000) utilizando la información aportada por los trabajos de Layard, Nickell y Jackman, (1991), Nickell, (1997), Belot y Van Oute (2000) así como del trabajo de Blanchard y Wolfers (2000) para ampliar la muestra. De esta manera, Grecia, Nueva Zelanda y Portugal se han incluido en EUCON, Irlanda y Suiza en ANGLO y Austria y Dinamarca en NORDIC.

Una breve observación de los datos con la muestra de 20 países nos rev-

ela que, en general, se ha producido un aumento en la imposición sobre el mercado de trabajo que se ha visto acompañado por aumentos en la tasa de desempleo a largo plazo y, por tanto, con una mayor necesidad de financiación del sector público. En concreto, en la Tabla 1 se observa la evolución temporal promedio del impuesto efectivo que recae sobre los trabajadores en los tres grupos de países<sup>23</sup>. Se observa que el grupo de países que configuran Nordic poseen una mayor imposición que los países que configuran Eucon y Anglo. Sin embargo, debido a que la imposición sobre el subsidio del desempleo modera, sustancialmente, las peticiones salariales por parte de los sindicatos se han estimado unos valores promedio del periodo 60-96 considerando dicha imposición. Para su obtención se ha utilizado la metodología utilizada por Daveri y Tabellini (2000) en base a la información disponible en la tabla 8.B.1 del Job Study (1994)<sup>24</sup>. En la tabla 2 aparece el impuesto que recae sobre el subsidio de desempleo estimado (Tax\_S) así como la tasa impositiva efectiva que recae sobre los trabajadores (promedio de las tasas recogidas en la Tabla 1) y la cuña fiscal entendida como la diferencia entre ambas variables.

De dicha tabla caben comentar algunos resultados relevantes. En primer lugar, se puede observar que la mitad de los países no gravan el subsidio de desempleo y que dentro de los países que lo gravan cuatro lo hacen a partir de la mitad del periodo de tiempo considerado (Canada, Nueva Zelanda, Noruega y Suecia).

En segundo lugar, tanto los países que configuran el grupo Anglo como Eucon tienen una tasa impositiva promedio similar si bien la tasa promedio de la cuña fiscal de los países Eucon es superior debido al caso atípico Italiano.

En tercer lugar, el hecho más destacable es que los países Nordic aún partiendo de valores impositivos más elevados que el resto de países, dada su elevada imposición sobre el subsidio, poseen la menor cuña fiscal.

---

<sup>23</sup>Blanchard y Wolfers (2000) señala que los impuestos que se aplican por igual tanto a desempleados como a trabajadores, por ejemplo el impuesto sobre el consumo o en el caso extremo donde el subsidio es gravado a la misma tasa que el salario, los efectos sobre el desempleo deben ser neutrales. Desde el punto de vista empírico se realizaron estimaciones considerando la tasa impositiva sobre el consumo y no aparecio singificativa.

<sup>24</sup>A la hora de calcular la tasa impositiva sobre el subsidio de desempleo se ha utilizado la metodología de Daveri y Tabellini (2000) teniendo en cuenta dos hechos importantes. El primero es que la tasa impositiva sobre la que se ha calculado el subsidio es la tasa que recae sobre los trabajadores y no sobre el total. En segundo lugar se ha tenido en cuenta que un conjunto de países no tienen impuestos sobre el subsidio en todo el periodo considerado y otros sólo lo tienen en la segunda mitad del periodo de tiempo.

**Tabla 1**  
**Tasa impositiva sobre los trabajadores**

	60-65	70-74	80-84	90-94
<b>ANGLO</b>				
Canadá	9.7	18.4	19.6	24.6
Suiza	14.5	17.1	21.9	20.0
Reino Unido	14.7	19.0	20.0	17.3
Irlanda	9.0	15.2	23.1	27.6
Japón	6.7	11.6	14.5	17.8
E. Unidos	12.9	15.5	18.1	18.3
<i>media</i>	<i>9.6</i>	<i>13.8</i>	<i>16.7</i>	<i>17.9</i>
<b>EUCON</b>				
Australia	10.1	13.4	17.6	17.1
Bélgica	14.5	21.0	29.7	29.7
Alemania	20.2	24.5	27.0	28.3
España	4.0	6.5	14.0	17.0
Francia	11.5	12.8	19.7	23.9
Italia	7.6	8.5	16.6	21.8
Holanda	21.8	28.1	31.8	38.2
N. Zelanda	10.9	18.9	26.5	24.2
Portugal	4.6	7.2	11.2	15.7
<i>media</i>	<i>11.7</i>	<i>15.7</i>	<i>21.6</i>	<i>24.0</i>
<b>NORDIC</b>				
Austria	18.9	22.0	25.8	26.9
Dinamarca	19.1	34.3	38.1	45.4
Finlandia	13.6	21.2	23.3	29.6
Noruega	20.1	23.0	20.0	18.2
Suecia	24.2	29.2	30.2	30.9
<i>media</i>	<i>19.18</i>	<i>25.94</i>	<i>27.48</i>	<i>30.2</i>

**Tabla 2**  
Valores promedio 60-96

	Tax_lab	Tax_S	Cuña fiscal
<b>ANGLO</b>			
Canadá	22.1	10.3	11.8
Suiza	18.4	7.9	10.5
Reino Unido	17.8	0	17.5
Irlanda	18.7	0	18.7
Japón	12.7	0	12.7
E. Unidos	16.2	0	16.2
media	17.6		14.5
<b>EUCON</b>			
Australia	14.5	0	14.5
Bélgica	23.7	8.5	15.2
Alemania	25.0	0	25.0
España	12.5	0	12.5
Francia	17.0	4.6	12.4
Italia	13.6	-37.5	51.1
Holanda	30.0	11.5	18.5
N. Zelanda	25.3	9.8	15.5
Portugal	13.5	0	13.5
media	19.5		19.8
<b>NORDIC</b>			
Austria	23.4	0	23.4
Dinamarca	34.2	23.4	10.8
Finlandia	21.9	6.2	15.7
Noruega	26.0	22.5	3.5
Suecia	30.6	23.5	7.0
media	27.1		12.8

Este hecho junto a la existencia de una negociación centralizada, donde se puede interiorizar el gasto en transferencias, puede explicar que países con un elevada imposición sobre el trabajo no tengan efectos sobre la tasa de desempleo tal y como aparece en el modelo teórico de la segunda sección.

