

Cambio en rendimientos y evolución de la distribución de salarios en España.

(versión muy preliminar)

Elisabet Motellón^{†‡}

Enrique López-Bazo[†]

† AQR—IREA, Universitat de Barcelona

‡ Universitat Oberta de Catalunya

Avda Diagonal 690, 08034 Barcelona

Tel: + 34 93 2537501 +34 93 4037041 FAX: +34 93 4021821

Email: emotellon@uoc.edu; elopez@ub.edu

Abstract: Resultados de trabajos previos recientes apuntan a que gran parte del cambio en la distribución salarial en los últimos años, tanto para trabajadores con contrato indefinido como para aquellos con contrato temporal, estaría explicada por modificaciones en el precio que percibieron por sus características. Sin embargo, hasta el momento no se ha facilitado evidencia detallada sobre las características que al modificar su rendimiento causaron en gran medida los cambios observados en las distribuciones salariales. De esta limitación, y dada la importancia de los cambios en la estructura salarial para explicar la evolución en la distribución salarial en España, este trabajo descompone el efecto de los cambios en rendimientos en aquellos atribuibles a la remuneración del capital humano y a los correspondientes a cambios en los precios de las características asociadas al puesto de trabajo y la empresa. Adicionalmente, detalla la contribución aislada de los rendimientos de algunas características especialmente relevantes, como son la educación y la experiencia.

JEL: C14, J31, J41

Keywords: Contratación Indefinida y Temporal, Capital humano, Distribución contrafactual

1. Introducción

Este trabajo pretende complementar los resultados obtenidos en el trabajo previo de Motellón et al (2009) y en aquellos otros que han tenido como objetivo analizar la evolución de la distribución salarial en la economía española en un periodo reciente (particularmente el de Izquierdo y Lacuesta (2007)).¹ La principal conclusión extraída en ambos estudios hace referencia al papel de los cambios en la estructura salarial a la hora de explicar aquellos acontecidos en la distribución de los salarios en la economía española. Adicionalmente, en Motellón et al (2009) se muestra como el efecto de los cambios en la estructura salarial para los trabajadores indefinidos difiere de aquellos que tienen que ver con los correspondientes a trabajadores con contrato temporal.²

No obstante, la metodología aplicada en esos estudios previos no permite determinar a qué características corresponden los rendimientos que han motivado los cambios en la estructura salarial por tipo de contrato y, en consecuencia, en la distribución salarial en España. Esto es así dado que en el trabajo de Izquierdo y Lacuesta (2007) se analiza el cambio en el rendimiento de algunas características fundamentales pero no el impacto de ese cambio sobre la distribución salarial, mientras que en el de Motellón et al (2009) no es posible identificar la contribución aislada del cambio en el rendimiento de una característica, o conjunto de éstas, sobre la distribución. Es por ello que en este trabajo nuestro objetivo se centra en profundizar en el efecto de la evolución de la estructura salarial por tipo de contrato, identificando las características que al ver variar su rendimiento habrían originado, en mayor medida, los cambios experimentados en la distribución salarial para cada una de las modalidades contractuales y, por agregación, para el conjunto de asalariados. Para ello, proponemos la aplicación de una estrategia que nos posibilita la construcción de distintas distribuciones salariales contrafactuales que, al ser comparadas con las distribuciones observadas, nos permitirán identificar la contribución a la evolución salarial del cambio en el rendimiento de, por una parte, el capital humano del trabajador y, por otra, de las características empresariales. Adicionalmente, nos posibilitará obtener el efecto aislado del cambio en el rendimiento de

¹ Las restantes aportaciones previas se han preocupado fundamentalmente por el grado de desigualdad en la distribución salarial. Véase por ejemplo Abadie (1997) Jimeno *et al.* (2001), Palacio y Simón (2004) y Simón (2007).

² Diversos trabajos han puesto de manifiesto las diferencias entre trabajadores indefinidos y temporales en las condiciones de trabajo, particularmente las salariales (Jimeno y Toharia, 1993; Bentolila y Dolado, 1994; Toharia y Malo, 2000; Hernanz, 2003; de la Rica, 2004).

algunas características de especial interés, como es el caso del capital humano en general y, en particular, de la educación.

2. Base de datos y descriptivo

En este trabajo empleamos la EES para 1995 y 2002 para analizar el efecto de los cambios en el rendimiento de capital humano y de las características empresariales sobre la evolución de la distribución salarial en la economía española. La pormenorizada información salarial facilitada por esta encuesta publicada por el INE, así como la riqueza de datos personales y profesionales de los individuos que la integran, la configuran como la base de datos más adecuada para el estudio en materia retributiva en España. Tras la aplicación de distintos filtros para depurar la información de base proporcionada por el INE y para garantizar la coherencia de las comparaciones en los dos años considerado, se obtienen muestras ampliamente representativas (véase Motellón et al, 2009 para mayor detalle).

La Tabla 1 presenta la media del salario bruto por hora para el conjunto de trabajadores y para los trabajadores indefinidos y temporales, en 1995 y 2002. Para el año 1995 se muestra la media del salario expresado en euros de 2002. En este caso, se han corregido los salarios de la muestra de 1995 por la variación en el nivel de precios al consumo entre 1995 y 2002. De esta forma, la comparación entre los salarios en ambos periodos será efectuada neta del efecto de la variación de precios. Observamos como el periodo 1995-2002 destaca por la estabilidad salarial en términos reales, si atendemos al conjunto de la población asalariada, con un modesto incremento del 1.91%, que no obstante resulta estadísticamente significativo. Pero esta aparente semejanza en el salario medio de ambos años esconde una evolución no homogénea de los distintos niveles salariales. En la Figura 1 se muestran las funciones de densidad estimadas para las distribuciones salariales de 1995 y 2002. Se aprecia claramente como sólo se produjo un desplazamiento hacia la derecha de la distribución en el rango de niveles salariales por debajo de los medios, mientras que la masa de probabilidad correspondiente a los niveles salariales más elevados permaneció estable entre ambos años. Pero sin duda el rasgo más llamativo del cambio en la distribución salarial se encuentra en los niveles salariales intermedios, al observarse una modificación significativa de su forma. Así, en el año 2002 observamos un notable incremento de la masa de probabilidad en los niveles del logaritmo del salario próximos a 1.6, posiblemente derivado del descenso en la probabilidad en el extremo inferior de la distribución y en la desaparición de cierta bimodalidad en la parte central en 1995.

En consecuencia, las variaciones salariales entre los años 1995 y 2002 se concretan en una mejora para los niveles retributivos más bajos en contraste con los tramos salariales elevados que han permanecido relativamente estables. Paralelamente, se constata una disminución en la dispersión salarial, por la redistribución de la masa de probabilidad en el tramo de salarios intermedios, que ha repercutido notablemente en la variación de la forma externa de la distribución salarial.

