



**Departamento de Economía**  
Facultad de Ciencias Sociales  
Universidad de la República

## **Documentos de Trabajo**

### **¿Cuánto Empleo están Generando las Exoneraciones Fiscales en el Uruguay?**

Adriana Cassoni

**Documento No. 16/05**  
Noviembre, 2005

# ¿Cuánto empleo están generando las exoneraciones fiscales en el Uruguay?

Adriana Cassoni\*

*JEL: J32*

*Palabras Clave: costos no salariales, exoneraciones fiscales, empleo*

## *Resumen*

En este trabajo se analiza la existencia y magnitud de los efectos de las exoneraciones fiscales sobre el nivel de empleo en 7 industrias uruguayas durante el período 1993 a 2001. Para ello se estima un modelo dinámico multiecuacional de demanda de trabajo que considera endógenos los salarios y el producto. La principal conclusión es que los efectos son distintos por sector económico, con lo que no es conveniente la aplicación de políticas de exoneración fiscal homogéneas. Los resultados resultan robustos a especificaciones alternativas, mientras que se encuentra que es necesario diferenciar entre aportes patronales y personales para una correcta identificación y cuantificación del fenómeno. Se sugiere la especificación de un modelo de negociación colectiva, así como la inclusión de los determinantes del grado de evasión fiscal sectorial y de asimetrías en la respuesta del empleo ante aumentos y disminuciones en las tasas.

---

\*Departamento de Economía, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de la República.  
E-mail: [adrianac@decon.edu.uy](mailto:adrianac@decon.edu.uy)

# How much employment are tax cuts creating in Uruguay?

Adriana Cassoni\*

*JEL: J32*

*Key Words: non wage costs, tax reductions, employment*

## *Abstract*

The existence and magnitude of the effects of labour taxes cuts on the employment level is here analysed using data for 7 Uruguayan industries along 1993-2001. A multivariate model for labour demand is specified, considering wages and product demand as endogenous variables. The main conclusion drawn refers to the heterogeneity of the effects across economic activities, thus pointing at the inconvenience of the use of sectorally homogeneous fiscal policies. The results are robust to the use of different models, while differentiating between contributions paid by employers and employees is found to be a key element for correctly identifying and measuring the effects under analysis. The specification of a bargaining model is strongly suggested. Further, the inclusion of the mechanisms determining the degree of fiscal evasion and the existence of asymmetric responses of the employment levels to tax increases and reductions are also recommended.

---

\*Departamento de Economía, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de la República.  
E-mail: adrianac@decon.edu.uy

## ¿Cuánto empleo están generando las exoneraciones fiscales en el Uruguay?

Adriana Cassoni\*

### *Introducción*

Desde hace ya más de una década se ha sostenido en Uruguay que los costos del trabajo son demasiado altos en relación a los de países con los que compite en el mercado internacional. Los trabajadores en general, y los sindicatos particularmente, sostienen que el salario es insuficiente y que ha perdido poder adquisitivo en el período reciente. Ambas afirmaciones, aunque aparentemente contradictorias, podrían ser acertadas ya que trabajadores y empresarios se fijan en conceptos diferentes. Los trabajadores consideran su ingreso neto (salario líquido más prestaciones) como el salario relevante, mientras que los empresarios siguen la evolución del costo total de la mano de obra. Este costo total incluye otras erogaciones no salariales, como ser las contribuciones a la seguridad social, los impuestos al trabajo, los seguros de accidentes y de enfermedad, así como otras prestaciones anuales. El monto total de dichas prestaciones en Uruguay resulta, también, considerable, particularmente debido al nivel de las contribuciones a la seguridad social<sup>1</sup>.

Mientras que en trabajos anteriores se ha demostrado que el salario manufacturero en Uruguay resulta flexible en términos de su ajuste al ciclo económico y se han analizado sus efectos sobre la demanda de trabajo (Cassoni, 1993; Allen, Cassoni y Labadie, 1994; Cassoni, Allen y Labadie, 1995), no existen estudios que centren su atención en el impacto específico de los costos no salariales sobre el nivel de empleo.

Existe una gran controversia en la literatura acerca de la existencia (y magnitud, en su caso) de los efectos que cambios en las contribuciones y tributos asociados al trabajo tienen sobre los

---

\*Departamento de Economía, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de la República.

E-mail: [adrianac@decon.edu.uy](mailto:adrianac@decon.edu.uy).

Este trabajo fue realizado en el marco del proyecto "Diagnóstico del mercado de trabajo en Uruguay", desarrollado por el Banco Interamericano de Desarrollo y en mi calidad de investigador principal contratado por *Geops* - Grupo de Estudios Económicos, de Organización y Políticas Sociales. El estudio fue coordinado por Carmen Pagés-Serra, quien además participó activamente en esta investigación.

<sup>1</sup> A modo de ejemplo, los aportes totales – personales y patronales – en el caso de un trabajador con un salario entre 3 y 6 salarios mínimos, en el régimen general, resultan del orden del 52% de la remuneración nominal. A esto debiera, además, imputarse los costos implícitos correspondientes a la licencia anual y el aguinaldo (9%).

niveles de empleo y, por lo tanto, sobre la tasa de desempleo. Por un lado, si estos beneficios son considerados por los trabajadores como parte de su salario, los aumentos en las tasas de aportación podrían reflejarse en reducciones del salario líquido actual a cambio de ingresos futuros o eventuales beneficios actuales (contribuciones al seguro de paro o de enfermedad). En este caso el costo del trabajo no cambia y, por lo tanto, tampoco debiera modificarse el empleo. Por el contrario, si los trabajadores no valoran esas contribuciones como parte de su ingreso, no estarán dispuestos a que el costo de las variaciones en las tasas de aportación recaiga exclusivamente en ellos. El salario nominal y el costo total del trabajo se verán afectados y, como consecuencia, también variará el nivel de empleo. De esta forma, resulta que es posible observar cualquiera de los dos comportamientos en una economía particular, dependiendo de la postura específica de los trabajadores frente a sus ingresos actuales y futuros, efectivos o eventuales.

