
Análisis de las diferencias salariales entre hombres y mujeres en Asturias: Un análisis de frontera

Ana María Rodríguez Álvarez
María José Pérez Villadóniga



CONSEJO ECONÓMICO Y SOCIAL
DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

Consejo Económico y Social del Principado de Asturias
Colección de estudios
Número 14

Composición del Jurado de la Octava Edición del Premio de Investigación del Consejo Económico y Social del Principado de Asturias

Presidente:

D. Nicolás Álvarez Álvarez, Presidente del CES

Vocales:

D. José María García Blanco, Catedrático de Sociología de la Universidad de Oviedo

D. Joaquín García Murcia, Catedrático de Derecho del Trabajo y la Seguridad Social de la Universidad Complutense de Madrid

D. Esteban Fernández Sánchez, Catedrático de Organización de Empresas de la Universidad de Oviedo y miembro del Pleno del CES

D. Javier Suárez Pandiello, Catedrático de Economía Aplicada de la Universidad de Oviedo

Secretaría:

Dña. Ana López-Contreras Martínez, Jefa del Área Jurídica del CES

Todos los derechos reservados. Prohibida la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier procedimiento (ya sea gráfico, electrónico, óptico, químico, mecánico, fotocopia, etc.) y el almacenamiento o transmisión de sus contenidos en soportes magnéticos, sonoros, visuales o de cualquier otro tipo sin permiso expreso del editor.

La responsabilidad de las opiniones expresadas en las publicaciones editadas por el CES incumbe exclusivamente a sus autores y su publicación no significa que el Consejo se identifique con las mismas.

Edita: Consejo Económico y Social del Principado de Asturias, 2012

Plaza de la Paz, 9 - 1º

33006 Oviedo (Asturias)

Teléfono: 98 527 07 15 - Fax: 98 523 78 13

Web: <http://www.cesasturias.es>

E-mail: correo@cesasturias.es

Depósito legal: AS-01204-2012

ISBN: 978-84-695-2851-8

Patrocina: Cajastur

Imprime: Gráficas Summa, S.A. (Polígono industrial de Silvota, Llanera-Asturias)

Diseño y maquetación: Consejo Económico y Social del Principado de Asturias



Análisis de las diferencias salariales
entre hombres y mujeres en Asturias:
Un análisis de frontera

Ana María Rodríguez Álvarez
María José Pérez Villadóniga

En el mundo del trabajo encontramos, cada día y en todo el planeta, casos de discriminación de uno u otro tipo. Al mismo tiempo, el trabajo constituye un punto de entrada privilegiado desde el que librar a la sociedad de la discriminación. (...) En todo el mundo, millones de personas ven como se les deniega literalmente un puesto de trabajo, se les confina a determinadas ocupaciones o se les ofrece un salario más bajo únicamente por razón de sexo (...) cualesquiera que sean sus capacidades o los requisitos del trabajo. La discriminación en el trabajo impide a las personas expresarse y participar plenamente, socavando de este modo la democracia y la justicia en el lugar de trabajo. La eliminación de la discriminación en el trabajo es fundamental si se quiere que los valores de la dignidad humana y la libertad individual, la justicia y la cohesión social sean algo más que meras declaraciones.

La hora de la igualdad en el trabajo, OIT (2003)

ÍNDICE

| | |
|---|----|
| PRÓLOGO | 9 |
| INTRODUCCIÓN | 11 |
| CAPÍTULO I. SITUACIÓN DE LA MUJER EN EL MERCADO DE TRABAJO EN ASTURIAS ... | 15 |
| 1.1 Mujer y mercado de trabajo en Asturias | 15 |
| 1.2 Legislación en materia de igualdad | 23 |
| 1.2.1 Legislación en materia de igualdad en el derecho internacional y comunitario | 23 |
| 1.2.2 Legislación en materia de igualdad en España | 24 |
| 1.2.3 Legislación en materia de igualdad en Asturias | 26 |
| CAPÍTULO II. EXPLICACIONES TEÓRICAS DE LAS DIFERENCIAS SALARIALES ENTRE HOMBRES Y MUJERES | 27 |
| 2.1 Explicaciones por el lado de la oferta de trabajo: El modelo del capital humano | 27 |
| 2.2 Explicaciones por el lado de la demanda de trabajo: Teorías de la discriminación | 28 |
| 2.2.1 Teorías basadas en los gustos discriminatorios | 29 |
| 2.2.2 Teorías basadas en la información imperfecta: discriminación estadística | 32 |
| 2.3 El modelo <i>overcrowding</i> | 35 |
| 2.4 Modelos institucionales | 35 |
| 2.5 Otras explicaciones | 36 |
| CAPÍTULO III. MEDICIÓN DE LAS DESIGUALDADES EN EL ÁMBITO LABORAL: ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL | 37 |
| 3.1 Medidas de la discriminación salarial | 37 |
| 3.1.1 Método de Oaxaca-Blinder | 37 |
| 3.1.2 Regresión cuantílica | 39 |
| 3.1.3 Análisis de grupos homogéneos y análisis experimentales | 40 |
| 3.1.4 Modelos frontera | 41 |
| 3.2 La medida de la discriminación salarial en España | 43 |