Por otra parte, existe amplia evidencia que apunta a la existencia de un *gap* salarial favorable a los trabajadores indefinidos frente a los temporales. La información contenida en la Tabla 1 confirma la existencia de ese diferencial en el salario real medio tanto en 1995 como en 2002. Pero lo que resulta más interesante para el análisis planteado en este trabajo es que se observa una clara diferencia en la evolución del salario medio de ambos tipos de trabajadores. Mientras en términos reales aumentó cerca de un 8% para los trabajadores temporales, para aquellos con contrato indefinido experimentó un leve descenso (-0.21%).

Las funciones de densidad de las distribuciones salariales que se presentan en la Figura 2, para el colectivo indefinido y para el temporal, reflejan claramente la discrepancia en la evolución retributiva por tipo de contrato. En el caso de los trabajadores indefinidos, Panel A, se distingue, en primer lugar, la ausencia de desplazamientos en las colas de la distribución salarial. En segundo lugar, y no menos significativo, encontramos un considerable cambio en la forma externa localizado en la parte central de la distribución. Este cambio se manifiesta en una redistribución de la probabilidad en los tramos salariales intermedios, consistente en la formación de una masa de probabilidad en los niveles salariales medio-bajos (valores para el logaritmo del salario entre 1.5 y 2), en detrimento de los niveles medio-altos (valores entre 2 y 2.4), que ocasionó la desaparición de la bimodalidad presente en 1995.

La imagen que muestra el Panel B de la Figura 2 para los trabajadores con contrato temporal es totalmente distinta a la reflejada en el Panel B. No sólo las funciones de densidad presentan una forma externa claramente diferente a la del colectivo indefinido para ambos años, especialmente por un grado de concentración mucho mayor, sino que su evolución en el

periodo es claramente distinta. Así, para los trabajadores con contrato temporal, la forma externa de la distribución salarial no sufrió cambios destacables entre 1995 y 2002, salvo una leve disminución de la dispersión. Pero sí experimentó un desplazamiento hacia la derecha prácticamente homogéneo en todo el rango salarial, consecuencia de la mejora salarial generalizada, y prácticamente uniforme, para los trabajadores temporales en el periodo analizado.

Las considerables diferencias en la forma externa de las distribuciones salariales para trabajadores indefinidos y temporales, así como las discrepancias en la evolución en el periodo objeto de estudio, confirma la conveniencia de analizar de forma independiente las causas de los cambios en las distribuciones salariales de ambos colectivos de trabajadores. De hecho, la evidencia anterior apunta a que la mejora salarial observada para los niveles retributivos más bajos de la distribución del conjunto de trabajadores en la Figura 1 estuvo asociada al comportamiento salarial de los trabajadores con contrato temporal mientras que los cambios en la forma externa fueron causados por el cambio en la distribución salarial de los indefinidos. Dado que en Motellón et al (2009) se mostró como ese fenómeno estuvo asociado en gran medida al efecto de los cambios en la estructura salarial, es decir a la evolución de los rendimientos de las características observadas, en los siguientes apartados se analiza detalladamente el origen de tales efectos, distinguiendo aquél asociado a los rendimientos al capital humano de los correspondientes a las características empresariales.

3. Metodología

En este apartado se describe brevemente la metodología propuesta para el análisis del efecto de los cambios en la estructura salarial sobre la distribución salarial, distinguiendo según el tipo de contrato. Así, partimos de la representación del salario en cada uno de los años y para cada uno de los tipos de contrato como:³

$$W_{i95} = X_{i95}\beta_{95} + \theta_{95}\lambda_{i95} + F_{95}^{-1}(p_{i95} | X_{i95}, Z_{i95}) \quad (1)$$

$$W_{i02} = X_{i02}\beta_{02} + \theta_{02}\lambda_{i02} + F_{02}^{-1}(p_{i02} | X_{i02}, Z_{i02}) \quad (2)$$

³ Para simplificar la notación se ha omitido el superíndice g del tipo de contrato. En todo caso, téngase presente que todas las expresiones a continuación son de aplicación a, por una parte, los trabajadores indefinidos y, por otra, a los temporales.

De esta forma, el salario virtual que hubiera percibido un individuo i en 2002 en el caso de haberse mantenido estables los rendimientos a la totalidad de las características, tanto observables como inobservables, en los niveles existentes en 1995 se define como:

$$W_{i02}^{95,G} = X_{i02}\beta_{95} + \theta_{95}\lambda_{i02}^{95} + F_{95}^{-1}(p_{i02} | X_{i02}, Z_{i02}) \quad (3)$$

donde $\lambda_{i02}^{95} \equiv \frac{\phi(Z_{i02}\gamma_{95})}{\Phi(Z_{i02}\gamma_{95})}$ es la contrafactual de la inversa de la ratio de Mills, asociada al

modelo probabilístico que clasifica a los trabajadores en indefinidos y temporales.

Nótese que si comparamos la expresión en (3) con la expresión en (2) podemos advertir que el cambio global achacable a la estructura salarial puede deberse a un doble efecto. El primero de ellos estaría vinculado con la evolución en los rendimientos asociados a aquellas características que intervienen *directamente* en la ecuación salarial. Mientras que, un segundo efecto, estaría vinculado con el cambio en el impacto sobre los salarios del proceso que determina la asignación del tipo de contrato en cada año. Siguiendo este razonamiento, podemos valorar la contribución de estos elementos a partir de la comparación con el siguiente salario contrafactual *directo*:

$$W_{i02}^{95,D} = X_{i02}\beta_{95} + \theta_{02}\lambda_{i02} + F_{95}^{-1}(p_{i02} | X_{i02}, Z_{i02}) \quad (4)$$

donde la expresión en (4) recoge el salario contrafactual en 2002 manteniendo a precios de 1995 el rendimiento de las características *directas* observables e inobservables. Es decir, las características en X y la distribución de los errores. La comparación entre el salario observado en 2002, en (2) y el contrafactual en (4) nos permite cuantificar el impacto del cambio de la estructura salarial *directa*. Mientras que la diferencia entre el contrafactual global definido en (3) y el contrafactual *directo* en (4) nos indica el efecto asociado al cambio en los rendimientos salariales del proceso de clasificación.

Por otra parte, el salario contrafactual *directo* en (4) puede descomponerse en un efecto atribuible a las características observables y en otro originado por la distribución de los errores. Para discernir la contribución real del cambio en esta última, los salarios contrafactuales en (5) nos permiten considerar de forma aislada la repercusión de los inobservables:

$$W_{i02}^{95,I} = X_{i02}\beta_{02} + \theta_{02}\lambda_{i02} + F_{95}^{-1}(p_{i02} | X_{i02}, Z_{i02}) \quad (5)$$