Un estudio reciente para un grupo de países industriales y de América Latina (Heckman y Pagés, 2004), muestra que una buena parte del costo de estas contribuciones recae en el empleador, apoyando entonces la segunda hipótesis. En el caso de Uruguay, por el contrario, estudios previos encuentran evidencia que sustenta la primera hipótesis (Labadie y Caputi, 1997 y 1998): los efectos sobre el empleo total de equilibrio son relativamente pequeños para sectores sindicalizados a nivel agregado. A pesar de ello, el estudio también sugiere las modificaciones en los aportes generan cambios en la calidad del trabajo, al provocar un aumento en la propensión a la informalidad para algunos grupos, lo cual, a su tiempo, podría provocar mayores impactos sobre el empleo total.

Es posible, entonces, que la existencia o no de efectos sobre el empleo a nivel empírico dependa de la forma y dirección de los cambios en los aportes, así como de cuáles son los componentes que se modifican y del marco institucional prevaleciente.

En este contexto, una primera cuestión sería observar si el comportamiento de los actores involucrados es distinto según que los cambios se den en las tasas personales (a cargo del empleado) o en las patronales (a cargo del empleador). Si bien los beneficios eventuales son en ambos casos para el trabajador, las variaciones en las tasas patronales, al no alterar el salario líquido, podrían ser percibidas con menor o nula intensidad por los empleados. De esta forma, sus

cambios pueden no ser resistidos y traducirse rápidamente en una variación del costo del factor trabajo, incidiendo sobre el nivel de empleo, al menos por el período en el que se acordó un salario nominal dado<sup>2</sup>. Por estas mismas razones, es esperable que el impacto sobre el empleo de aumentos y disminuciones en los aportes patronales sea simétrico y que se dé simultáneamente o en el período inmediato a dicha modificación.

El razonamiento anterior, sin embargo, no parece aplicable a las variaciones en los aportes personales, tanto en lo que respecta a la simetría como a la temporalidad de sus efectos sobre el empleo. Un aumento en los aportes personales podría generar una caída en el nivel de empleo en la hipótesis por demás factible de que los trabajadores no estén dispuestos a absorber una reducción de su salario líquido. Para evitarlo intentarán trasladarlo total o parcialmente a los empleadores aumentando así el costo total del trabajo en el mismo período en el que se registra la modificación de las tasas. Por el contrario, una baja en los aportes personales podría no tener efecto alguno sobre el nivel de empleo, al menos en el corto plazo. Esto es así porque para modificar el costo total del trabajo y por lo tanto generar efectos sobre el empleo, los salarios nominales acordados deberían ser alterados y esto puede no ser sencillo de implementar. La reducción de los aportes resultaría así en un aumento del ingreso del trabajador. Es posible, sin embargo, que en períodos posteriores se logre acordar que el beneficio sea compartido entre trabajadores y empresarios, en cuyo caso se observarían aumentos en la demanda de trabajo en el futuro.

El análisis anterior se vería reforzado si existe negociación colectiva y dependiendo del poder de negociación del sindicato. Si la función objetivo del sindicato considera el salario líquido mientras que los empresarios consideran los costos totales del trabajo en su función de utilidad, aumentos en los aportes personales inducirían a los trabajadores a mayores aumentos del salario nominal para compensar la pérdida, mientras que aumentos en todos los aportes serían relevantes en las decisiones de empleo. Dado que el salario que se negocia y figura en los convenios firmados es el nominal, los cambios en los aportes patronales resultarán extremadamente difíciles de ser absorbidos por los trabajadores, mientras que las reducciones en los aportes personales

---

<sup>2</sup> Es posible que al renegociar el salario en un período futuro, el empleador intente compartir el incremento en los costos con sus empleados.

serán un beneficio exclusivo del empleado. De igual forma, la resistencia del trabajador a aceptar una caída en sus ingresos líquidos será más fácil de sostener cuando existe negociación colectiva que en otro caso. Una vez vencidos los convenios, sin embargo, todo dependerá de los poderes de negociación de las partes. Por lo tanto, los efectos sobre el nivel de empleo tendrán una dinámica particular en este caso.

Es posible, además, que existan asimetrías vinculadas al ciclo económico, en el sentido que el impacto sobre el nivel de empleo de las variaciones en los aportes durante períodos de auge y de recesión no tienen por qué ser de la misma magnitud. Relacionado parcialmente a esto, los aportes pueden tener no sólo impactos directos sobre el empleo, sino también efectos indirectos en el caso que afecten también el nivel del salario y de la producción.

Por último, las tasas legales no son necesariamente las que efectivamente se pagan, ya que muchas empresas evaden total o parcialmente los tributos<sup>3</sup>. Así, es muy probable que la correcta identificación del efecto de los aportes sobre el empleo requiera de la incorporación del grado de evasión fiscal al modelo. A modo de ejemplo, si el grado de evasión se relaciona al ciclo económico y/o a especificidades sectoriales, la tasa de aportación efectivamente pagada tendrá una mayor variabilidad temporal y sectorial que la tasa legal, mejorando así la correcta identificación y medición de los procesos bajo estudio.

Dada la ambigüedad reseñada arriba, el análisis empírico cobra especial relevancia. En este trabajo se realiza una primera aproximación al tema para el caso de la industria uruguaya en los últimos 15 años. Se utiliza, por lo tanto, un modelo muy simplificado. Si bien esto podría reducir considerablemente la exactitud, e incluso la identificación, de los efectos bajo estudio, permitirá comenzar a entender los mecanismos involucrados en el proceso y sugerir futuras líneas de investigación. A continuación se describe la evolución de los costos no salariales. En Uruguay. En la siguiente sección se presenta una estimación del efecto de modificaciones en estos componentes sobre el nivel de empleo en las industrias manufacturera y de la construcción, a partir de un marco analítico diferente al usado en los trabajos anteriores. Algunas conclusiones se

---

<sup>3</sup> La evasión es una práctica bastante generalizada, aunque su grado varía en el tiempo y por sectores. En general las empresas no evaden la totalidad de los aportes sino sólo una parte (evasión parcial), declarando menores salarios nominales y/o un número menor de trabajadores permanentes.

sintetizan en la última parte.

### ***Evolución del costos no salariales de la mano de obra***

En Uruguay, las obligaciones y tributos sobre los salarios se dividen en tres grandes componentes: seguro por accidentes laborales y enfermedades profesionales; contribuciones a la Seguridad Social e impuestos a las rentas del trabajo.