| | |
|--|----|
| IV. MODELO TEÓRICO | 45 |
| V. LOS DATOS Y EL MODELO EMPÍRICO | 49 |
| 5.1 Los datos | 49 |
| 5.2 Modelo empírico | 53 |
| 5.2.1 Los determinantes de la ineficiencia | 55 |
| VI. ESTIMACIÓN Y RESULTADOS | 57 |
| 6.1 Estimación del modelo de frontera de salarios | 57 |
| 6.2 Determinantes de la brecha salarial | 60 |
| CONCLUSIONES | 67 |
| ANEXO 1. MODELO TEÓRICO | 71 |
| ANEXO 2. DESCRIPCIÓN DE LAS SUBCATEGORÍAS | 73 |
| ANEXO 3. ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS DE LAS DISTINTAS SUBCATEGORÍAS | 77 |
| ANEXO 4. COEFICIENTES DE LA ESTIMACIÓN PARA LA CATEGORÍA PROFESIONAL | 78 |
| BIBLIOGRAFÍA | 79 |

PRÓLOGO

Esta es la primera vez que escribo el prólogo de un libro u otro tipo de publicación científica y no se debe a que mis compañeros y amigos sólo hayan publicado obras que no iban acompañadas de un prefacio. Más probable es que las personas que me conocen no confiaran (lo suficiente) en mis habilidades literarias o que creyeran posible que, más que un prólogo donde se glosasen las cualidades del trabajo, me dejara imbuir por el espíritu del evaluador anónimo y temiesen que no dejase títere con cabeza. Al fin y al cabo, un mal día lo tiene cualquiera. Sin embargo, el rigor de la obra que tengo que presentar la hace mucho más proclive a los halagos que a la crítica y dejaré para mejor ocasión esta última.

El libro *Análisis de las diferencias salariales entre hombres y mujeres en Asturias: Un análisis de frontera* constituye un completo análisis de las diferencias salariales entre hombres y mujeres (en Asturias). Creo que hay dos elementos que hacen del problema analizado una cuestión universal: su dimensión potencial y su origen. Respecto a su dimensión, hay que tener en cuenta que ninguna característica de la raza humana la divide de manera aleatoria en dos grupos tan cuantitativamente iguales como el sexo. Por tanto, ningún otro tipo de discriminación es tan preocupante como la que obedece al género pues podría afectar potencialmente a la mitad de la población mundial. Respecto al origen, a menudo se entiende la discriminación como el fenómeno contrario a la igualdad y se consagra éste como un principio superior. Sin embargo, hay que precisar que la igualdad debe referirse a la igual capacidad de elección. En términos del modelo microeconómico básico, esto supone enfrentarse al proceso de elección con la misma restricción presupuestaria intertemporal. Las preferencias representadas por la función de utilidad pueden llevar a que cada uno se comporte de manera distinta pero no necesariamente por ello se quebrará el principio de igualdad. Así, todo aquello que lleve a que la condiciones de elección, presentes o futuras, de dos grupos sean distintas puede, siguiendo este argumento, considerarse discriminatorio. Desde una perspectiva económica, nada determina más la "restricción presupuestaria" que la capacidad para generar rentas y de entre todos los tipos de renta ninguno es más importante que las rentas del trabajo.