En cuanto al impuesto que recae sobre los empresarios se observa, en la Tabla 3, un crecimiento generalizado de las tasas en los tres grupos de países<sup>25</sup>. Es importante destacar que el grupo de países Anglo tienen una menor imposición que el resto de países para cualquier periodo de tiempo considerado. Por otro lado, también se observa en los países que configuran el grupo Eucon y Nordic una equiparación de la tasa efectiva a partir del periodo 80-84 en torno al 15% aunque las tasas iniciales son diferentes.

En cuanto a las tasas de desempleo, en la Tabla 4 se muestra una evolución creciente de dichas tasas en los tres grupos de países fundamentalmente a partir de mediados de los años 70.

### 3.2 Resultados

A continuación se presentan los resultados econométricos que se obtienen al analizar la relación entre la tasa de desempleo y las tasas impositivas que se deducen de la expresión (16). El estudio se realiza para el periodo (1960-1996) considerando 20 países de la muestra. La especificación econométrica a estimar es la siguiente:

$$\begin{aligned} u_{it} &= \alpha_i + \delta_t + \lambda r r_{it} + \varphi \pi_{it} + \beta_j \tau_{it}^l + \varepsilon_{it} \\ t &= 60 - 65, 65 - 69, 70 - 74, \dots, 95 - 96. \\ i &= 1, \dots, 20; \quad j = 1, 2, 3. \end{aligned} \tag{24}$$

donde  $u_{it}$ ,  $\tau_{it}^l$ ,  $r_{it}$  y  $\pi_{it}$  son, respectivamente, los promedios en cada uno de los subperiodos considerados entre 1960 y 1996 de la tasa de desempleo, de la imposición total, de la relación entre el subsidio y el salario percibido

---

<sup>25</sup>Tanto en la tabla 2 como 3 no viene recogido la partida 3000 de la revenue Statistics debido a que son impuestos que recaen sobre los salarios pero que no son atribuibles directamente ni a los trabajadores ni a los empresarios. Cuando se calcula la tasa impositiva de dicha variable respecto al salario sólo aparece relevante en Austria con un 6% mientras que Francia tendría un 3% y Suecia y Australia un 2% en el periodo considerado. El resto de países carecen de este tipo de imposición o bien es insignificante.

**Tabla 3**  
Tasa impositiva sobre los empresarios

	60-65	70-74	80-84	90-94
<b>ANGLO</b>				
Canadá	1.6	3.3	4.9	7.4
Suiza	3.2	4.0	5.5	5.7
Reino Unido	3.5	4.9	6.3	6.8
Irlanda	1.5	3.1	6.4	7.1
Japón	3.7	5.8	8.0	9.8
E. Unidos	3.5	4.2	5.9	6.5
<i>media</i>	<i>2.2</i>	<i>3.6</i>	<i>5.3</i>	<i>6.2</i>
<b>EUCON</b>				
Australia	0.0	0.0	0.0	0.0
Bélgica	13.2	16.6	16.6	22.1
Alemania	10.4	11.7	14.2	15.7
España	7.2	14.0	22.8	22.8
Francia	22.6	23.2	27.5	29.6
Italia	18.1	20.3	22.4	25.6
Holanda	8.1	13.4	16.3	6.6
N. Zelanda	0.0	0.0	0.0	0.0
Portugal	4.8	8.0	9.8	12.3
<i>media</i>	<i>9.4</i>	<i>11.9</i>	<i>14.4</i>	<i>15.0</i>
<b>NORDIC</b>				
Austria	9.3	10.4	13.7	15.1
Dinamarca	0.6	0.7	1.2	0.6
Finlandia	4.3	8.5	13.7	22.5
Noruega	6.2	14.1	15.8	15.4
Suecia	3.2	9.9	26.7	29.5
<i>media</i>	<i>4.7</i>	<i>8.7</i>	<i>14.4</i>	<i>16.6</i>

**Tabla 4**  
Tasa de desempleo

	60-65	70-74	80-84	90-94
<b>ANGLO</b>				
Canadá	5.6	5.8	9.8	10.2
Suiza	0.0	0.0	0.4	2.6
Reino Unido	1.8	2.9	9.6	8.7
Irlanda	4.8	5.5	11.2	14.7
Japón	1.3	1.3	2.4	2.3
E. Unidos	5.5	5.4	8.3	6.5
<i>media</i>	3.2	3.5	7.0	7.5
<b>EUCON</b>				
Australia	1.8	2.2	7.5	9.5
Bélgica	2.1	2.2	11.4	10.7
Alemania	0.6	1.0	6.0	7.8
España	2.2	2.8	15.5	19.0
Francia	1.2	2.7	8.0	10.5
Italia	3.6	4.2	7.0	9.7
Holanda	0.5	1.8	7.3	6.2
N. Zelanda	0.0	0.22	3.8	9.1
Portugal	1.8	2.4	8.0	5.0
<i>media</i>	1.5	2.2	8.3	9.7
<b>NORDIC</b>				
Austria	1.9	1.0	2.9	5.4
Dinamarca	1.3	1.5	9.1	11.0
Finlandia	1.3	2.1	5.1	10.6
Noruega	1.6	1.5	2.5	5.6
Suecia	1.5	2.1	2.8	5.2
<i>media</i>	1.5	1.6	4.5	7.5

por el trabajador y del diferencial de inflación<sup>26</sup>. En las estimaciones se han utilizado cuatro tipos de medidas de replacement rate basadas en los datos de Blanchard y Wolfers (2000), en concreto, las variables oecd, rr1, rr2 y rr25 que representan, respectivamente, un resumen de todas las tasas de replacement rate, una medida de replacement del gasto realizado en el primer y segundo año de desempleo y, por último, una media entre el segundo y quinto año. Sin embargo, ninguna de ellas apareció significativa, a pesar de este hecho se ha optado por rr2 ya que su coeficiente estimado es positivo, aunque no significativa.