El Seguro de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales es obligatorio y proveído de forma única por el Banco de Seguros del Estado (BSE). Debe ser contratado por todo patrono a efectos de suministrar protección a sus empleados y obreros en caso de accidentes laborales o enfermedades profesionales debidamente tipificadas. La cobertura comprende gastos de asistencia y prestación económica durante el tiempo que dure el tratamiento. El importe de este seguro es calculado por el BSE en función de las características de la actividad y el riesgo laboral inherente a la misma.

Los aportes a la seguridad social están integrados por dos tipos de aportes: los recaudados por del Banco de Previsión Social (BPS) por concepto de invalidez, vejez y sobrevivencia (IVS) y por otros servicios (denominados en la legislación como “montepíos”); y los aportes recaudados por la Dirección de Seguros Sociales por Enfermedad (DISSE) con los que se financia un seguro de enfermedad. En el régimen general, los aportes jubilatorios para el sector privado en Montevideo son actualmente de 18,5% (sobre el sueldo nominal) a cargo del empleado (aporte “personal”), y de 17,5% a cargo del empleador (aporte “patronal”). La cifras son diferentes dependiendo de si la actividad se realiza en el interior del país y de si se trata del sector público, dependiendo las tasas en este último caso de si el trabajador pertenece a la Administración Central o Departamental, a un Ente Autónomo o a una Empresa Pública. Finalmente, los trabajadores rurales y domésticos tienen tasas generales diferenciadas. Adicionalmente, 9% del salario nominal se destina al seguro por enfermedad.

Por otra parte, el más importante de los impuestos sobre los sueldos es el impuesto a las retribuciones personales (IRP) cuyo destino es rentas generales. El impuesto es de tasa creciente con los montos salariales. Recientemente el Poder Ejecutivo redujo las alícuotas para los sueldos

más altos, y actualmente el impuesto alcanza a 6% sobre sueldos nominales para ingresos superiores a 6 salarios mínimos nacionales (SMN)<sup>4</sup>, y 2% para ingresos entre 3 y 6 SMN. A estos porcentajes se agregan los de cargo del empleador. Finalmente, el Fondo de Reversión Laboral (FRL), cuya recaudación se destina a financiar las políticas activas de empleo que implementa la Dirección Nacional de Empleo, se integra con un impuesto de 0,125% sobre el sueldo nominal a cargo del empleado, y un porcentaje igual a cargo del empleador.

La suma de estos componentes es elevada. A modo de ejemplo, un trabajador con un salario entre 3 y 6 salarios mínimos, en el régimen general actual, tiene una carga total (sin bonificación por elección de pilar de capitalización e incluyendo Impuesto a las Retribuciones Personales - IRP) de 29%, sin computar riesgos del trabajo. El empleador, por su parte, aporta 21.8%. Es decir que el sobre costo mensual se ubicaría en el orden del 52% de la remuneración líquida. Debiera, además, imputarse al salario mensual las cuotas correspondientes a los aportes que generan dos prestaciones anuales: el aguinaldo, que es la doceava parte del total anual de remuneraciones percibidas en el año; y la licencia anual, que refiere a un mes pago de descanso del trabajador. De esta forma la cifra deviene cercana al 61% del salario nominal. El costo total del trabajo para el empleador, sin embargo, incluye el valor total de estas erogaciones, así como el de una tercera prestación anual no sujeta a aportes - el salario vacacional, que equivale a dos tercios del salario mensual cobrado al momento de hacer efectiva la licencia. Si se adicionan las alícuotas mensuales que estos conceptos implican al salario recibido por el trabajador, resulta que el sobre costo mensual en el sector privado es cercano al 76%.

En el régimen de la construcción las cifras son aún más elevadas, dados los riesgos inherentes a la actividad que implican aportes jubilatorios y seguros por accidente y/o enfermedad superiores (alrededor de un 20%). Así, los aportes previsionales del trabajador de la Construcción alcanzan al 18,46%, los aportes previsionales del empleador son 15,39%, el seguro social por enfermedad 9,10%, el Fondo Especial para la Construcción (licencia anual, sumas para el mejor goce de la licencia y sueldo anual complementario) alcanza al 36,90% y la cobertura de riesgos del trabajo se ubica para esta actividad en el orden del 6,15%. De esta forma, la carga total sobre el salario

---

<sup>4</sup> El Salario Mínimo Nacional (SMN) en valores nominales se ubica actualmente en US\$ 45 mensuales.

en el sector de la construcción asciende a 86%<sup>5</sup>. Además del alto nivel de las contribuciones efectivamente pagadas o retenidas por los empleadores, en Uruguay se han registrado múltiples cambios en el correr del tiempo y a través de sectores de actividad. Recientemente, en 1995, se ha estado implementando un sistema de exoneraciones fiscales que cubren parte de las contribuciones, siendo los montos exonerados distintos por sector y por año (ver Tablas 1A a 1E y Tabla 2).

**Tabla 1: Evolución de los costos no salariales del trabajo por sector**

<b>Tabla 1A: Aportes a la Seguridad Social Sectores Privado Público</b>													
Sector Privado			Gobierno Central			Gobierno Departamental			Empresas Públicas				
Período	Patrón	Obrero	Período	Patrón	Obrero	Período	Patrón	Obrero	Período	Patrón	Obrero		
<i>Hombre Mujer</i>						<i>Interior Montev</i>							
01/68-12/72	18	16	17	01/68-03/69	20	15	01/68-12/73	17	17	15	01/68-12/73	20	15
01/73-06/73	15	15	16	04/69-11/70	20	16	01/74-10/82	17	17	10	01/74-10/82	20	10
07/73-12/73	15	12	13	12/70-12/73	15	15	11/82-12/85	17	17	13	11/82-09/89	20	13
01/74-06/76	15	10	11	01/74-10/82	15	10	01/86-09/89	15	15	13	10/89-02/90	21	13
07/76-12/79	15	12	13	11/82-09/89	15	13	10/89-02/90	16	16	13	03/90-03/96	24,5	13
01/80-05/80	13	12	13	10/89-02/90	16	13	03/90-12/90	19,5	19,5	13	04/96 +	24,5	15
06/80-12/81	10	10	10	03/90-03/96	19,5	13	01/91-03/96	16,5	19,5	13			
01/82-10/82	8	10	10	04/96-12/98	19,5	15	04/96 +	16,5	19,5	15			
11/82-09/84	10	13	13	01/99 +	20	15							
10/84-09/89	12	13	13										
10/89-02/90	13	13	13										
03/90-12/92	16,5	13	13										
01/93-03/96	14,5	13	13										
04/96 +	12,5	15	15										