Este problema, relevante como he tratado de argumentar, se analiza de manera teórica y empírica pero intentando que el rigor formal no sea un obstáculo para el lector no habituado a la formalización económica y econométrica. La lectura resulta atractiva y sirve para repasar conceptos importantes como la brecha salarial, la hipótesis del techo de cristal o la estructura salarial. Asimismo, el trabajo muestra el papel que las diferencias entre los trabajadores, los sectores productivos y las empresas tienen sobre las diferencias salariales entre hombres y mujeres; sin olvidarse de explicar cómo algunas instituciones del mercado de trabajo son cruciales para la pervivencia de las mismas,

especialmente cuando no se cumplen los supuestos de funcionamiento competitivo del mercado laboral. Igualmente, las autoras exponen de manera concisa por dónde ha ido la investigación, tanto teórica como empírica, en los últimos años, constituyendo una revisión de la literatura indispensable. Finalmente, los resultados obtenidos son muy poco complacientes, al menos desde el punto de vista de un trabajador varón como es mi caso, pero quizás por ello son especialmente relevantes. Sus conclusiones muestran claramente que aún hay un serio problema de desigualdad en el mercado de trabajo y que, pese al camino recorrido, todavía resta mucho por hacer.

No me cabe más que felicitar a las autoras por esta obra, donde las posibles causas de las diferencias en los salarios base entre hombres y mujeres se analizan con rigor y se presentan con gran claridad. No tengo ninguna duda de que esta obra, que hoy publica el Consejo Económico y Social de Asturias, será de gran interés tanto para los académicos como para todos los agentes sociales interesados en profundizar en el estudio del funcionamiento del mercado de trabajo y los mecanismos que determinan los salarios en una economía como la nuestra.

Oviedo, 30 de enero de 2012

Juan Prieto Rodríguez

Catedrático de Economía

Universidad de Oviedo

INTRODUCCIÓN

Desde finales de los años setenta se ha producido un aumento significativo de la participación de las mujeres en el mercado de trabajo en España. Según los datos de la Encuesta de Población Activa (EPA), la tasa de actividad femenina ha pasado de un 30% en 1987 a más de un 52% en 2010. Este incremento ha ido acompañado de una reducción paulatina en la tasa de participación de los varones, de modo que la diferencia entre las tasas de actividad de hombres y mujeres se ha reducido significativamente. A medida que ha aumentado el compromiso de las mujeres con el mercado de trabajo, ha aumentado su inversión en capital humano y han estado empleadas de manera más continua a lo largo de su vida. Sin embargo, pese a importantes avances siguen existiendo diferencias sustanciales entre hombres y mujeres.

Por un lado, parte de la incorporación de la mujer a la población activa se ha transformado en desempleo, siendo generalmente la tasa de paro femenina superior a la tasa de paro masculina. Como muestran los datos de la EPA, en el año 2002 la tasa de desempleo de las mujeres fue del 16,2%, casi el doble que la tasa de paro de los varones. Esta diferencia apenas se redujo en los siguientes años, de modo que en 2007 la tasa de paro femenina era del 10,9%, frente a un 6,4% en el caso de los hombres. Es interesante señalar que la actual crisis económica ha supuesto una trayectoria muy distinta para hombres y para mujeres, y en la actualidad la tasa de paro apenas difiere por sexo. Así, en 2010 la diferencia entre hombres y mujeres era inferior a un punto porcentual (20,5% para las mujeres y 19,7% para los varones).

Por otro lado, existen diferencias importantes en la distribución ocupacional por razón de sexo. Las mujeres tienden a estar concentradas en determinadas ocupaciones, como tareas administrativas y de servicios, mientras que los hombres se distribuyen de forma más homogénea. Asimismo, los hombres tienen una representación mayor en las ocupaciones manuales. A pesar de que durante la década de los ochenta estas diferencias se redujeron, algunos estudios muestran que en la década de los noventa la segregación ocupacional en nuestro país ha aumentado (Cebrián y Moreno, 2008).

Además, la diferencia salarial entre hombres y mujeres es elevada y persistente. De acuerdo con los datos de la Encuesta de Estructura Salarial de 2006, la retribución bruta anual media de los hombres para ese año fue un 26,3% superior a la de las mujeres. Esta diferencia se reduce al 16,3% si se considera el salario medio por hora, medida más precisa pues se tiene en cuenta el efecto del número de horas trabajadas. El salario de las mujeres es inferior al de los hombres en todas las actividades económicas y en todas las ocupaciones, y estas diferencias aumentan con la edad de los trabajadores.

Estas cifras dan referencias a nivel agregado y pueden deberse a diversos motivos, por lo que no pueden atribuirse únicamente a la existencia de discriminación en el mercado de trabajo. Por tanto, sería oportuno analizar cuáles son los determinantes de estas diferencias.