El coeficiente  $\alpha_i$  es una dummy por país lo que implica que estimamos un modelo de efectos fijos, considerando de esta forma que las instituciones del mercado han cambiado poco en el periodo considerado<sup>27</sup>. El coeficiente  $\delta_t$  es una dummy temporal que representa los posibles shocks temporales no observados pero comunes entre países (ej. Blanchard y Wolfers, 2000).

En esta estimación permitimos que el coeficiente estimado de la imposición sobre el trabajo ( $\beta_j$ ) sea distinto según el tipo de instituciones que estamos considerando. Es posible interpretar el término  $\beta_j \tau_{it}^l$  como el resultado de las interacciones entre la imposición sobre el trabajo y las instituciones relacionadas con el tipo de negociación salarial. Debido a que estamos interesados en los efectos a largo plazo de la imposición sobre el desempleo se utilizan medias de cinco años.

En la columna [1] de la tabla A se muestran los resultados de reproducir el ejercicio realizado por Daveri y Tabellini (2000) considerando una muestra mayor en cuanto al número de países y periodo muestral<sup>28</sup>. El coeficiente estimado de los países que configuran Eucon es significativo e igual a 0.27. Por el contrario el coeficiente estimado para los países Nordic no es significativo mientras que para los países Anglo es significativo al 5% y no al 1% adoptando un valor de 0.14.

A continuación en la columna [2] se realiza el mismo ejercicio considerando que los impuestos sobre el trabajo pueden dividirse entre los impuestos que recaen sobre los trabajadores (renta y seguridad social)  $\tau_{it}^n$  y los empresarios

<sup>26</sup>Varios autores, entre ellos, Van Ours (2000) y Scarpetta (1996) introducen el cambio en la tasa de inflación porque permite explicar las desviaciones de la tasa de desempleo de la tasa de desempleo no aceleradora de la inflación (NAIRU).

<sup>27</sup>En el artículo de Belot and Van Ours (2000) se realiza un estudio de los cambios de las instituciones a lo largo del tiempo.

<sup>28</sup>Todas las estimaciones realizadas han sido corregidas ante posibles problemas de heterocedasticidad y autocorrelación a través de la matriz de White (1980).

Tabla A  
Desempleo e imposición sobre el trabajo

Metodo	MCO [1]	MCO [2]	MCO [3]	MCO [4]	MC2E [5]	MC2E [6]
V.Dep	$u_{it}$	$u_{it}$	$u_{it}$	$u_{it}$	$u_{it}$	$u_{it}$
$\lambda$	0.02 (1.13)	0.01 (0.68)	0.03 (1.46)	0.03 (1.73)	0.01 (0.82)	0.00 (0.11)
$\varphi$	<b>-0.29</b> (-2.12)*	<b>-0.28</b> (-2.22)*	-0.01 (-0.06)	0.03 (0.22)	-0.25 (-1.36)	-0.28 (-1.54)
$\beta_{anglo}$	<b>0.14</b> (1.95)*		<b>0.15</b> (2.48)*		<b>0.18</b> (2.38)*	
$\beta_{eucon}$	<b>0.27</b> (5.07)		<b>0.29</b> (5.13)		<b>0.35</b> (5.43)	
$\beta_{nordic}$	0.10 (1.71)		0.10 (1.64)		<b>0.15</b> (2.61)	
$\mu_{anglo}$		<b>0.35</b> (2.12)*		<b>0.22</b> (2.00)		<b>0.34</b> (2.05)*
$\mu_{eucon}$		<b>0.20</b> (2.57)		<b>0.28</b> (3.97)		<b>0.29</b> (2.55)
$\mu_{nordic}$		<b>0.21</b> (3.09)		<b>0.18</b> (2.70)		<b>0.32</b> (3.14)
$\eta_{anglo}$		-0.49 (-1.28)		-0.03 (-0.09)		0.02 (0.04)
$\eta_{eucon}$		<b>0.39</b> (4.41)		<b>0.38</b> (4.12)		<b>0.59</b> (3.92)
$\eta_{nordic}$		-0.03 (-0.55)		0.02 (0.29)		0.02 (0.36)
N.obs.	160	160	140	140	160	160
$\overline{R}^2$	0.82	0.82	0.81	0.82	0.82	0.83

*t*-ratios entre paréntesis.

(\*) Nivel de significatividad al 5%.

(seguridad social)  $\tau_{it}^e$  siendo la nueva ecuación a contrastar muy similar a la anterior:

$$u_{it} = \alpha_i + \delta_t + \lambda rr_{it} + \varphi \pi_{it} + \mu_j \tau_{it}^n + \eta_j \tau_{it}^e + \varepsilon_{it} \quad (25)$$

En este caso aparece significativo y positivo el impuesto que recae sobre los trabajadores en los tres grupos de países. Sin embargo, en cuanto al impuesto que recae sobre los empresarios sólo es significativo el coeficiente estimado en el grupo de países que configuran EUCON con un valor de 0.39. El valor de los coeficientes estimados de las tasas impositivas ponen de relevancia que no se puede considerar un efecto común de ambas tasas sobre el desempleo por lo que parece ampliamente justificado su separación en dos tasas impositivas.