Sin embargo, las contrafactuales en (3) y en (4) al considerar la modificación en el rendimiento a la totalidad de las características observables, no nos facilitan información sobre la contribución de los cambios en los rendimientos a, por una parte, las características de los trabajadores y, por la otra, a las de las empresas. Para conocer el grado de intervención de los rendimientos a esos grupos de características tenemos que construir distintos salarios contrafactuales modificando únicamente los coeficientes asociados a cada uno de ellos. Así para valorar el efecto del cambio en el rendimiento de las características de los trabajadores, relacionadas con su capital humano, construiremos:

$$W_{i02}^{95KH} = X_{i02}\beta_{95}^{KH} + \theta_{02}\lambda_{i02}^{95KH} - (\theta_{95} - \theta_{02})\lambda_{02} + F_{02}^{-1}(p_{i02} | X_{i02}, Z_{i02}) \quad (6)$$

mientras que para hacer lo mismo con el de las características del puesto de trabajo y la empresa calcularemos:

$$W_{i02}^{95E} = X_{i02}\beta_{95}^E + \theta_{02}\lambda_{i02}^{95E} - (\theta_{95} - \theta_{02})\lambda_{02} + F_{02}^{-1}(p_{i02} | X_{i02}, Z_{i02}) \quad (7)$$

donde β_{95}^{KH} denota el vector de rendimientos de 2002 en el que se ha modificado con los de 1995 el valor de aquellos correspondientes a las características del trabajador y β_{95}^E dicho vector de parámetros en el que se ha modificado únicamente los elementos correspondientes al puesto de trabajo y la empresa. Lo mismo cabe decir respecto a λ_{i02}^{95KH} y λ_{i02}^{95E} , donde se fijan en el valor estimado para 1995 únicamente los coeficientes del proceso de clasificación relacionados con el capital humano y con las características empresariales, respectivamente. Cabe señalar, por otra parte, que los salarios contrafactuales definidos en (6) y (7) están netos del impacto asociado al residuo del proceso de clasificación, dado que el objetivo es analizar el efecto asociado a un subconjunto de características.

4. Resultados

En este apartado se recogen los principales resultados obtenidos al aplicar el método descrito anteriormente para valorar el impacto sobre la distribución salarial de los cambios en los rendimientos en los grupos de características entre 1995 y 2002. En primer lugar, y con el objetivo de valorar la intensidad de los cambios en los rendimientos, se discuten brevemente los resultados de la estimación de las ecuaciones salariales para 1995 y 2002, para cada uno de los tipos de contrato. La comparación de los resultados obtenidos para cada año nos indicará si el rendimiento medio a las diversas características observadas ha variado y en qué dirección lo ha hecho. Y si los cambios son similares para trabajadores indefinidos y temporales o si, por el contrario, hubo diferencias importantes en la evolución del rendimiento

medio entre ambos colectivos. Posteriormente, se evaluará la capacidad de la variación en la estructura salarial para explicar los cambios en la distribución salarial en España entre 1995 y 2002. A partir de ese punto se procederá a la descripción de los resultados relativos a la descomposición detallada de la contribución de los cambios en la estructura salarial. En primer lugar en sus dos elementos básicos: rendimiento de los determinantes salariales *directos* y rendimiento a través de los determinantes del proceso de clasificación. Posteriormente, se analizará el impacto de la variación en el rendimiento de las características del trabajo por un lado y, por otro, del puesto de trabajo y la empresa. Finalmente, y por su destacable implicación en la evolución salarial, se analizará la contribución del cambio en el rendimiento del capital humano y de sus distintos elementos constituyentes.

4.1. Cambio en los rendimientos medios entre 1995 y 2002

Los resultados de la estimación de los parámetros de las ecuaciones salariales en (1) y (2) se muestran en la Tabla 2.⁴ En ella se observa como para los trabajadores con contrato indefinido ha disminuido, entre 1995 y 2002, el rendimiento al capital humano. Este descenso se produce tanto en la educación como en la experiencia potencial y en la antigüedad. Paralelamente se aprecia un aumento de la ventaja salarial asociada a los hombres. En cuanto a la evolución de los rendimientos de las características empresariales y del puesto de trabajo, durante el periodo analizado se ha producido un leve ascenso del beneficio retributivo que conlleva trabajar en empresas de mayor tamaño y con un tipo de mercado superior al nacional. Aunque, por el contrario, ha emergido un perjuicio asociado a trabajar en una empresa con participación pública. En cuanto a la ocupación, parece haberse producido un cierto aumento de las diferencias entre las distintas categorías profesionales, al intensificarse el impacto positivo sobre los salarios de aquéllas que requieren una mayor cualificación, y descender el de aquéllas cuyas exigencias formativas son menores. Por su parte, la evolución en los sectores muestra como, con respecto a la categoría base configurada por las actividades inmobiliarias y servicios a las empresas, todas las ramas de actividad han visto incrementar su rendimiento salarial, con la única excepción de la hostelería y comercio. Por último, el proceso de clasificación tiene un efecto negativo moderado en ambos años, aunque éste se duplica en 2002.

⁴ Los resultados de la estimación del modelo probabilístico asociado al proceso clasificatorio se muestran en el Anexo.

El análisis de las estimaciones salariales para los trabajadores temporales nos revela una evolución que, en general, es similar a la señalada para el grupo de indefinidos. Así, entre 1995 y 2002 el colectivo temporal vio deteriorarse la remuneración al capital humano y aumentar la brecha salarial neta por razón de género. Pero si mientras los cambios en la estructura salarial vinculada con el perfil personal de los trabajadores parecen haber ido en paralelo en los dos tipos de contrato, no parece ocurrir lo mismo con la evolución de los rendimientos asociados a las características empresariales. En 2002, con respecto a la situación en 1995, el colectivo temporal experimentó cambios de cierta magnitud en los rendimientos de las distintas categorías profesionales. Con respecto a los trabajadores no cualificados (categoría de referencia), todas las ocupaciones han visto descender su impacto positivo sobre los salarios, con excepción de la compuesta por directores y gerentes. Este descenso, en línea con lo observado para el capital humano, es especialmente significativo para las categorías profesionales que requieren de titulación universitaria, sobre todo de segundo y tercer ciclo. También hay diferencias asociadas al sector productivo y al tipo de convenio. Así, en el caso de este último, el beneficio salarial que tuvo un trabajador temporal por estar acogido a un convenio colectivo de empresa, o ámbito inferior, representó en 2002 más de 14 puntos porcentuales en relación a aquellos con convenios provinciales y comarcales, llegando a casi 20 puntos en el caso de la comparación con los convenios sectoriales de ámbito nacional. En 1995 la diferencia fue respectivamente de 4 y 7.6 puntos porcentuales. Respecto al sector de actividad, destaca, por ejemplo, el aumento en el efecto de la industria de producción y distribución de energía y el descenso del rendimiento asociado a las labores de hostelería y comercio.

En cuanto a la influencia salarial del proceso de asignación del tipo de contrato comentar que su efecto se debilitó en 2002, aunque manteniendo el signo positivo y una intensidad notable. Pero los determinantes del proceso de clasificación que determina el tipo de contrato en la muestra tienen una contribución *indirecta* en los salarios que debe ser tenida en cuenta en este tipo de análisis. Si analizamos los resultados de la estimación de la probabilidad asociada a tener uno u otro tipo de contrato en la Tabla A1 del Anexo observamos como el efecto de los determinantes de la estabilidad laboral no permanecieron estables entre 1995 y 2002. La interacción de esos cambios con el del impacto del proceso de clasificación en los salarios ocasionó que gran parte de los cambios en los rendimientos

directos comentados anteriormente se acentuasen especialmente para los trabajadores con contrato temporal, dada la magnitud del impacto del proceso de clasificación para ese colectivo.