Aunque no existieran diferencias salariales discriminatorias, el funcionamiento normal de los mercados competitivos daría lugar a la aparición de diferencias salariales entre los trabajadores. El origen de estas ideas se remonta a Adam Smith (1776), quien en *La Riqueza de las Naciones* (Libro I, capítulo 10, parte I) señaló que "Todas las ventajas y desventajas que se derivan de los diferentes empleos del trabajo y el capital, en el mismo territorio, deberán ser perfectamente iguales o gravitar continuamente hacia esa misma igualdad". Las condiciones necesarias para que se produzca la igualación de las ventajas y desventajas entre los empleos son la existencia de información perfecta y la libertad de movilidad de los trabajadores. Dadas estas condiciones, las diferencias salariales entre trabajadores surgen para compensar las diferentes características de los puestos. En su teoría de la igualación de las ventajas netas identifica cinco razones por las que puede diferir la remuneración pecuniaria entre distintos trabajos.

En primer lugar, los salarios dependen del ambiente en el que se desarrolla el trabajo. Un trabajador que desempeña una tarea menos grata o más peligrosa percibirá una mayor remuneración que otro cuyas condiciones de trabajo sean más agradables, aún cuando ambos puestos requieran un nivel de cualificación similar. En segundo lugar, los salarios varían con el capital humano necesario para ejecutar una tarea. Un individuo que decida invertir en la adquisición de una determinada cualificación necesaria para desempeñar un determinado puesto de trabajo esperará obtener un mayor salario que aquel cuyo oficio lo pueda realizar cualquiera. En tercer lugar, los salarios varían inversamente con la continuidad del empleo. Aquellos trabajos sujetos a la variabilidad de la demanda o a las circunstancias climáticas deberán compensar al trabajador con un mayor salario que aquellos en una ocupación más constante. En cuarto lugar, los salarios dependen del grado de responsabilidad que debe asumir el trabajador: aquellos puestos que implican una mayor responsabilidad deberán remunerarse con un mayor salario. Por último, los salarios dependerán inversamente de la probabilidad de tener éxito. Un individuo que consigue destacar en una profesión en la que la probabilidad de éxito es muy baja, obtendrá unas ganancias muy elevadas para compensar el riesgo asumido.

La evolución de estas ideas ha dado lugar a lo que en la actualidad se conoce como teoría de las diferencias igualadoras. Sin embargo, una parte de las diferencias observadas en los salarios medios percibidos por diferentes grupos de trabajadores, como hombres y mujeres, no se explican por la heterogeneidad en las características de los individuos y de los empleos. Asimismo, las fuerzas competitivas no han logrado eliminarlas a lo largo del tiempo.

Por un lado, debemos tener en cuenta que los mercados de trabajo actuales distan de ser perfectamente competitivos. Por ejemplo, el papel de los sindicatos y la negociación colectiva en la determinación salarial es especialmente relevante, haciendo que los salarios de equilibrio difieran del resultado competitivo. Por otro lado, la existencia de información imperfecta y los costes de búsqueda

juegan un papel fundamental en la determinación de los salarios, pudiendo generar diferencias salariales entre individuos con idénticas características.

El objetivo de esta investigación consiste en analizar las diferencias salariales entre hombres y mujeres, tratando de identificar los principales factores que explican dichas diferencias. A la hora de estudiar formalmente la diferencia salarial media entre hombres y mujeres hay que tener en cuenta que dicha diferencia tiene tres componentes: una primera parte se debe a diferencias en las características de los trabajadores que determinan su productividad; una segunda vendría dada por las características propias del mercado de trabajo y una tercera parte, que no queda explicada por las anteriores, se atribuye a la discriminación.

Se pueden destacar dos aportaciones de este trabajo. En primer lugar, y a diferencia de los trabajos previos, proponemos un marco teórico adecuado en el que estudiar esta cuestión. En segundo lugar, centraremos nuestro análisis empírico a los distintos sectores de actividad de la Comunidad Autónoma de Asturias. En concreto, para llevar a cabo este análisis utilizaremos los datos de la Encuesta de Estructura Salarial (EES, 2006).