Debido a un posible problema de endogeneidad originado por la simultaneidad entre una mayor tasa impositiva, una mayor tasa de desempleo y un mayor gasto social se decidió realizar las mismas estimaciones a través de dos procedimientos diferentes que garantizasen estimaciones consistentes. En el primero de ellos se considera que las variables explicativas desfasadas un periodo no están correlacionadas con el término de error por lo que se pueden utilizar como variables explicativas. El segundo procedimiento realiza las estimaciones a través del método de MC2E (mínimo cuadrados en dos etapas)<sup>29</sup>.

Los resultados tanto para la consideración de un único impuesto como de dos impuestos diferentes se encuentran en las columnas 3, 4, 5 y 6 de la tabla A. Los coeficientes estimados, así como su significatividad no cambian sustancialmente respecto a los de las columnas 1 y 2 cuando se consideran las variables explicativas desfasadas un periodo (columnas 3 y 4) así como cuando se considera el método de MC2E en las columnas 5 y 6. Es importante destacar que el coeficiente estimado de la imposición que recae sobre los trabajadores en Eucon es significativo y muy robusto adoptando valores estimados entre 0.40 y 0.60.

A continuación, siguiendo el trabajo de Blanchard y Wolfers (2000), se considera la existencia de interacciones entre los shocks temporales no observados, pero comunes entre países, con el conjunto de instituciones que resumen el grado de ineficacia de dichas instituciones en el mercado de trabajo. Esta especificación permite que un efecto común temporal sobre el

---

<sup>29</sup> Ambos procedimientos son utilizados por Daveri y Tabellini (2000).

desempleo dependa de un conjunto específico de instituciones laborales de un país o conjunto de países. En este caso concreto las interacciones se realizan con los grupos de países ya que dichos grupos están clasificados por las características institucionales de sus mercados de trabajo. El parámetro estimado  $\phi_j$  recoge, precisamente, dicha interacción.

$$u_{it} = \alpha_i + \delta_t(1 + \phi_j) + \lambda rr_{it} + \varphi \pi_{it} + \beta_j \tau_{it}^l + \varepsilon_{it} \quad (26)$$

Los resultados de dicha estimación aparecen en la tabla B considerando tanto una tasa impositiva común como dos tipos de tasas impositivas diferentes. El único coeficiente estimado de la imposición global que aparece significativo es el que considera los países Eucon (columna 1) con un valor igual a 0.27. Los resultados muestran claramente en la (columna 2) que la imposición sobre los trabajadores afecta al desempleo en los tres grupos de países mientras que, únicamente, el coeficiente estimado de los países Eucon es significativo adoptando el valor de 0.38. Es importante señalar que los resultados de esta estimación son muy similares a los obtenidos cuando no se tienen en cuenta las interacciones (Tabla A, columna 2).

Dado el problema de endogeneidad se realizan las estimaciones considerando todas las variables explicativas desfasadas un periodo así como el método de estimación MC2E. Los resultados se muestran en las columnas 3, 4, 5 y 6 respectivamente. En líneas generales dichos resultados son muy similares a los obtenidos en la Tabla A cuando no había interacciones.

Existe la posibilidad de que aparezca una tendencia común entre la evolución del desempleo y la imposición a lo largo del tiempo debido al mayor nivel de transferencias que han tenido que pagar los distintos países ante el problema del desempleo. Debido a este hecho se realizó una serie de estimaciones en incrementos con término constante y dummys temporales basado en el trabajo de Kiander, Kilponen y Vilmunen (2002). La expresión a estimar cuando se considera una única tasa impositiva es la siguiente

$$\Delta u_{it} = \alpha_i + \delta_t + \lambda \Delta rr_{it} + \varphi \Delta \pi_{it} + \beta_j \Delta \tau_{it}^l + \Delta \varepsilon_{it} \quad (27)$$

Los resultados se muestran en las columnas 7 y 8 de la tabla B. Cuando se considera una tasa impositiva única sólo aparece significativo el coeficiente estimado para Eucon. Por otro lado, cuando se divide dicha tasa en dos sólo aparece significativa con un valor estimado 0.23 el pago que realizan los empresarios en ese mismo grupo. Por tanto, dicho coeficiente estimado

Tabla B  
Desempleo e imposición sobre el trabajo

Metodo	MCO [1]	MCO [2]	MCO [3]	MCO [4]	MC2E [5]	MC2E [6]	MCO [7]	MCO [8]
V.Dep	$u_{it}$	$u_{it}$	$u_{it}$	$u_{it}$	$u_{it}$	$u_{it}$	$\Delta u_{it}$	$\Delta u_{it}$
$\lambda$	0.02 (1.00)	0.03 (1.29)	0.03 (1.47)	0.01 (0.79)	0.00 (0.72)	-0.00 (0.65)	0.02 (0.80)	0.02 (0.88)
$\varphi$	<b>-0.28</b> (-2.15)*	<b>-0.27</b> (-2.18)*	-0.01 (-0.06)	0.04 (0.26)	<b>-0.37</b> (-1.93)*	-0.24 (-1.33)	<b>-0.26</b> (-3.31)	<b>-0.26</b> (-3.38)
$\beta_{anglo}$	0.13 (1.72)		0.12 (1.70)		<b>0.25</b> (3.44)		0.14 (1.33)	
$\beta_{eucon}$	<b>0.27</b> (4.90)		<b>0.29</b> (5.03)		<b>0.47</b> (7.42)		<b>0.20</b> (2.98)	
$\beta_{nordic}$	0.10 (1.69)		0.12 (1.81)		<b>0.27</b> (4.44)		0.05 (0.63)	
$\mu_{anglo}$		<b>0.34</b> (2.00)		0.24 (1.57)		0.30 (1.79)		0.29 (1.26)
$\mu_{eucon}$		<b>0.19</b> (2.45)		<b>0.24</b> (3.33)		<b>0.31</b> (2.58)		0.11 (1.06)
$\mu_{nordic}$		<b>0.22</b> (3.05)		<b>0.38</b> (3.83)		<b>0.37</b> (3.42)		0.06 (0.60)
$\eta_{anglo}$		-0.49 (1.32)		-0.24 (-0.56)		-0.29 (-0.61)		-0.42 (-0.78)
$\eta_{eucon}$		<b>0.38</b> (4.36)		<b>0.49</b> (4.07)		<b>0.60</b> (3.82)		<b>0.23</b> (2.96)
$\eta_{nordic}$		-0.02 (0.38)		0.10 (1.30)		0.05 (0.65)		0.00 (0.05)
N.obs.	160	160	140	140	160	160	140	140
$R^2$	0.81	0.82	0.81	0.83	0.78	0.83	0.27	0.24

*t*-ratios entre paréntesis.