Fuente: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social

<b>Tabla 1B: Impuesto a las Retribuciones Personales</b>						
Período	Patrón		Obrero (tramos según SMN)			
			3 SMN	3 a 6 SMN	6 y más SMN	
	Público y Privado	Construcción	Todos	Todos	Privado y Construcción	Público
07/82-02/90	1	1,23	1	2	NC	NC
03/90-12/90	1	1,23	3,5	5,5	7,5	5,5
01/91-06/91	1	1,23	2,5	5	7,5	5,5
07/91-12/91	1	1,23	2	4,5	7	4,5
01/92-12/92	1	1,23	1,5	4	NC	NC
01/93-04/95	1	1,23	1,25	2,25	NC	NC
05/95-12/95	1	1,23	1,25	3,25	6,25	6,25
01/96-10/96	1	1,23	1	3	6	6

<sup>5</sup> Una descripción detallada de la evolución sectorial de los aportes desde 1968 se encuentra en Cassoni y Ferre (1997).

11/96-12/97	1,05	1,28	1,05	3,05	6,05	6,05
1/98-4/98	1,05	1,28	1,05	2,05	6,05	6,05
5/98-4/02	1,05	1,28	1,125	2,125	6,125	6,125

Notas: NC = no corresponde. SMN= Salario Mínimo Nacional

Fuente: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social

**Tabla 1C: Contribuciones por Seguro de Salud**

Seguro de Enfermedad Sector Privado y Público*			Asignaciones Familiares (Sólo Sector Privado)		
Período	Patrón	Obrero	Período	Patrón	Obrero
01/68-06/76	5	3	01/68-10/69	8,5	0,5
07/76-12/91	4	3	11/69-11/70	14,5	0,5
01/92 +	5	3	12/70-09/71	13	0,5
			10/71-12/72	12,8	0,5
			01/73-06/76	10	0
			07/76-12/76	9	0
			01/77-12/79	8	0
			01/80 +	0	0

\* A partir del 1/1/93 el patrono (excepto rural) deberá cubrir la diferencia entre las contribuciones por Seguro de Enfermedad y el valor de la cuota mutual

Fuente: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social

Fuente: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social

**Tabla 1D: Aporte Unificado  
Construcción**

Período	Montevideo	Interior
04/71-12/72	102	97
01/73-06/73	93	88
07/73-12/73	90	85
01/74-09/74	88	83
10/74-10/74	90,5	85,5
11/74-11/75	92	87
12/75-06/76	89	89
07/76-12/76	87	87
01/77-12/79	84	84
01/80-12/80	70	70
01/81-10/82	72	72
11/82-09/84	76	76
10/84-09/89	79	79
10/89-02/90	80	80
03/90-12/91	94	94
01/92-12/92	95	95
01/93 +	92	92

**Tabla 1E: Otros Aportes Sector  
Construcción\***

Fondo de vivienda de la Construcción	Fondo Social de la Construcción y Fundación para la Capacitación de los Trabajadores	
	Patrón	Obrero
Propietarios de obra	0,25	0,10
Contratistas	0,25	0,10
Personal	0,20	0,10

\* Vigentes desde 1/01/2001

Fuente: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social

**Tabla 2: Cambios Normativos 1995 - 2004**

<i>Sector</i>	<i>Norma</i>	<i>Fecha</i>	<i>Exoneración</i>
<b>Industria Manufacturera</b>	Ley 16.697	25/04/1995	
	Dec. 187/995	23/05/1995	Aportes Jubilatorios Patronales: 6 pp
	454/995	22/12/1995	
	Ley 17.243	29/06/2000	Aportes Jubilatorios Patronales: 10 pp
	Ley 17.345	31/05/2001	Total de Aportes Jubilatorios Patronales (16.5%) y mitad del seguro de enfermedad (de 5% a 2,5%)
	Dec. 200/001	31/05/2001	
<b>Transporte de carga</b>	Ley 17.519	17/07/2002	
	Ley 17.243	27/09/2000	Aportes Jubilatorios Patronales: 6 pp
	Dec. 275/000	27/09/2000	
<b>Transportes de Pasajeros</b>	Ley 17.345	31/05/2001	Total de Aportes Jubilatorios Patronales (16.5%)
	Dec. 200/001	31/05/2001	
<b>Transportes: Taxis y Remises</b>	Ley 17.345	31/05/2001	Total de Aportes Jubilatorios Patronales (16.5%)
	Dec. 200/001	31/05/2001	
<b>Industria de la Construcción (obras privadas con ciertos requisitos)</b>	Ley 17.345	31/05/2001	Total de Aportes Jubilatorios Patronales (16.5%)
	Dec. 147/002	29/04/02	
	Ley 17.292	25/01/2001	
	Dec. 85/001	23/02/2001	25% del Aporte Jubilatorio Patronal
	Dec. 60/002	22/02/2002	
	Dec. 95/2002	29/05/2002	
	Ley 17.555	18/09/2002	50% del Aporte Jubilatorio Patronal
<b>Sector Rural</b>	Dec. 377/002	28/09/2002	Rebaja General Aporte Unificado al 76%
	Dec 534/ 2003	31/12/2003	
	Ley 17.143	29/06/2000	
	Leyes de Urgencia I y II	2000 y 2001	50% a 100% del Aporte Patronal
	Ley 17.345	31/05/2001	Total de Aportes Jubilatorios 50% de Seguros de Enfermedad