Del total de los trabajadores de la muestra, más del 70% son varones y se observa cierto grado de segregación de las mujeres, que se manifiesta tanto por sector de actividad como por categoría profesional. Además, la proporción de mujeres con contrato temporal es significativamente superior que la de los hombres. En cuanto a las ganancias salariales, existe un diferencial salarial medio a favor de los hombres del 25,8%, que se reduce al 6,4% si atendemos al salario base.

La mayor parte de los estudios que han analizado el diferencial salarial entre hombres y mujeres han seguido el método propuesto por Oaxaca (1973) y Blinder (1973). Esta técnica presenta varios problemas, por lo que se ha tratado de analizar la discriminación desde otras perspectivas. En este trabajo se utiliza la metodología de fronteras de producción para construir una frontera de salarios, que indica el salario máximo que puede obtener un trabajador dado su capital humano. La diferencia entre el salario observado y el máximo que podría obtener dadas sus características determina la brecha salarial del trabajador.

A partir de los resultados obtenidos de la estimación de dicha brecha salarial y sus determinantes, se deduce la presencia del llamado *techo de cristal*, es decir, las mujeres, a medida que avanzan en su carrera profesional, se encuentran con barreras que no les permite acceder a los puestos más altos de la categoría profesional. Esto explicaría una parte importante de las diferencias salariales observadas una vez controlada la categoría de los trabajadores y demás variables que afectan a la productividad de éstos.

Este trabajo está organizado de la siguiente forma. En el Capítulo I se describe la situación de las mujeres en el mercado de trabajo de Asturias y se realiza una revisión de la legislación vigente en materia de igualdad a nivel internacional, nacional y la relativa a la Comunidad Autónoma de

Asturias. En el Capítulo II se revisan las principales teorías económicas de la discriminación y en el Capítulo III se presentan las técnicas habitualmente empleadas para su medición, introduciendo el concepto de frontera de salarios, instrumento esencial del presente estudio.

De este modo, se sientan las bases sobre las que, en el Capítulo IV, se describe un modelo teórico que concluye cómo, en el mercado de trabajo, puede explicarse la brecha salarial mediante el estudio de las características propias de los trabajadores, las empresas y el mercado de trabajo. En el capítulo V se describen, en primer lugar, los datos utilizados y, a continuación, se presenta el modelo empírico que consta de una frontera de producción salarial estimada conjuntamente con la ecuación que explica los determinantes de la brecha salarial. Finalmente, en las conclusiones se sintetizan los resultados más relevantes de esta investigación.

CAPÍTULO I. SITUACIÓN DE LA MUJER EN EL MERCADO DE TRABAJO EN ASTURIAS

En este capítulo se describen, en primer lugar, los rasgos generales de la situación de la mujer en el mercado de trabajo en Asturias. En segundo lugar, se hace una revisión de la legislación vigente en materia de igualdad a nivel internacional, nacional y autonómico.

1.1 Mujer y mercado de trabajo en Asturias

Una de las características más llamativas del mercado de trabajo asturiano es la paulatina pérdida de peso en relación al conjunto de España. Tal y como señala De la Fuente (2006), la participación asturiana en el empleo nacional se redujo desde un 3,4% en 1965 hasta un 2,2% en 2002. Esto se debe fundamentalmente al elevado peso en la región de algunas ramas industriales y energéticas que han sufrido importantes procesos de reconversión.

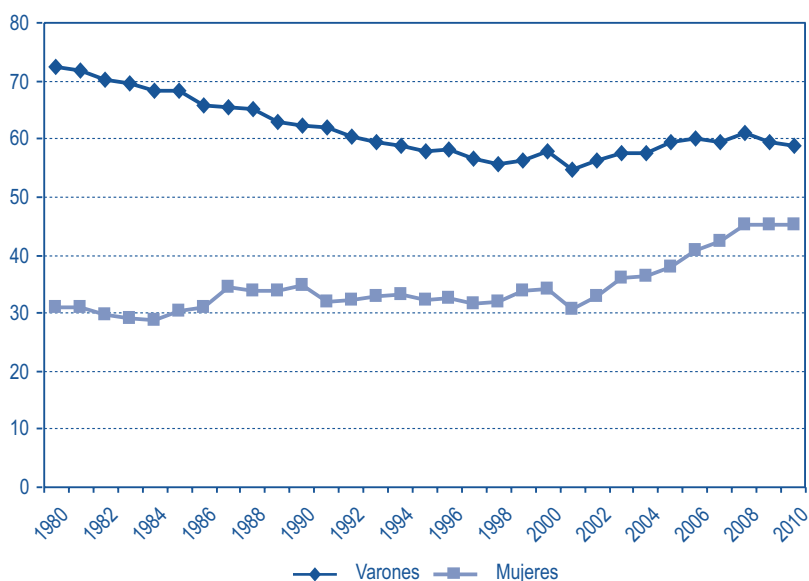
Respecto a la situación de la mujer en el mercado de trabajo asturiano, este colectivo se ha caracterizado tradicionalmente por bajos niveles de actividad y ocupación, tanto en relación a los hombres, como a las mujeres en el resto de España. Aunque se han conseguido importantes avances, aún siguen existiendo importantes desigualdades, algunas de las cuales se analizan a continuación¹.