(\*) Nivel de significatividad al 5%.

parece ser robusto ante distintas especificaciones detectándose un problema de tendencia común en la imposición que recae sobre los trabajadores en el grupo de países Eucon y Nordic.

A continuación se pretende analizar si dentro de la imposición sobre los trabajadores es más importante las cotizaciones a la seguridad social o bien el impuesto sobre la renta. Desde el punto de vista teórico considerar dos tasas impositivas adquiere una especial relevancia cuando el impuesto de la renta es progresivo en muchos países de la OCDE mientras que el impuesto sobre las cotizaciones a la seguridad social es proporcional al salario. Adicionalmente, dichas estimaciones pueden servir para analizar la robustez de los resultados obtenidos hasta el momento. La ecuación a estimar es la siguiente

$$u_{it} = \alpha_i + \delta_t + \lambda r_{it} + \varphi \pi_{it} + \xi_j \tau_{it}^{ssn} + \varrho_j \tau_{it}^{rn} + \eta_j \tau_{it}^e + \varepsilon_{it} \quad (28)$$

donde  $\tau_{it}^{ssn}$  representa las cotizaciones que paga el trabajador mientras que  $\tau_{it}^{rn}$  representa la tasa impositiva que recae sobre la renta de los trabajadores. En la tabla C se muestran los resultados de dicho ejercicio.

En la columna [1] se estima la ecuación (28) a través del método de MCO, el resultado más relevante es que cuando se considera la división de la carga impositiva que recae sobre los trabajadores aparece significativa la imposición sobre la renta en Eucon y Nordic. Dicho resultado se mantiene cuando se realiza la estimación considerando las variables explicativas desfasadas un periodo (columna 2) o bien considerando el método seguido por Blanchard y Wolfers (2000) (columna 4). Ante el problema de endogeneidad se decidió estimar por MC2E tanto el modelo sin interacciones como con interacciones (columnas 3 y 5). En este caso todos los coeficientes estimados sobre la renta son significativos cuando no se tienen en cuenta las interacciones mientras que cuando se tienen en cuenta desaparece su significatividad (columna 5). El coeficiente estimado de la imposición sobre los empresarios se mantiene siempre significativo con unos valores estimados que oscilan entre 0.37 y 0.63. Por último debido al problema de tendencia común se realiza una estimación en incrementos encontrándose que la única variable significativa es la imposición sobre los empresarios (0.23).

La evidencia que se acaba de presentar muestra algunas cuestiones de interés. En primer lugar, la relación entre el desempleo y la imposición sobre los empresarios en los países EUCON parece robusta a distintas especificaciones y métodos de estimación. En segundo lugar la mayor incidencia que

**Tabla C**  
Desempleo e imposición sobre el trabajo

Metodo	MCO [1]	MCO [2]	MC2E [3]	MCO [4]	MC2E [5]	MCO [6]
V. Dep.	$u_{it}$	$u_{it}$	$u_{it}$	$u_{it}$	$u_{it}$	$\Delta u_{it}$
$\lambda$	0.01 (0.74)	0.02 (1.06)	0.00 (0.41)	0.01 (0.75)	-0.00 (-0.01)	0.02 (0.82)
$\varphi$	<b>-0.26</b> (-2.09)*	0.12	-0.30	<b>-0.26</b> (-2.05)*	-0.27 (-0.77)	<b>-0.25</b> (-3.37)
$\eta_{anglo}$	0.24 (0.51)	0.57 (1.13)	0.23 (0.37)	0.25 (0.54)	-0.04 (-0.03)	-0.34 (-0.64)
$\eta_{eucon}$	<b>0.37</b> (4.16)	<b>0.49</b> (3.46)	<b>0.58</b> (3.67)	<b>0.37</b> (4.14)	<b>0.63</b> (2.08)*	<b>0.23</b> (2.98)
$\eta_{nordic}$	-0.04 (-0.76)	0.00 (0.00)	0.01 (0.16)	-0.03 (-0.56)	0.04 (0.24)	0.00 (0.05)
$\xi_{anglo}$	-0.73 (-1.68)	<b>-1.14</b> (-2.54)*	-0.59 (-0.96)	-0.77 (-1.75)	-0.25 (-0.24)	0.28 (0.74)
$\xi_{eucon}$	0.14 (1.17)	-0.02 (-0.15)	-0.01 (-0.08)	0.14 (1.19)	-0.23 (-0.81)	0.13 (0.84)
$\xi_{nordic}$	0.20 (0.88)	0.06 (0.27)	0.10 (0.35)	0.23 (0.96)	-0.01 (-0.03)	0.53 (1.86)
$\rho_{anglo}$	0.27 (1.74)	0.23 (1.85)	<b>0.41</b> (2.77)	0.25 (1.61)	0.37 (1.38)	0.28 (1.15)
$\rho_{eucon}$	<b>0.20</b> (2.12)*	<b>0.29</b> (3.11)	<b>0.32</b> (2.09)*	<b>0.20</b> (2.05)*	0.37 (1.48)	0.12 (0.99)
$\rho_{nordic}$	<b>0.18</b> (2.44)	<b>0.19</b> (2.38)*	<b>0.21</b> (2.05)*	<b>0.20</b> (2.45)*	0.33 (1.56)	-0.02 (-0.08)
N.obs.	160	140	160	160	160	140
$\overline{R}^2$	0.82	0.82	0.85	0.82	0.83	0.26

*t*-ratios entre paréntesis.