Fuente: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social

### ***Cuantificación del efecto de los aportes obligatorios sobre el empleo***

Para analizar si los cambios en los aportes obligatorios tienen efectos sobre el nivel de empleo se utiliza una función estándar de demanda de trabajo. Es decir, se especifica que el nivel de empleo en cada sector es una función básicamente del nivel de demanda de su producto y del costo real del factor trabajo, diferenciando entre salario líquido y aportes obligatorios. En forma loglineal, dicha función se expresa como:

$$\log E_{it} = b_o + b_1 \text{Log} Q_{it} + b_2 \text{Log} W_{it} + \sum_{ip} \lambda_{ip} \log E_{it-p} + \sum_i \beta_i \text{Tax}_{it-1} + \tau_i + \text{trend}_i + \tau_q + \varepsilon_{it}$$

donde  $E_{it}$  es empleo en el sector  $i$ , periodo  $t$ ,  $Q_{it}$  es el producto del sector  $i$  en el periodo  $t$ ,  $W_{it}$  denota salarios líquidos reales (en términos del precio productor de cada sector),  $\text{Tax}$  es la contribución obligatoria en el periodo  $t-1$ , medida como  $\log(1+s)$  y donde  $s$  es el porcentaje de costos sobre la nomina salarial asociados a contribuciones obligatorias<sup>6</sup>. La variable se incluye rezagada para evitar problemas de endogeneidad. El supuesto no parece demasiado restrictivo, dado que es esperable que los actores tomen el valor de este concepto al inicio del período en que se fijan los salarios. Finalmente,  $\tau_i$  denota un conjunto de binarias por sector para dar cuenta de sus especificidades,  $\text{trend}_i$  es una tendencia temporal por sector que intenta capturar cambios exógenos diferenciados por sector y  $\tau_q$  es un conjunto de binarias por trimestre que modelan estacionalidad en la demanda de trabajo.

La ecuación fue estimada con datos de nivel de empleo, producto y salarios a nivel de sector (2 dígitos CIIU) procedentes de la Encuesta Industrial Anual a cargo del Instituto Nacional de

---

<sup>6</sup> Esto significa que es una tasa “implícita” en cuanto considera un Impuesto a las Retribuciones Personales que es un promedio ponderado por la proporción de trabajadores en cada franja de ingresos según datos de la Encuesta Continua de Hogares (ECH) del INE, así como los pagos por aguinaldo, licencia y salario vacacional cuando corresponde (para más detalles sobre la metodología véase Cassoni y Ferre, 1997).

Estadística (INE), obteniéndose los valores trimestrales a partir de los índices que se elaboran a partir de la Encuesta Industrial Trimestral (INE).

Para estimar el modelo se asumió que los salarios y el producto seguían un proceso autorregresivo de orden  $m$  y  $n$ , respectivamente, de forma de considerar su endogeneidad en el proceso de determinación del empleo. En estas dos ecuaciones también se incluyeron binarias por sector y trimestre así como tendencias diferenciadas por sector. El sistema se estimó por Mínimos Cuadrados en 3 Etapas (MC3E), procediéndose como se detalla a continuación. Primero se postuló un proceso AR(4) para producto y salarios y 4 rezagos del empleo en la ecuación arriba especificada. Después de comprobar que un quinto rezago no era significativo estadísticamente, se procedió a simplificar el modelo usando el criterio de información de Akaike, el criterio de Hannah-Quinn y el criterio de Schwarz.

El modelo se estimó para 6 sectores manufactureros y el sector de la construcción de forma conjunta. La reducción de la dinámica determinó que el modelo tuviera 1 rezago en la ecuación de empleo, 4 rezagos en la ecuación de producto y 3 rezagos en la ecuación de salarios. En la ecuación de empleo se incluyeron su rezago y la variable que da cuenta de las contribuciones obligatorias interactuándolas con binarias sectoriales. En el primer caso, la idea es permitir impactos distintos sectorialmente, al menos en el largo plazo, ya que la diferenciación en el corto plazo (en los coeficientes de producto y salario, por ejemplo) no pudo ser capturada con un nivel de precisión adecuado. En el caso de los tributos y otras obligaciones, por el contrario, incluir diferencias por sector económico es parte del objetivo del análisis.

El período de estimación es 1993 a 2001 para evitar los cambios institucionales en la fijación de salarios ocurridos en el período 1985 a 1992<sup>7</sup>, así como las fuertes alteraciones en las relaciones económicas que tuvieron lugar en el año 2002<sup>8</sup>. Los resultados para la ecuación de empleo se presentan en la Tabla 3.

---

<sup>7</sup> Hasta 1991 la negociación salarial se realizó con la participación del Gobierno quien, en caso de estar de acuerdo con lo pactado, lo decretaba obligatorio para todo el sector. Los acuerdos fijados bajo este régimen vencieron a fines de 1992.

<sup>8</sup> Se realizaron, y están a disposición, las estimaciones del modelo incluyendo el año 2002 y los años 1990 a 1992. Los resultados en términos de la identificación de impactos sectoriales de los impuestos sobre el empleo no

**Tabla 3: Estimación función de demanda de trabajo  
Siete sectores de la economía**

<i>Ecuación de Empleo - Siete Sectores, 1993-2001</i>		
<i>Variable dependiente: <math>\ln E_t = \text{Empleo (en logs)}</math></i>		
<i>Variable</i>	<i>Coefficiente</i>	<i>Estadístico t-Student</i>
Empleo <sub>t-1</sub> _Rama 31	0.571	2.812
Empleo <sub>t-1</sub> _Rama 32	0.695	4.102
Empleo <sub>t-1</sub> _Rama 34	0.702	5.054
Empleo <sub>t-1</sub> _Rama 35	0.445	2.183
Empleo <sub>t-1</sub> _Rama 36	0.376	2.345
Empleo <sub>t-1</sub> _Rama 38	0.131	0.57
Empleo <sub>t-1</sub> _Construcción	0.117	1.261
Impuesto <sub>t-1</sub> _Rama 31	-0.027	-0.032
Impuesto <sub>t-1</sub> _Rama 32	0.636	0.707
Impuesto <sub>t-1</sub> _Rama 34	0.031	0.047
Impuesto <sub>t-1</sub> _Rama 35	0.297	0.385
<b>Impuesto<sub>t-1</sub>_Rama 36</b>	<b>-1.302</b>	<b>-1.902</b>
Impuesto <sub>t-1</sub> _Rama 38	0.814	1.11
<b>Impuesto<sub>t-1</sub>_Construcción</b>	<b>-2.430</b>	<b>-2.957</b>
Producto <sub>t</sub>	0.120	2.55
Salario Real <sub>t</sub>	-0.114	-1.098*
Constante	4.826	8.742