Por lo tanto, el cambio observado en los rendimientos medios sugiere un papel importante de esa componente en la explicación de los cambios en la distribución salarial que parece no ser de la misma intensidad para las características del trabajador y las de la empresa, ni para ambos tipos de contrato, y con una contribución de la variación en los efectos que se transmiten a través del proceso clasificatorio que sólo resulta relevante para los trabajadores temporales. En el resto del apartado se profundiza en esta cuestión, analizando el efecto de esos cambios en los rendimientos sobre la evolución de la distribución salarial.

4.2. Cambio en la estructura salarial. Efecto directo e indirecto

En la Figura 3 se muestra, además de las densidades de las distribuciones salariales observadas en 1995 y 2002, la densidad contrafactual correspondiente al salario definido en (3), en línea discontinua.⁵ Este salario *virtual* se define como el salario que se hubiese observado en 2002 si la estructura salarial hubiese sido la imperante en 1995. De ese modo, la distancia entre la densidad en 2002 y esa densidad contrafactual refleja el impacto sobre la distribución salarial del cambio en los rendimientos de todas las características y en la distribución de las inobservables. Se observa como la capacidad explicativa de la estructura salarial es notable tanto para los trabajadores indefinidos como para los temporales, aunque con mayor intensidad para el colectivo temporal (Panel B) donde, salvo por ligeras diferencias en los niveles intermedios, la densidad contrafactual prácticamente se solapa con la observada en 1995.

Al igual que anteriormente, por la agregación ponderada de las densidades contrafactuales para cada uno de los colectivos obtenemos la distribución contrafactual para el total de trabajadores, lo que nos permite valorar la contribución de la evolución de la estructura salarial en los cambios retributivos del conjunto de la economía española. Los resultados se muestran en la Figura 4, donde queda patente el incuestionable papel que jugaron los cambios en la estructura salarial en la evolución salarial en la economía española entre 1995 y 2002,

⁵ La construcción de los distintos salarios contrafactuales se realiza a partir de las estimaciones de las especificaciones en (1) y en (2) con la inclusión de la restricción de identificación de Gardeazabal y Ugidos (2004), de forma que los resultados son robustos a la elección de la categoría base en las variables categóricas.

confirmando así los resultados obtenidos en Motellón et al (2009) empleando una metodología alternativa. No obstante, como se ha señalado en la introducción ésta no permite obtener evidencia respecto a la contribución de los rendimientos de cada uno de los determinantes salariales.

Así, en primer lugar, nos planteamos descomponer el efecto global del cambio en la estructura salarial, estimado a partir de la contrafactual en (3), en función de si su origen es *directo*, a través de los determinantes de la ecuación salarial, o *indirecto*, mediante el efecto sobre el proceso de clasificación. Para ello, en la Figura 3 se muestra también, en línea punteada, la densidad correspondiente al salario contrafactual en (4), es decir, aquél que permite aislar el efecto atribuible a los cambios en los rendimientos *directos*. De nuevo en este caso encontramos diferencias significativas en la evolución salarial según el tipo de contrato. A partir del Panel A podemos concluir que los cambios en la estructura salarial para el colectivo indefinido son totalmente imputables a la evolución de los rendimientos *directos*, dado el total solapamiento entre la contrafactual *directa* y la global (línea discontinua).⁶ Sin embargo, para los trabajadores con contrato temporal (Panel B) se aprecia como estos rendimientos *directos* no explican, por sí solos, los cambios en su estructura salarial, debiendo recurrir al efecto sobre los salarios asociados al proceso de clasificación. Es más, incluso podemos observar como estos efectos *directos* e *indirectos*, para el colectivo temporal, tienen una dirección opuesta y como de haber permanecido estable el precio a las características *directas*, el salario para estos trabajadores en 2002 habría sido ligeramente superior en todos sus niveles, a excepción de los más bajos. Si agregamos las contrafactuales para ambos tipos de contrato, en la Figura 4 se aprecia que para el conjunto de trabajadores de la economía española los cambios en el rendimiento a las características que intervienen *directamente* en la ecuación salarial explicarían todo el cambio atribuible a la estructura salarial excepto en la parte correspondiente al rango de salarios medio-altos.

Para finalizar, no podemos olvidar que la densidad contrafactual *directa* en (4) engloba tanto el efecto de los rendimientos asociados a las características observables como el impacto de la

⁶ Nótese que este resultado es consistente con el obtenido en el Capítulo 4 relativo a la estimación de los efectos en la media salarial para los trabajadores indefinidos. En aquel caso, los efectos marginales que aproximaban el efecto *global* eran iguales a los coeficientes estimados en la ecuación salarial, es decir a los efectos *directos*, lo que implicaba la irrelevancia de los efectos *indirectos*. Véanse los resultados en las Tablas 4.5 y 4.6 y los comentarios correspondientes.

componente inobservable. No obstante, y como se desprende de la Figura A1 del Anexo donde se muestra la contrafactual correspondiente a (5), la incidencia de este elemento es prácticamente nula tanto para el caso de los trabajadores temporales como para aquellos con contrato indefinido y, en consecuencia, para el total de asalariados. De este modo, se comprueba como es la evolución de la remuneración a las características observables la principal causante de los cambios comentados en el párrafo anterior.

4.3. Cambios en la remuneración a las características del trabajador y a las de la empresa

En el subapartado anterior hemos mostrado la importancia de la variación de los rendimientos en los cambios de la distribución salarial entre 1995 y 2002. De forma adicional, se ha constatado como son los rendimientos a las características observables *directas* el motor de los cambios en la distribución salarial para el colectivo con contrato indefinido, mientras que para el colectivo de trabajadores con contrato temporal se ha de tener en cuenta, además, la contribución de la evolución de los efectos asociados al proceso de clasificación. Pero dado que estamos especialmente interesados en distinguir el papel desempeñado por las características de los trabajadores, en concreto por su capital humano, y por aquéllas que describen a los puestos de trabajo y las empresas en este subapartado detallamos el papel que han tenido cada uno de estos tipos de características en los cambios en la estructura salarial y, por tanto, en la evolución de la distribución salarial en España.