(\*) Nivel de significatividad al 5%.

tiene la tasa impositiva global en los países de la Europa continental se debe, precisamente, al mayor efecto que tiene la imposición sobre los empresarios. Este hecho pone de relevancia la posibilidad de realizar reformas impositivas que favorezcan el empleo reduciendo la imposición sobre los empresarios y aumentando la imposición de otros impuestos. En tercer lugar las reformas impositivas que se puedan llevar a cabo en el resto de países de la OCDE reduciendo las tasas impositivas que recaen tanto sobre los trabajadores como sobre los empresarios apenas tendrían incidencia en el empleo.

## 4 Conclusiones

El objetivo de este trabajo es poner de manifiesto la necesidad de estudiar empíricamente la relación entre las tasas impositivas, el desempleo y la estructura impositiva que afectan directamente al mercado de trabajo en los países de la OCDE. Dicho estudio puede orientar posibles reformas impositivas que desplacen la carga impositiva, dentro del mercado de trabajo o bien fuera del mismo con el objetivo de generar un mayor nivel de empleo.

El resultado de las estimaciones parece confirmar que el impuesto que soportan los empresarios, en el grupo de países que constituyen EUCON, puede haber tenido algún papel en el aumento en las tasas de desempleo en el periodo 1960-1996. Dicho impuesto afecta, de forma directa, al coste laboral que debe soportar el empresario y, por tanto, al empleo. El hecho de que únicamente se manifieste en los países EUCON puede deberse a dos motivos. El primero es el mayor peso que tiene dicho impuesto respecto al total de impuestos que recaen sobre el trabajo, es decir, una estructura impositiva sesgada hacia la imposición sobre los empresarios. Este hecho es importante teniendo en cuenta los efectos no lineales de los impuestos que se muestran en el trabajo. El segundo es el tipo de negociación que se establece en este tipo de países al no favorecer la internalización de los beneficios sociales derivados de la recaudación obtenida a través de la imposición sobre el trabajo. Por tanto, se puede considerar que la combinación de ambos fenómenos se potencian entre sí, generando importantes efectos sobre el desempleo en un grupo concreto de países.

Es importante resaltar que el presente trabajo identifica el problema del desempleo en una determinada estructura impositiva, sesgada hacia la imposición sobre los empresarios, en vez de un mero problema de traslación de la cuña fiscal tal y como aparece en la literatura más usual (ej. Daveri y

Tabellini, 2000). El escaso efecto estimado que tiene la imposición que recae sobre los trabajadores vendría corroborado por otros trabajos teóricos, en los cuales la progresividad del impuesto sobre la renta eleva el nivel de empleo en vez de reducirlo (ej. Koskela y Vilmunen, 1996). Por lo tanto, el origen del problema del desempleo no está en la imposición directa que recae sobre los trabajadores sino en el incremento del coste laboral.

Para concluir es importante tener presente las limitaciones asociadas al análisis empírico realizado. En concreto, no existe un único modelo de mercado de trabajo que sirva para explicar las altas tasas de desempleo que se produjeron en Europa en el periodo analizado. Por último, es necesario constatar que los resultados del trabajo empírico realizado basado en las tasas efectivas promedio deben de tomarse con cautela dada las consideraciones metodológicas esbozadas por Carey and Tchilinguirian (2000).

Sin embargo, cabe destacar que este trabajo puede servir para incentivar investigaciones teóricas y/o empíricas que puedan utilizarse en futuras reformas impositivas capaces de generar empleo en un grupo concreto de países. Dichas reformas podrían ayudar, junto con otro tipo de medidas, a disminuir el desempleo y permitir hacer frente a un creciente gasto en transferencias y seguridad social al que se están viendo obligados muchos de los países que configuran la muestra EUCON.

## APENDICE 1

Partiendo de la expresión (12) se puede obtener la expresión sobre el salario determinado por un proceso de negociación considerando que

$$V_w = \frac{\partial V}{\partial w_t} = \frac{\partial l_t}{\partial w_t} [w_t(1 - \tau^l + \phi\sigma_t) - s_t(1 - \theta\tau^l)] + l_t(1 - \tau^l + \phi\sigma_t) \quad (29)$$

y, por consiguiente

$$\frac{V_w}{V} = \frac{\frac{\partial l_t}{\partial w_t} [w_t(1 - \tau^l + \phi\sigma_t) - s_t(1 - \theta\tau^l)] + l_t(1 - \tau^l + \phi\sigma_t)}{l_t[w_t(1 - \tau^l + \phi\sigma_t) - s_t(1 - \theta\tau^l)]} \quad (30)$$

Por otro lado la expresión  $\frac{\Pi_w}{\Pi}$  puede obtenerse considerando en primer lugar

$$\Pi_w = (1 - \frac{1}{\eta})y_t^{-\frac{1}{\eta}} \frac{\partial y_t}{\partial l_t} \frac{\partial l_t}{\partial w_t} - \frac{\partial l_t}{\partial w_t} w_t(1 + \tau^e) - l_t(1 + \tau^e) \quad (31)$$

teniendo en cuenta la expresión que se deriva de la maximización de beneficios ( $\Pi_l = 0$ ) la expresión anterior se puede simplificar

$$\Pi_w = -l_t(1 + \tau^e) \quad (32)$$

Dado que la empresa puede elegir óptimamente su nivel de capital ( $\Pi_k = 0$ ) tenemos la siguiente expresión de optimalidad.