Notas: Las variables independientes están en logaritmos (excepto las tendencias diferenciadas por sector, las binarias sectoriales y de trimestre, no reportadas). Los sectores incluidos son: Rama 31 = Alimentos, Bebidas y Tabaco; Rama 32 = Textil; Rama 34 = Papel y Editoriales; Rama 35 = Químicas; Rama 36 = Fabricación de Productos Minerales no Metálicos; Rama 38 = Productos Metálicos, Maquinaria y Equipos; Industria de la Construcción.. Número de observaciones: 252

El análisis de los procesos estocásticos involucrados para cada sector, permite la estimación del modelo dinámico en niveles (Cassoni, 2002). Los estadísticos que dan cuenta de la corrección estadística del modelo - autocorrelación y heteroscedasticidad - toman valores adecuados (3.12 y 0.58, respectivamente, no rechazándose correcta especificación al 99% de confianza). Las pruebas de normalidad son irrelevantes dado el tamaño de la muestra. Hay estabilidad temporal y la heterogeneidad sectorial se modela.

\*A pesar de no ser significativo, el valor estimado es de un orden de magnitud consistente con el obtenido en otros estudios (Cassoni, 2002 y estimación del sector construcción). Esto se asocia parcialmente a la omisión del modelo de negociación relevante para salarios.

---

cambian, mientras que los coeficientes relevantes en una ecuación de demanda de trabajo (elasticidad de sustitución, elasticidad producto-empleo y ajuste temporal del empleo) son inestables al incorporar 1990-92, reflejando cómo el modelo es distinto ante el cambio institucional en los mecanismos de fijación salarial. Por otra parte, al agregar 2002 los estimadores se alteran de forma poco creíble o que carece de sentido, lo cual es consistente con que las relaciones económicas se distorsionen temporalmente ante la ocurrencia de un shock de la magnitud del observado en 2002.

La estimación del modelo identifica efectos claros de los aportes obligatorios sobre la demanda de empleo sólo en dos sectores. Este resultado es importante en sí mismo, ya que demuestra que las exoneraciones no debieran realizarse de manera homogénea y generalizada para todas las actividades. Además, si se incorporan consideraciones de equilibrio fiscal, la medición del impacto relativo ‘caída de la recaudación por baja en las tasas – aumento de la recaudación por reactivación’ será equivocada si se utilizan iguales coeficientes de impacto para todos los sectores económicos. El efecto más importante se da en la construcción, donde un aumento de 1 punto porcentual en la tasa de contribución puede llevar a una disminución del empleo de 2.4%<sup>9</sup>. También se encuentran efectos en el sector 36 (Fabricación de Productos Minerales no Metálicos), donde un aumento de la tasa de 1 punto puede llevar a una disminución del empleo de 1.3 % en el corto plazo y 2% en el largo plazo.

Los resultados son robustos a cambios en la especificación. Por ejemplo, no se encuentran diferencias estimando el sistema de ecuaciones con la dinámica expandida, es decir, asumiendo un mayor número de rezagos en la variable dependiente.

Los resultados también permanecen inalterados si en la ecuación de salarios se añaden variables propias de un modelo de negociación salarial (tales como salario alternativo, porcentaje de afiliación sindical, brecha entre precio al consumidor y precio al productor).

Tampoco se observan cambios si se excluye de la estimación al sector Construcción – que se estima aparte – de forma de analizar conjuntamente los sectores manufactureros<sup>10</sup>. En ese caso, se obtiene, igual que antes, que sólo se identifica un efecto estadísticamente significativo en el sector 36.

La estimación de cada uno de los sectores por separado usando una metodología de variables instrumentales en lugar de la estimación conjunta del sistema de 3 ecuaciones, arroja resultados que son muy similares a los estimados de forma conjunta. Su precisión, sin

---

<sup>9</sup> Dado que el  $\log(1+t)$  es sólo aproximadamente igual a  $t$  cuando  $t$  es pequeño (que no es el caso aquí), los cálculos que se presentan en el texto no se refieren exactamente a variaciones en  $t$  sino variaciones en  $\log(1+t)$ .

<sup>10</sup> Este ejercicio se realizó como forma de tener en cuenta el comportamiento distinto del sector construcción respecto a los mecanismos de fijación de salarios, los efectos de la apertura y la posibilidad de que shocks exógenos que afectan a las industrias manufactureras no tengan un impacto sobre la Construcción.

embargo, es bastante menor cuando se usa igual período muestral, dado el bajo número de observaciones<sup>11</sup>.

A modo de ejemplo, la Tabla 4 presenta el resultado de estimar la ecuación de demanda para el sector de la construcción usando información desde 1988 para evitar parcialmente dicho problema, ya que este sector no se vio mayormente afectado por los cambios institucionales en la negociación colectiva (se mantuvo la negociación tripartita). Como puede observarse, los resultados son casi idénticos que los estimados en el modelo conjunto.

**Tabla 4: Estimación función de demanda de trabajo  
Sector Construcción**

<i>Ecuación de Empleo – Sector Construcción, 1988-2001</i>		
<i>Variable dependiente: <math>E_t = \text{Empleo (en logs)}</math></i>		
<i>Variable</i>	<i>Coefficiente</i>	<i>Estadístico t-Student</i>
Producto <sub>t</sub>	0.33126	0.976
SalarioReal <sub>t</sub>	-1.2381	-1.235
Empleo <sub>t-1</sub>	0.15914	0.767
<b>Impuesto<sub>t-1</sub></b>	<b>-2.4728</b>	<b>-2.263</b>
Constante	6.098	2.74
Validez Instrumentos $\chi^2(2) = 5.8799 [0.0529]$		
Estadísticos de	beta=0: $\chi^2(8) = 107.31 [0.0000]$ **	
Correcta	AR 1- 4 $F(4, 39) = 0.74797 [0.5653]$	
Especificación del	ARCH 4 $F(4, 35) = 0.28282 [0.8871]$	
Modelo	Normality $\chi^2(2) = 1.31040 [0.5193]$	
	$\chi^2 F(13, 29) = 0.44666 [0.9368]$	