Con esta finalidad, la Figura 5 reproduce, junto con las densidades de los salarios observados, la densidad contrafactual en (6), en línea discontinua, y la contrafactual en (7), en trazo punteado, correspondientes al impacto del cambio en la estructura salarial del capital humano⁷ y de las características de la empresa, respectivamente. En primer lugar, y de forma coincidente para ambos tipos de contratos, se observa como no son los cambios en los rendimientos a las características del puesto de trabajo y de la empresa los generadores de la evolución de la estructura salarial. El efecto limitado de estos rendimientos se evidencia en el elevado grado de coincidencia entre la distribución salarial para 2002 y la distribución contrafactual obtenida a partir de (7). De este modo, remunerar las características empresariales en 2002 como lo fueron en 1995 sólo hubiera provocado un

⁷ La densidad contrafactual en (6) hace referencia al rendimiento de las características de los trabajadores que, además del capital humano, incluye su género. No obstante, el efecto de la remuneración asociada a esta característica es imperceptible, tal y como queda patente en la Figura A2 del Anexo, por lo que se ha optado por mostrar en el texto únicamente los resultados correspondientes al efecto del capital humano.

ligero aumento salarial para ambos colectivos aunque en distintos puntos de la distribución. En todos los tramos retributivos, salvo los extremos, para los trabajadores temporales (Panel B) y focalizado en los niveles salariales intermedios para los empleados indefinidos (Panel A). En contraposición, la variación en la remuneración al capital humano de los trabajadores sí presenta un notable impacto. Como indicamos anteriormente, entre 1995 y 2002 se produjo una disminución en el pago que percibían los trabajadores por esa característica de forma que, en caso de no haberse producido y de haberse mantenido estable en los niveles de 1995, toda la distribución salarial se hubiese desplazado a una zona de niveles salariales más elevados. Este fenómeno se percibe con independencia del tipo de contrato, aunque de forma más intensa para los trabajadores temporales (Panel B) y, no siendo homogéneo para todos los niveles salariales.

Como resultado de lo descrito en el párrafo anterior para ambos tipos de contrato, el efecto de la evolución de la retribución a las características empresariales únicamente habría tenido un impacto menor en la distribución salarial para el conjunto de trabajadores, como se desprende de la densidad contrafactual representada con trama punteada en la Figura 6, dada la gran similitud entre ésta y la densidad de la distribución observada en 2002 para el conjunto de trabajadores. Por su parte, la densidad contrafactual representada en línea discontinua en esa misma figura confirma el impacto de la disminución en el rendimiento al capital humano entre 1995 y 2002 sobre el cambio en la distribución salarial en España en ese periodo. El desplazamiento de la distribución e incluso el cambio en su forma es tan evidente que nos permite concluir que la modificación del rendimiento al capital humano tuvo una gran incidencia en la distribución salarial que además, como hemos visto anteriormente, no fue simétrico para trabajadores indefinidos y temporales.⁸

4.4. Cambios en el rendimiento al capital humano y sus componentes

Con el objeto de discernir qué componentes del capital humano tuvieron un mayor protagonismo en el cambio en la distribución salarial, en este subapartado mostramos los

⁸ Cabe señalar que, como se puede deducir de los resultados en este apartado y en el previo, el efecto conjunto del cambio en los rendimientos de las características individuales y de la empresa hubiesen provocado un desplazamiento de la distribución salarial hacia niveles más elevados en 2002. Si el mismo no se produjo fue debido a la variación entre 1995 y 2002 en el efecto sobre los salarios de características inobservables comunes a todos los trabajadores indefinidos por una parte y temporales por otra, que son capturados por los términos constantes de las ecuaciones salariales para cada uno de los grupos de trabajadores y para cada uno de los dos años. La importancia de la contribución de esos factores nos lleva a sugerir la necesidad de profundizar en ella en trabajos futuros.

resultados de las distribuciones contrafactuales resultantes de mantener estables en los rendimientos de 1995 solamente cada una de esas componentes de forma aislada. Es decir, valoraremos por una parte el efecto del cambio en el rendimiento a la educación y por otra a la experiencia, tanto genérica como específica. Los resultados obtenidos al realizar este ejercicio se muestran en la Figura 7 para ambos tipos de contrato y en la Figura 8 por agregación para el conjunto de trabajadores. En ellas se reproducen las densidades de las distribuciones observadas para 1995 y 2002, la contrafactual vinculada con los cambios en la retribución al capital humano, comentada anteriormente, y la contrafactual resultante del cambio únicamente en el rendimiento a la educación. De esa forma, la diferencia entre las dos últimas nos revelará el papel atribuible a la evolución de los rendimientos a la experiencia potencial y a la antigüedad.

En la Figura 7 se aprecia como tanto para los trabajadores indefinidos como para los temporales, la reducción en el rendimiento a la educación impidió una mejora salarial más cuantiosa, dado que la densidad contrafactual se sitúa a la derecha de la observada para 2002, con la única excepción de algún tramo de niveles salariales intermedios para los trabajadores con contrato indefinido y muy bajos para los temporales. De todas formas, la conclusión más destacada que se deriva de la comparación de las dos contrafactuales es que la variación en el rendimiento a la educación explica sólo una parte del impacto comentado anteriormente para el conjunto del capital humano. En consecuencia, gran parte del mismo fue causado por el cambio en el rendimiento de la experiencia.

Como es natural, esta misma conclusión se desprende cuando agregamos la información para ambos tipos de contrato en la distribución para el conjunto de trabajadores, en la Figura 8. Por lo tanto, los resultados sugieren que hubiese habido una mejora salarial generalizada en el caso en que los rendimientos a la educación hubiesen permanecido estables en sus valores de 1995. Pero también nos indican claramente como el desplazamiento aún hubiese sido mucho más intenso de no haber variado los rendimientos a la experiencia, dado que el efecto del cambio en los rendimientos a la educación sólo permite explicar una pequeña parte del cambio en la distribución contrafactual obtenida al mantener estable en los valores de 1995 los rendimientos a todas las componentes del capital humano. La inspección del impacto aislado del cambio en el rendimiento a la experiencia potencial y a la antigüedad sugiere además que todo el efecto es atribuible a la primera característica (véase la Figura A2 del Anexo).

5. Conclusiones

Tras confirmar los resultados obtenidos en Motellón et al (2009) acerca de que la variación en la estructura salarial fue el motor principal del cambio de la distribución salarial en España entre 1995 y 2002, en este trabajo se ha realizado un análisis detallado de los determinantes individuales del mismo. Para ello se ha utilizado una metodología basada en los principios generales de las propuestas de Juhn *et al.* (1993) y Jenkins (1994), dado nuestro interés en los efectos en el conjunto de la distribución salarial. De esta forma, en primer lugar hemos comprobado como para los trabajadores indefinidos el único efecto relevante es el que tiene su origen en cambios en la retribución a las características observables que intervienen directamente en la ecuación salarial, mientras que para los temporales se produjo un efecto adicional a través del cambio asociado al proceso de asignación al tipo de contrato. Por otra parte, el cambio en la distribución de inobservables no tuvo un impacto relevante en la modificación de la distribución salarial para ninguno de los dos tipos de contrato.

Respecto al tipo de características que causaron estos cambios, hemos mostrado evidencia que sugiere de forma bastante clara que la incidencia del cambio en la remuneración al perfil empresarial tuvo una incidencia muy limitada. Por el contrario, los resultados obtenidos confirman que la caída en el rendimiento al capital humano entre 1995 y 2002 tuvo un impacto muy importante sobre la distribución salarial. Los resultados muestran de forma contundente como de haberse mantenido la retribución al capital humano en los niveles de 1995 todos los tramos salariales habrían aumentado de forma significativa. Este fenómeno, presente en ambos tipos de contrato, fue más intenso para los trabajadores temporales y, especialmente, para los salarios más elevados. Adicionalmente, hemos mostrado como ese efecto fue causado por la evolución del rendimiento a la educación y, especialmente, de la experiencia genérica en el mercado de trabajo. Por su parte, y al contrario de lo obtenido en Motellón et al (2009) en referencia al efecto del cambio experimentado en su dotación, la variación en el rendimiento a la experiencia específica no tuvo ningún impacto relevante sobre el cambio en la distribución salarial. En consecuencia, estos resultados complementan la evidencia obtenida en el trabajo de Izquierdo y Lacuesta (2006), en el sentido de que el descenso en el rendimiento a educación y experiencia genérica que ellos reportan tuvo un impacto relevante en el cambio experimentado por la distribución salarial entre 1995 y 2002.