$$r_t = (1 - \frac{1}{\eta})p_t \alpha k_t^{\alpha-1} l_t^{(1-\alpha)} \quad (33)$$

multiplicando dicha expresión por  $k_t$  se obtiene

$$r_t k_t = (1 - \frac{1}{\eta})p_t \alpha y_t \quad (34)$$

utilizando la condición  $\Pi_l = 0$  se puede obtener las rentas del capital en función de las rentas laborales

$$r_t k_t = (1 + \tau^e) w_t l_t \frac{\alpha}{(1 - \alpha)} \quad (35)$$

Recapitulando tenemos la siguiente expresión<sup>30</sup>

$$\frac{\Pi_w}{\Pi} = \frac{-(1 - \frac{1}{\eta})(1 - \alpha)}{w_t \frac{1}{\eta}} \quad (36)$$

Sustituyendo la expresión (30) y (36) en (12) se obtiene

$$\begin{aligned} \Omega_w &= 0 = \beta \frac{\frac{\partial l_t}{\partial w_t} [w_t(1 - \tau^l + \phi\sigma_t) - s_t(1 - \theta\tau^l)] + l_t(1 - \tau^l + \phi\sigma_t)}{l_t[w_t(1 - \tau^l + \phi\sigma_t) + \tau^l a(1 - \theta) - s_t(1 - \theta\tau^l)]} \\ &\quad - (1 - \beta) \frac{(1 - \frac{1}{\eta})(1 - \alpha)}{w_t \frac{1}{\eta}} \end{aligned} \quad (37)$$

multiplicando todo por el salario se obtiene

$$\begin{aligned} \Omega_w &= 0 = \beta \left[ \frac{\partial l_t}{\partial w_t} \frac{w_t}{l_t} + \frac{w_t(1 - \tau^l + \phi\sigma_t)}{[w_t(1 - \tau^l + \phi\sigma_t) + \tau^l a(1 - \theta) - s_t(1 - \theta\tau^l)]} \right] \\ &\quad - (1 - \beta) \frac{(1 - \frac{1}{\eta})(1 - \alpha)}{\frac{1}{\eta}} \end{aligned} \quad (38)$$

reordenando términos

$$\frac{(1 - \beta)}{\beta} \frac{(1 - \frac{1}{\eta})(1 - \alpha)}{\frac{1}{\eta}} + \epsilon_{lw} = \frac{w_t(1 - \tau^l + \phi\sigma_t)}{[w_t(1 - \tau^l + \phi\sigma_t) - s_t(1 - \theta\tau^l)]} \quad (39)$$

suponiendo que  $\xi = \frac{(1 - \beta)}{\beta} \frac{(1 - \frac{1}{\eta})(1 - \alpha)}{\frac{1}{\eta}} + \epsilon_{lw}$

$$\xi[w_t(1 - \tau^l + \phi\sigma_t) - s_t(1 - \theta\tau^l)] = w_t(1 - \tau^l + \phi\sigma_t) \quad (40)$$

reordenando términos y despejando el salario

$$w_t(1 - \tau^l + \phi\sigma_t)(\xi - 1) = \xi s_t(1 - \theta\tau^l) \quad (41)$$

$$w_t = \frac{s_t(1 - \theta\tau^l)}{(1 - \tau^l + \phi\sigma_t)(\xi - 1)} \quad (42)$$

---

<sup>30</sup>En el caso en el que  $\eta = \infty$  estariamos en un mundo de competencia perfecta y dado que hemos supuesto que el capital es una variable los beneficios de la empresa son cero.

## Definiciones y Tablas

Los datos impositivos se han obtenido de dos fuentes, por un lado el impuesto que recae sobre la renta de los trabajadores de la base de datos de Boscá, Fernández y Taguas (1999). Dicha base utiliza la metodología de Mendoza, Milesi-Ferretti y Asea (1997) mejorándola en algunos aspectos técnicos y ampliéndola a 21 países durante el periodo 1960-1995. Por otro lado, las cotizaciones a la seguridad social que pagan el trabajador y el empresario se han calculado considerando la información publicada por la OECD en Revenue Statistics, junto con la remuneración salarial que aparece en National Accounts.

### Definición de las variables y fuentes

$u$  = Tasa de desempleo estandarizada. Fuente: OECD National Accounts.

$\tau_{it}^l$  = Tasa impositiva efectiva sobre el trabajo. Se calcula como el ratio entre el total de recaudación proveniente de la imposición sobre el trabajo (incluye la imposición sobre la renta más las cotizaciones que pagan tanto empresarios como trabajadores) sobre los salarios excluyendo las contribuciones que realizan los empresarios a la seguridad social. Fuente de los datos: Boscá, J., M. Fernandez y D. Taguas (1999). Datos originales: OECD National Accounts and OECD Revenue Statistics.

$\tau_{it}^n$  = Tasa impositiva efectiva sobre la renta de los trabajadores. Es la suma de la tasa efectiva sobre la renta laboral ( $\tau_{it}^{rn}$ ) más la tasa efectiva de las contribuciones a la seguridad social que paga el trabajador ( $\tau_{it}^{ssn}$ ). Dicha tasa se calcula como el ratio entre la recaudación proveniente de las cotizaciones a la seguridad social (T2100) que pagan los trabajadores respecto al salario excluyendo las contribuciones que realizan los empresarios a la seguridad social. Fuente OECD National Accounts and OECD Revenue Statistics.

$\tau_{it}^e$  = Tasa impositiva efectiva sobre los empresarios. Se calcula como el ratio entre la recaudación proveniente de las cotizaciones a la seguridad social que pagan los empresarios respecto al salario excluyendo las contribuciones que realizan los empresarios a la seguridad social. Source OECD National Accounts and OECD Revenue Statistics.

$\pi_{it}$  = Es la tasa de inflación. Fuente OECD National Accounts

$rr2$  = replacement rate en el segundo año del desempleo. Fuente Blanchard y Wolfers (2000).