Notas: Las variables están en logaritmos. Estimación por Variables Instrumentales: producto y salario se instrumentan con sus rezagos (uno y dos períodos, respectivamente). También se incluyen binarias por trimestre y una tendencia lineal como variables explicativas. La dinámica se redujo usando los criterios de Información de Akaike, Hannah-Quinn y Schwarz. Número de observaciones: 56

La falta de identificación de efectos discernibles en la mayoría de los sectores analizados usando el modelo conjunto puede deberse a varios factores. Por una parte, es posible que estos sectores simplemente se vean poco afectados por los impuestos al trabajo y, por lo tanto, no se genere empleo adicional cuando son exonerados parcialmente de las contribuciones. En la

<sup>11</sup> La estimación sector por sector para el mismo período utilizado en el modelo conjunto implicaría contar con sólo 36 observaciones, poniendo en riesgo la precisión de los estimadores. Por otro lado, el uso de toda la información disponible (68 observaciones a partir de 1985 para la manufactura, 56 a partir de 1988 para la construcción) debiera incorporar los sucesivos cambios en la estructura de la negociación salarial, implicando la especificación de modelos de mayor complejidad, excediendo así el alcance de esta primera aproximación al tema.

misma línea, puede ocurrir que los efectos sean demasiado pequeños, o que varíen con poca frecuencia relativa en el tiempo o entre sectores, de forma de poder ser estimados con precisión con los datos disponibles.

Existe sin embargo una explicación alternativa que se vincula a que el modelo utilizado es demasiado simplificado en diferentes sentidos. Por un lado, los efectos fueron incluidos sin tener en cuenta el impacto directo que las contribuciones obligatorias pueden tener sobre el producto o los salarios. Si cuando las contribuciones aumentan – al menos las de cuenta del empleado - los salarios líquidos se ajustan a la baja, los efectos sobre el empleo se reducen o eliminan completamente. La evidencia recogida en Heckman y Pagés (2004), sin embargo, sugiere que aún cuando puede haber ajustes salariales, éstos no son suficientes para contrarrestar el efecto negativo sobre el empleo de un aumento en las contribuciones. En un modelo de negociación salarial, estas relaciones implicarían que los sindicatos, aún negociando sobre el salario nominal, tienen en cuenta el salario líquido, de forma que aumentos en los aportes personales inducirían a los trabajadores a mayores aumentos del salario nominal para compensar la pérdida. A su vez, la ecuación de empleo incluiría solamente los aportes patronales y no el total como aquí se hizo<sup>12</sup>. Para ilustrar este punto, en la Tabla 5 se reportan los resultados de un ejercicio que incorpora estas consideraciones.

El análisis muestra que existen efectos positivos de aumentos en los impuestos personales sobre salarios, y por lo tanto efectos indirectos negativos sobre el empleo vía salario, en las ramas 34 (Papel y Editoriales), 35 (Química) y 38 (Productos Metálicos, Maquinaria y Equipos). En la rama 36 (Productos Minerales no Metálicos) persiste el efecto directo negativo sobre empleo, a través de los aportes patronales. El procedimiento para llegar a la especificación reportada es idéntico al descrito anteriormente y la estimación se lleva a cabo de forma análoga.

---

<sup>12</sup> La resolución analítica del modelo de negociación sobre el salario nominal, en el que los trabajadores negocian considerando el salario líquido en términos de precios al consumo y los empresarios maximizan utilidades considerando el costo total del trabajo en términos del precio de su producto, resulta en la inclusión de los aportes personales en la ecuación de salarios y los patronales en la ecuación de empleo.

Por otra parte, si las contribuciones tienen efectos en las decisiones de producción, entonces el impacto total podría ser mayor que el estimado en estas especificaciones que asumen el producto constante y no incluyen efectos directos de los aportes sobre el producto.

**Tabla 5: Estimación de ecuaciones de salarios y empleo**  
**Seis sectores manufactureros 1993 - 2001**

<i>Ecuación de Salarios Nominales - Seis Sectores Manufactureros, 1993-2001</i>		
<i>Variable dependiente: Salario Nominal Real<sub>t</sub> (en logs)</i>		
<i>Variable</i>	<i>Coefficiente</i>	<i>Estadístico t-Student</i>
Salario <sub>t-1</sub>	0.6309	12.495
Impuesto Personal <sub>t-1</sub> _Rama 31	-0.1687	-0.229
Impuesto Personal <sub>t-1</sub> _Rama 32	0.4954	0.583
<b>Impuesto Personal<sub>t-1</sub>_Rama 34</b>	<b>2.3419</b>	<b>3.309</b>
<b>Impuesto Personal<sub>t-1</sub>_Rama 35</b>	<b>1.8762</b>	<b>2.790</b>
Impuesto Personal <sub>t-1</sub> _Rama 36	-0.4916	-0.611
<b>Impuesto Personal<sub>t-1</sub>_Rama 38</b>	<b>1.5295</b>	<b>2.341</b>
Constante	0.7088	6.051
<i>Ecuación de Empleo - Seis Sectores Manufactureros, 1993-2001</i>		
<i>Variable dependiente: Empleo<sub>t</sub> (en logs)</i>		
<i>Variable</i>	<i>Coefficiente</i>	<i>Estadístico t-Student</i>
Empleo <sub>t-1</sub> _Rama 31	0.5456	2.277
Empleo <sub>t-1</sub> _Rama 32	0.7415	3.285
Empleo <sub>t-1</sub> _Rama 34	0.6254	2.793
Empleo <sub>t-1</sub> _Rama 35	0.3019	1.237
Empleo <sub>t-1</sub> _Rama 36	0.2187	0.976
Empleo <sub>t-1</sub> _Rama 38	0.1885	0.933
Impuesto <sub>t-1</sub> _Rama 31	-0.1485	-0.272
Impuesto <sub>t-1</sub> _Rama 32	-0.4305	-0.754
Impuesto <sub>t-1</sub> _Rama 34	0.0420	0.073
Impuesto <sub>t-1</sub> _Rama 35	0.8741	1.576
<b>Impuesto<sub>t-1</sub>_Rama 36</b>	<b>-1.4966</b>	<b>-2.900</b>
Impuesto <sub>t-1</sub> _Rama 38	0.7725	1.358
Producto <sub>t</sub>	0.0967	2.249
Salario <sub>t</sub>	-0.0482	-0.706*
Constante	3.3919	3.896

Notas: Las variables independientes están en logaritmos (excepto las tendencias diferenciadas por sector, las binarias sectoriales y de trimestre, no reportadas). Los sectores incluidos son: Rama 31 = Alimentos, Bebidas y Tabaco; Rama 32 = Textil; Rama 34 = Papel y Editoriales; Rama 35 = Químicas; Rama 36 = Fabricación de Productos Minerales no Metálicos; Rama 38 = Productos Metálicos, Maquinaria y Equipos. Número de observaciones: 216.