La extensión del análisis a la muestra de la EES de 2006, disponible recientemente, debe permitir confirmar o matizar las tendencias detectadas en este trabajo. Por otra parte, la aplicación de la descomposición cuantílica propuesta en Machado y Mata (2005) debe permitir valorar el impacto del supuesto de homogeneidad en el rendimiento de las características a lo largo de la distribución salarial, implícito en la metodología que hemos empleado para obtener estos resultados. Ambas cuestiones se encuentran en nuestra agenda de trabajo más inmediata.

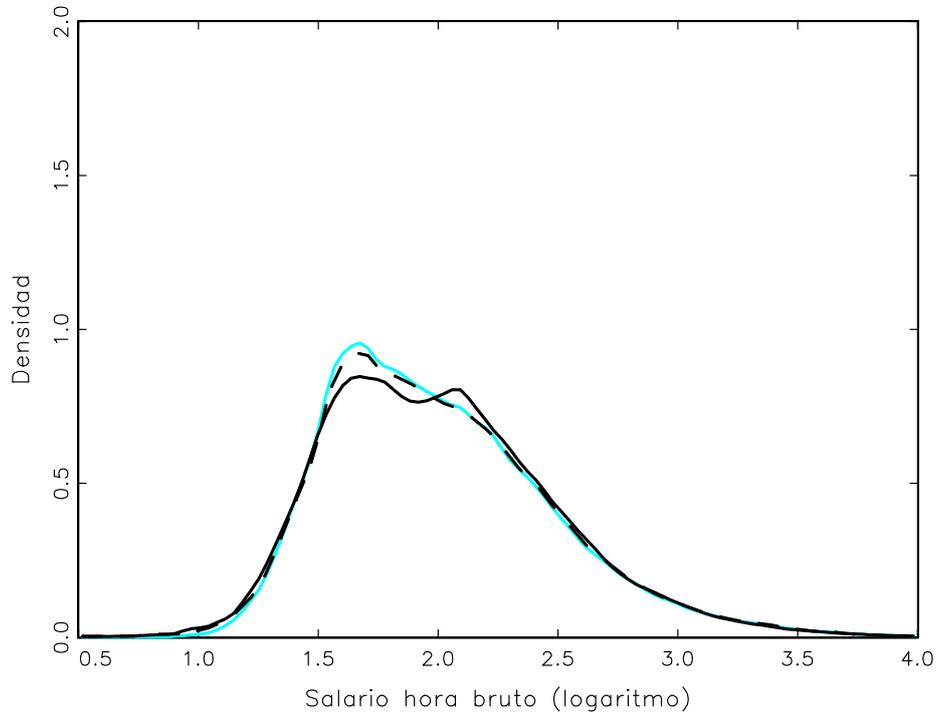
Referencias

- Abadie, A. (1997): Changes in Spanish labor income structure during the 1980's: A quantile regression approach, *Investigaciones Económicas XXI*:253-272.
- Bentolila, S. y Dolado, J. (1994): Labour flexibility and wages: Lessons from Spain, *Economic Policy* 18:54-99.
- De la Rica, S. (2004): Wage gaps between workers with indefinite and fixed-term contracts: The impact of firm and occupational segregation, *Moneda y Crédito* 219:43-69.
- Gardeazabal, J. y Ugidos, A. (2004): More on identification in detailed wage decompositions, *The Review of Economics and Statistics* 86:1034-1036.
- Hernanz, V. (2003): *El trabajo temporal y la segmentación. Un estudio de las transiciones laborales*. Consejo Económico y Social. Colección Estudios, 147. Madrid.
- Izquierdo, M. y Lacuesta, A. (2006): Wage inequality in Spain: Recent developments, *Documento de Trabajo Banco de España* 0615.
- Jenkins, S.P. (1994): Earnings discrimination measurement: a distributional approach, *Journal of Econometrics* 61:81-102.
- Jimeno, J.F. y Toharia, L. (1993): The effects of fixed-term employment on wages: Theory and evidence from Spain, *Investigaciones Económicas XVII*:475-94.
- Jimeno, J.F., Izquierdo, M. y Hernanz, V. (2001): La desigualdad salarial en España: descomposición y variación por niveles de salario, *Papeles de Economía Española* 88:113-125.
- Juhn, C., Murphy, K. y Pierce, B. (1993): Wage inequality and the rise in returns to skill, *Journal of Political Economy* 101:410-442.
- Machado J.A.F., Mata, J. (2005): Counterfactual decomposition of changes in wage distributions using quantile regression, *Journal of Applied Econometrics*, 20: 445-465.
- Motellón, E., López-Bazo, E., El-Attar, M. (2009) Cambios en la estructura salarial por tipos de contrato, 1995-2002, *Revista de Economía Aplicada*, en prensa.
- Palacio, J.I. y Simón, H. (2004): Dispersión salarial entre establecimientos y desigualdad salarial en España, *Revista de Economía Aplicada* 36:47-81.
- Simón, H. (2007): La desigualdad salarial y su evolución en España (1995-2002): Una exploración con datos emparejados empresa-trabajador, *Studies on the Spanish Economy* 238, FEDEA.
- Toharia, L. y Malo, M.A. (2000): The Spanish Experiment, Pros and Cons of Flexibility at the Margin en G. Esping-Andersen y M. Regini (eds.), *Why Deregulate Labour Markets?*, Oxford University Press, Oxford.

ANEXO

Figura A1. Efecto del cambio en la componente inobservable por tipo de contrato.