## References

- [1] Alesina, A. y R. Perotti (1997) “The Welfare State and Competitiveness”. *American Economic Review*, 87(5), 921-939.
- [2] Belot, M. y J.C. Van Ours (2000): “Does the Recent Success of Some OECD Countries in Lowering their Unemployment Rates Lie in the Clever Design of their Labour Market Reforms?.” Center for Economic Research n°40
- [3] Belot, M. y J.C. Van Ours (2001): “Unemployment and Labor Market Institutions: An Empirical Analysis.” Center for Economic Research n°50
- [4] Blanchard, O. y J. Wolfers (2000): “The Role of Shocks and Institutions in the Rise of European Unemployment: The Aggregate Evidence”, *The Economic Journal*, 110, C1-C33.
- [5] Boscá, J., M. Fernandez y D. Taguas (1999): “Estructura impositiva en la OCDE”. Mimeo, University of Valencia.
- [6] Calmfors, L. y J. Driffill (1988): “Bargaining Structure, Corporatism and Macroeconomic Performance, *Economic Policy*, 6, 13-61.
- [7] Carey D. y H. Tchilinguirian (2000): “Average Effective Tax Rates on Capital, Labour and Consumption”. Economics Department Working papers, n°258. OECD.
- [8] Daveri, F. y G. Tabellini (2000): “Unemployment, Growth and Taxation in Industrial Countries”, *Economic Policy*, April, 49-104.
- [9] Doménech R. y José R. García (2004): “Unemployment, Taxation and Public Expenditure in a Growing Economy”. Mimeo. Universidad de Valencia.
- [10] Scarpetta S. (1996): “Assessing the Role of Labour Market Policies and Institutional Settings on Unemployment: A Cross-Country Study”. *OECD Economic Studies* n°26.
- [11] Elmeskov, J., J. Martin y S. Scarpetta (1998): “Key lessons for labour market reforms: Evidence from OECD countries’ experience”, *Swedish Economic Policy Review*, n°5

- [12] Koskela, E. (2001): “Labour Taxation and Employment in Trade Union Models: A Partial Survey”. Bank of Finland Discussion Papers, 19.
- [13] Koskela, E. y Schob R. (1999): “Alleviating Unemployment: The case for Green Tax Reforms. *European Economic Review*, 43, 1723–1746.
- [14] Koskela, E. y Schöb (1999): “Does the Composition of Wage and Payroll Taxes matter Under Nash Bargaining?”, *Economics Letters*, 64, 343-349.
- [15] Koskela, E. y J. Vilmunen (1996): “Tax Progression is Good for Employment in Popular Models of Trade Union Behaviour”, *Labour Economics*, 3, 65-80
- [16] Layard, P., S. Nickell y R. Jackman (1991): Unemployment-Macroeconomics Performance and the Labour Market, Oxford University Press, Oxford.
- [17] Mendoza, E., A. Razin y L. Tesar (1994): “Effective Tax Rates in Macroeconomic Cross-Country Estimates of Tax Rates on Factor Incomes and Consumption”, *Journal of Monetary Economics* 34(3), 297-324.
- [18] Mendoza, E., G. Milesi-Ferretti y P. Asea (1997): “On the Ineffectiveness of Tax Policy in Altering Long-run Growth: Harberger’s Superneutrality Conjecture”. *Journal of Public Economic* 66, 99-126.
- [19] Muysken, J. y A.P. van Veen (1996): “It does matter which side of the labour market is taxed”. Mimeo. University of Limburg.
- [20] Muysken J, T Van Veen y E. De Regt (1999): “Does a Shift in the Tax Burden Create Employment?”. *Applied Economics*, 31, 1195-1205.
- [21] Nickell, S. (1982): “Wage and Unemployment: A General Framework”, *Economic Journal*, 92(365), 51-55.
- [22] Nickell, S. y Andrews, M. (1983): “Unions, Real Wages and Employment in Britain 1951-79”, *Oxford Economic Papers*, 35, supplement November, 183-206.
- [23] Nickell, S. (1997): “Unemployment and Labor Market Rigidities: Europe versus North America”. *Journal of Economic Perspectives*, 11(3), 55-74.

- [24] Nickell, S. y R. Layard (1999): “Labor Market Institutions and Economic Performance, in: Ashenfelter y D. Card (eds.), *Handbook of Labor Economics*, Vol,3 (North Holland, Amsterdam).
- [25] OECD, *National Accounts*. Paris.
- [26] OECD: *Revenue Statistics of OECD Member Countries*. Paris.
- [27] Picard, P. y E. toulemonde (2001): ” On the Equivalence of Taxes Paid by Employers and Employees”, *Scottish Journal of Political Economy*, Vol 48, nº4, 461-470.
- [28] Pissarides C.A.(1998):The Impact of Employment Tax Cuts on Unemployment and Wages: The Role of Unemployment Benefits and Tax Structure”. *European Economic Review*, vol 42, 155-183.
- [29] Rasmussen, S. (1997): “Non-Equivalence of Employment and Payroll Taxes in Imperfectly Competitive Labour Markets”. Mimeo. University of Aarhus.
- [30] Rowthorn R. (1999): “Unemployment, Wage Bargaining and Capital-Labour Substitution”. *Cambridge Journal of Economics*, 23, 413-425.
- [31] Scarpetta, S. (1996): “Assessing the Role of Labour Market Policies and Institutional Settings on Unemployment:A Cross-Country Study”, *OECD Economic Studies* 2 (26), 43-82.
- [32] Summers, L. J. Gruber y Vergara (1993): “Taxation and the Structure of Labor Markets”. *Quarterly Journal of Economics*, CVIII, 385-411.
- [33] White, H. (1980):“A Heteroskedasticity-Consistent Covariance Matrix Estimator and a Direct Test por Heteroskedasticity”. *Econometrica*, Vol. 48,nº 4, págs. 818-825.