\*A pesar de no ser significativo, el valor estimado es de un orden de magnitud consistente con el obtenido en otros estudios. Esto se asocia parcialmente a la omisión del modelo de negociación relevante para salarios (Cassoni, 2002).

Adicionalmente, es posible que la tasa de aportación no deba ser considerada exógena a la determinación del salario y/o del empleo. Si se piensa que existe evasión total o parcial, y que las remuneraciones reportadas en la Encuesta Industrial son consistentes con el grado de

evasión, entonces la tasa utilizada es en realidad una función de la tasa legal y el grado de evasión de cada sector. Pero el grado de evasión no puede considerarse constante en el tiempo ni entre sectores, sino que depende de las características de la actividad – grado de informalidad, inserción externa, tamaño de las empresas, entre otros – y de las características de los trabajadores (como su nivel educativo, cuya relación con la evasión podría ser en forma de U; o su edad, ya que los incentivos a no aportar a la seguridad social son mayores para los trabajadores más jóvenes). Tampoco parece lógico pensar que el grado de evasión sea independiente del ciclo de negocios: en períodos de crecimiento sostenido su nivel debiera tender a bajar, mientras que en recesión habría de subir. Adicionalmente, es probable que la reacción a cambios en el ciclo se dé con rezagos, de forma de recuperar ganancias cuando se está saliendo de un período de estancamiento prolongado o de ajustar por mecanismos menos riesgosos cuando comienza una recesión.

Finalmente, la poca confianza del sector empresarial uruguayo sobre la duración de este tipo de políticas en el tiempo – esperable dada la alta variabilidad de las tasas - sugiere que sería importante incorporar alguna medida de incertidumbre en el modelo (a modo de ejemplo, la varianza de la tasa legal en el pasado reciente puede explicar parcialmente los efectos de exoneraciones o incrementos, interactuando posiblemente con otras de las variables incluidas en el modelo).

### ***Conclusiones***

A partir del análisis realizado es posible concluir que los cambios en las contribuciones vinculadas al factor trabajo no impactan de igual forma a las distintas ramas de actividad económica, con lo cual una política de exoneración fiscal que busque reactivar el empleo no debiera ser homogénea sectorialmente. Se encuentran efectos positivos robustos en los sectores Construcción y Minerales no Metálicos, mientras que hay evidencia que señala que también existe un impacto positivo en las industrias de Papel y Editoriales; Química y Petróleo; y Productos Metálicos, Maquinaria y Equipos. No se detecta efecto alguno en Alimentos, Bebidas y Tabaco ni en la Industria Textil.

Esta primera aproximación al tema también permite concluir que una reducción en las tasas de aportación resulta en aumentos en el nivel de empleo a través de mecanismos directos e indirectos, vía salarios. Por ello, para identificar correctamente la magnitud esperable de dichos efectos resulta indispensable especificar un modelo más complejo. Entre las cuestiones a incorporar en futuras investigaciones destaca la necesidad de diferenciar entre aportes personales y patronales, en el marco de un modelo de negociación colectiva adecuado. Otras consideraciones que el trabajo sugiere como relevantes son la inclusión de un modelo para explicar los determinantes del grado de evasión fiscal sectorial y la existencia de asimetrías en los efectos sobre empleo ante aumentos y disminuciones en las tasas.

### ***Referencias***

Allen, S., A. Cassoni y G. J. Labadie. (1994) “Labor Market Flexibility and unemployment in Uruguay and Chile” *Estudios de Economía Special issue on labour economics in less developed countries*, Chile.

Cassoni, A. S., G. Labadie y S. Allen. (2004) “The Effects of Unions on Employment: Evidence from an Unnatural Experiment in Uruguay”. En *Law and Employment: Lessons from Latin America and the Caribbean*. National Bureau of Economic Research. The University of Chicago. Chicago.

Cassoni A. y C.G. Fachola. (1997). “Servicios no-financieros: evolución y características del empleo”. En *Pocas Palabras*, Departamento de Economía, Facultad de Ciencias Sociales, Uruguay.

Cassoni A. y Z. Ferre. (1997). “Costos no salariales en el mercado de trabajo uruguayo”. Documento de Trabajo 8/97, Departamento de Economía, Facultad de Ciencias Sociales, Uruguay.

Cassoni, A., S. Allen y G.J. Labadie. (1995) "Reforming the labor market in a liberalized economy. El caso de Uruguay.". En *Reformas del mercado laboral en el proceso de ajuste* (Capítulo 4), Ed. G.Marquez. Centro de Investigación en Economía Aplicada-Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Washington.

Cassoni, A. (1993) "Wage Adjustment process 1968-1991" Mimeo CERES-Tinker Foundation. Montevideo. Uruguay

Cassoni, A. (2000) "Unemployment and precariousness of employment in Uruguay: who are the losers", Working Paper, The World Bank, Washington.

Cassoni, A. (2002). *The effects of unions on wages and employment in Uruguay*, Tesis doctoral, Southampton, UK.

Heckman J. y C. Pagés. (2004) "Introduction to *Law and Employment: Lessons from Latin America and the Caribbean*". National Bureau of Economic Research. The University of Chicago. Chicago.

Instituto Nacional de Estadística (INE). <http://www.ine.gub.uy>

Labadie, G. Caputi P. (1998) "Impacto de la Reforma de la Seguridad Social en el Mercado de Trabajo". Segundo Informe al PRSA. Montevideo, Noviembre 1998.

Labadie, G. y Caputi P. (1997) "Impacto de la Reforma de la Seguridad Social en el Mercado de Trabajo". Segundo Informe al PRSA. Montevideo, Agosto 1997.