Panel A. Contrato indefinido



Panel B. Contrato temporal

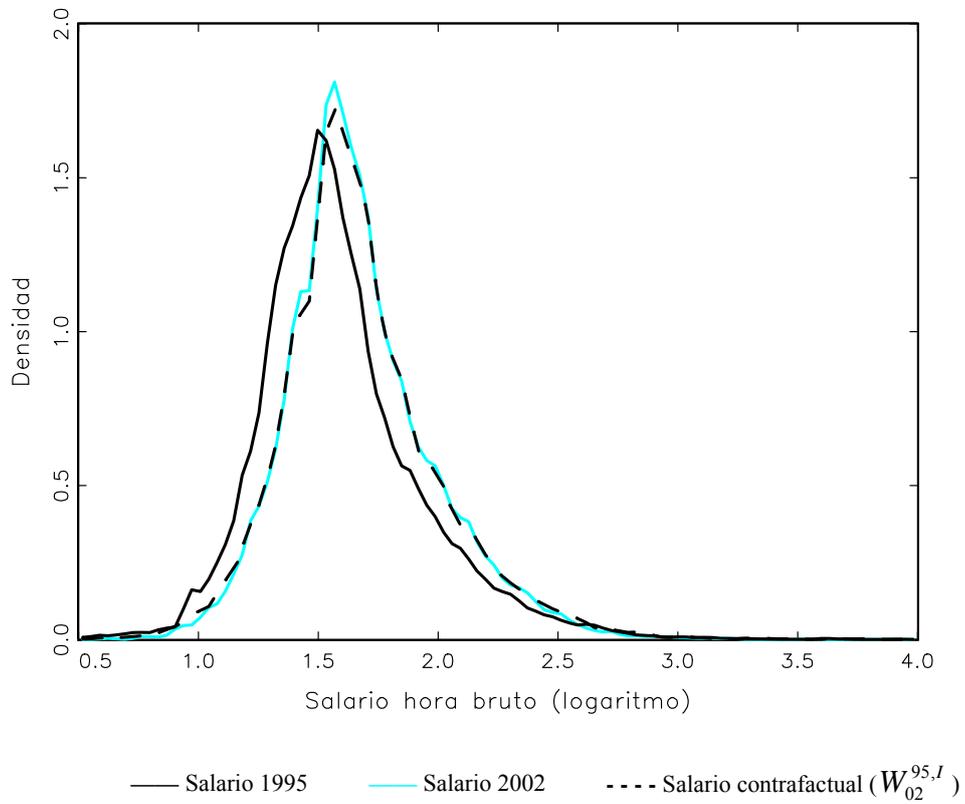


Tabla A1. Estimación del modelo probabilístico que determina el tipo de contrato.

	1995				2002			
	Indefinido		Temporal		Indefinido		Temporal	
	Coef.	Sig.	Coef.	Sig.	Coef.	Sig.	Coef.	Sig.
Edad de acceso	0.0290 ***		-0.0290 ***		0.0041		-0.0041	
Edad de acceso ²	-0.0002 ***		0.0002 ***		0.0000		0.0000	
Género (ref. Mujer)								
Hombre	0.0994 ***		-0.0994 ***		0.1381 ***		-0.1381 ***	
Educación	0.0217 ***		-0.0217 ***		0.0258 ***		-0.0258 ***	
Antigüedad	0.5516 ***		-0.5516 ***		0.3804 ***		-0.3804 ***	
Ocupación (ref. Trabajadores no cualificados)								
Dirección y Gerencia	1.1268 ***		-1.1268 ***		1.3410 ***		-1.3410 ***	
Título 2º y 3º ciclo universitario	0.5658 ***		-0.5658 ***		0.7494 ***		-0.7494 ***	
Título 1º ciclo universitario	0.3318 ***		-0.3318 ***		0.5077 ***		-0.5077 ***	
Técnicos y administrativos	0.4236 ***		-0.4236 ***		0.6063 ***		-0.6063 ***	
Restauración, seguridad, dependientes	0.0953 ***		-0.0953 ***		0.5269 ***		-0.5269 ***	
Trabajadores cualificados	0.0848 ***		-0.0848 ***		0.1254 ***		-0.1254 ***	
Operadores inst. industriales	0.1400 ***		-0.1400 ***		0.2625 ***		-0.2625 ***	
Sector de actividad (ref. Act.inmobiliarias y servicios a empresa)								
Ind. Extractiva	0.2031 ***		-0.2031 ***		0.0996		-0.0996	
Ind. Manufacturera	0.3185 ***		-0.3185 ***		0.6055 ***		-0.6055 ***	
Prod. y dist. de energía eléctrica, gas y agua	0.3634 ***		-0.3634 ***		-0.9921 ***		0.9921 ***	
Construcción	-0.3072 ***		0.3072 ***		-0.3055 ***		0.3055 ***	
Comercio y Hostelería	0.2568 ***		-0.2568 ***		0.7629 ***		-0.7629 ***	
Transporte y comunicaciones	0.3219 ***		-0.3219 ***		0.5579 ***		-0.5579 ***	
Interm.financiera	0.5310 ***		-0.5310 ***		0.8993 ***		-0.8993 ***	
Temporalidad por región	-1.4673 ***		1.4673 ***		-3.1199 ***		3.1199 ***	
Individuo de Referencia	-2.3777 ***		2.3777 ***		-0.7006 ***		0.7006 ***	
Observaciones			120210				95232	
LR χ^2			88978.81				48522.09	
Prob > χ^2			0.0000				0.0000	
Likelihood Ratio			-23606.89				-27552.157	
Pseudos R ²			0.653				0.468	

***, **, * denota significativo al 1%, 5% y al 10%, respectivamente, empleando la estimación robusta de la matriz de varianzas y covarianzas.

Tabla 1. Salario bruto por hora en 1995 y 2002 por tipo de contrato.

	Salario bruto hora		
	Total	C. Indefinido	C. Temporal
Año 1995*	7.69	8.53	5.21
Año 2002	7.84	8.51	5.62
Incremento salarial	1.91%	-0.21%	7.80%

$H_0 = \text{Diferencia en Medias} = 0$			
$H_A = \text{Diferencia en Medias} \neq 0$			

Gap salarial medio	0.15	-0.02	0.41
t	6.7242	-0.6665	21.0657
Pr(T < t)	0.0000	0.5051	0.0000

* Media de los salarios hora expresados en euros del año correspondiente.

Tabla 2. Estimación de la regresión salarial.

	1995				2002			
	Indefinido		Temporal		Indefinido		Temporal	
	Coef.	Sig.	Coef.	Sig.	Coef.	Sig.	Coef.	Sig.
Género (ref. Mujer)								
Hombre	0.1934 ***		0.1197 ***		0.2145 ***		0.1311 ***	
Educación	0.0365 ***		0.0159 ***		0.0291 ***		0.0074 ***	
Experiencia potencial	0.0251 ***		0.0148 ***		0.0157 ***		0.0097 ***	
Experiencia potencia ²	-0.0003 ***		-0.0003 ***		-0.0002 ***		-0.0002 ***	
Antigüedad	0.0070 ***		-0.0626 ***		0.0101 ***		-0.0663 ***	
Antigüedad ²	0.0000		-0.0208 ***		-0.0001 ***		-0.0024 ***	
Tamaño empresarial (miles)	0.0344 ***		0.1170 ***		0.0413 ***		0.0259 ***	
Ocupación (ref. Trabajadores no cualificados)								
Dirección y Gerencia	0.6901 ***		0.1318 ***		0.7788 ***		0.1820 ***	
Título 2º y 3º ciclo universitario	0.5722 ***		0.3042 ***		0.6362 ***		0.1907 ***	
Título 1º ciclo universitario	0.4315 ***		0.2906 ***		0.4895 ***		0.2138 ***	
Técnicos y administrativos	0.2324 ***		0.0113		0.2462 ***		-0.0568 ***	
Restauración, seguridad, dependientes	0.0968 ***		0.0172 **		0.0773 ***		-0.0972 ***	
Trabajadores cualificados	0.0987 ***		0.0668 ***		0.0950 ***		0.0572 ***	
Operadores inst. industriales	0.1069 ***		0.0399 ***		0.0900 ***		0.0161 ***	
Mercado (ref. Internacional)								
Nacional	-0.1021 ***		-0.1397 ***		-0.1303 ***		-0.1221 ***	
Convenio Colectivo (ref. Empresa o inferior)								
Sector	-0.1747 ***		-0.0767 ***		-0.1858 ***		-0.1997 ***	
Provincial, comarcal, etc.	-0.1810 ***		-0.0390 ***		-0.1762 ***		-0.1414 ***	
Tipo Propiedad (ref. Privada)								
Participación Pública	0.0102		0.1609 ***		-0.0604 ***		0.0894 ***	
Sector de actividad (ref. Act.inmobiliarias y servicios a empresa)								
Ind. Extractiva	-0.0033		0.1165 ***		0.1542 ***		0.1697 ***	
Ind. Manufacturera	-0.0339 ***		0.0043		0.0286 ***		-0.0738 ***	
Prod y dist. de energía eléctrica, gas y agua	0.1697 ***		0.0761 ***		0.3398 ***		0.6251 ***	
Construcción	0.0374 ***		0.1967 ***		0.0974 ***		0.1831 ***	
Comercio y Hostelería	-0.0004		-0.0091		-0.0254 ***		-0.1748 ***	
Transporte y comunicaciones	-0.0663 ***		-0.0545 ***		0.0090		-0.0759 ***	
Interm.financiera	0.0879 ***		-0.0012		0.1577 ***		-0.0185	
Inversa Ratio de Mills	-0.0364 ***		0.5827 ***		-0.0784 ***		0.4097 ***	
Individuo de Referencia	0.9051 ***		0.9919 ***		1.3117 ***		1.4306 ***	
# Observaciones	89700		30510		72947		22285	
F	3183.77		468.83		3082.78		367.96	
Prob > F	0.0000		0.0000		0.0000		0.0000	
R ²	0.4800		0.2857		0.5236		0.3006	
Adj R ²	0.4799		0.2850		0.5235		0.2998	
Root MSE	0.3502		0.2907		0.3253		0.2583	

***, **, * denota significativo al 1%, 5% y al 10%, respectivamente, empleando la estimación robusta de la matriz de varianzas y covarianzas.

Figura 1. Distribuciones salariales para el conjunto de trabajadores en 1995 y 2002.

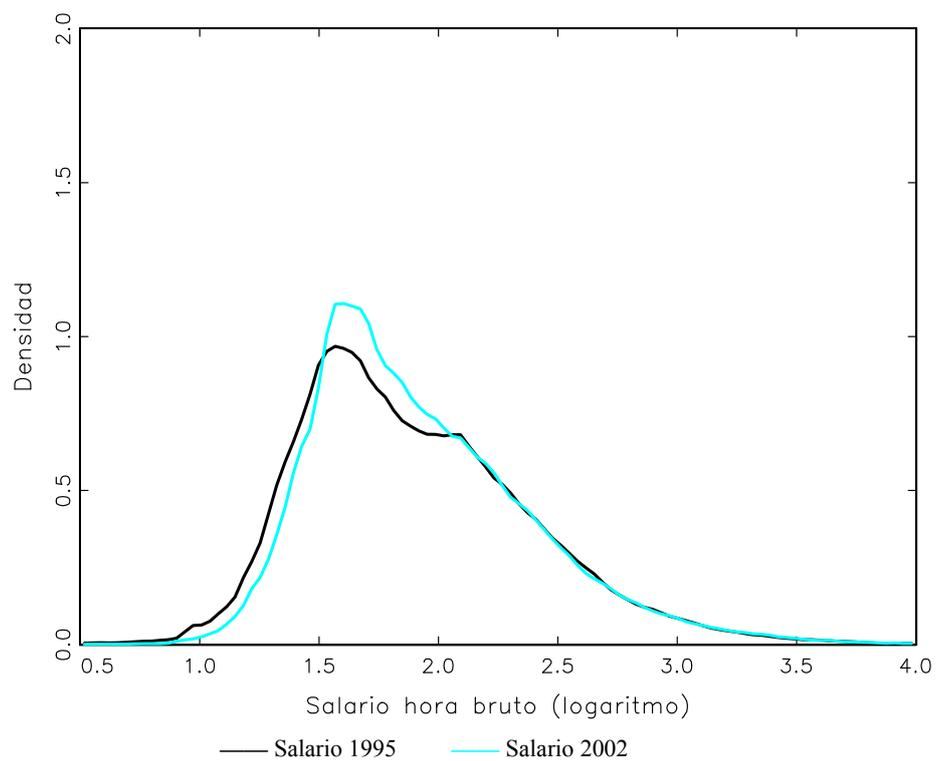
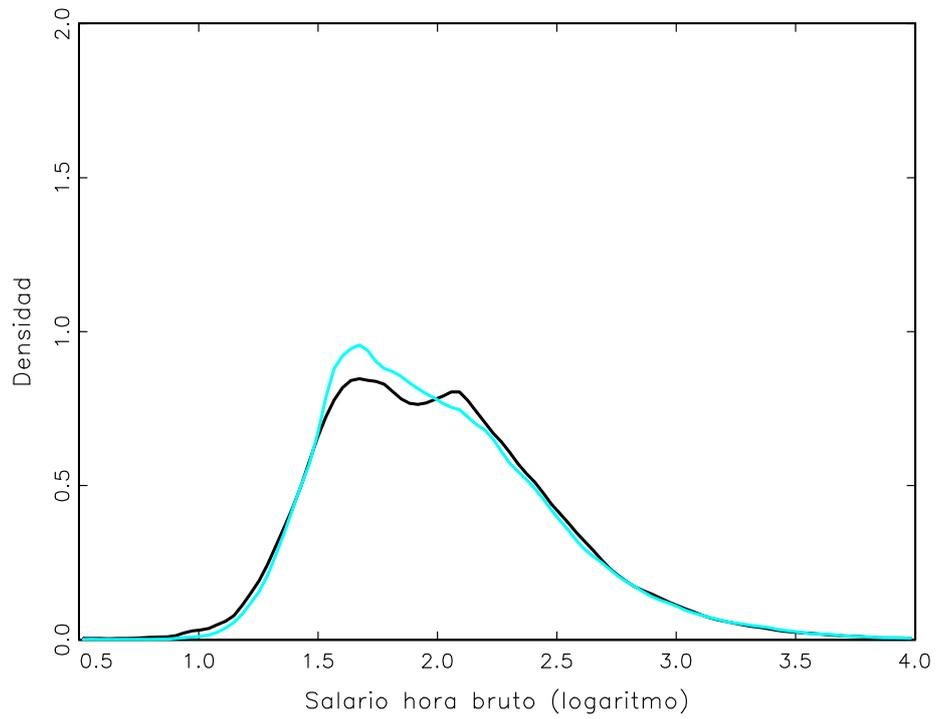


Figura2. Distribuciones salariales por tipo de contrato en 1995 y 2002.

Panel A. Contrato indefinido



Panel B. Contrato temporal