La tasa de participación femenina se ha incrementado de manera significativa desde la década de los ochenta; sin embargo, sigue estando por debajo de la de los varones. Como puede apreciarse en el gráfico 1.1, en la década de los ochenta la tasa de actividad² femenina era cuarenta puntos inferior a la de los varones (30% frente a 70%, respectivamente). Esta diferencia se ha ido reduciendo a lo largo del tiempo, en parte por la importante caída de la actividad masculina. Así, en 2006 la tasa de actividad de las mujeres era casi veinte puntos inferior a la de los hombres (40,7% frente a 60%) y en 2010, esta diferencia se ha reducido a trece puntos porcentuales. A pesar de estas diferencias, es relevante señalar que la tasa de actividad femenina es superior a la masculina para la población con estudios universitarios.

¹ Para ver un análisis más detallado de la mujer en el mercado de trabajo en Asturias véase por ejemplo CES, 2006, CES, 2010, o el informe de Comisiones Obreras, 2010.

² La tasa de actividad se define como el cociente entre el total de activos (ocupados o parados) y la población potencialmente activa (de 16 y más años).

Gráfico 1.1: Tasa de actividad por sexo, 1980-2010

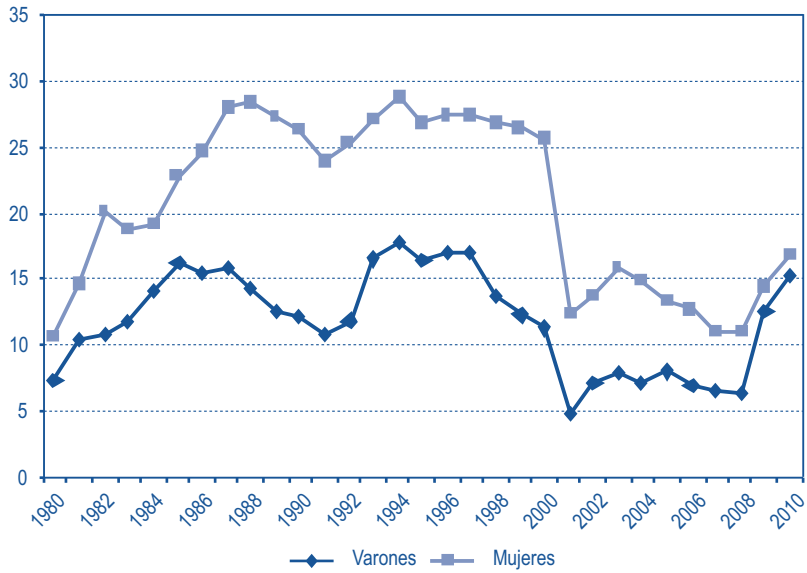


Fuente: Encuesta de Población Activa, INE

Pese al incremento de la participación de la mujer en el mercado de trabajo, la tasa de paro³, al igual que en el resto de España, ha sido mucho más elevada para las mujeres que para los hombres. En el gráfico 1.2 se muestra la evolución de la tasa de paro en Asturias por sexo para el período 1980-2010. Desde mediados de los ochenta y hasta el año 2000, la tasa de paro femenina ha sido más de 10 puntos porcentuales superior a la de los varones. Si bien a partir de 2001 esta diferencia ha ido disminuyendo, en 2006 la tasa de paro femenina era el doble que la masculina (12,6% frente a un 6,8%, respectivamente). Desde el comienzo de la crisis económica la diferencia entre las tasas de paro de mujeres y hombres se ha seguido reduciendo hasta prácticamente igualarse, debido sobre todo a un mayor aumento del desempleo entre la población masculina (16,8% para las mujeres y 15,2% para los hombres).

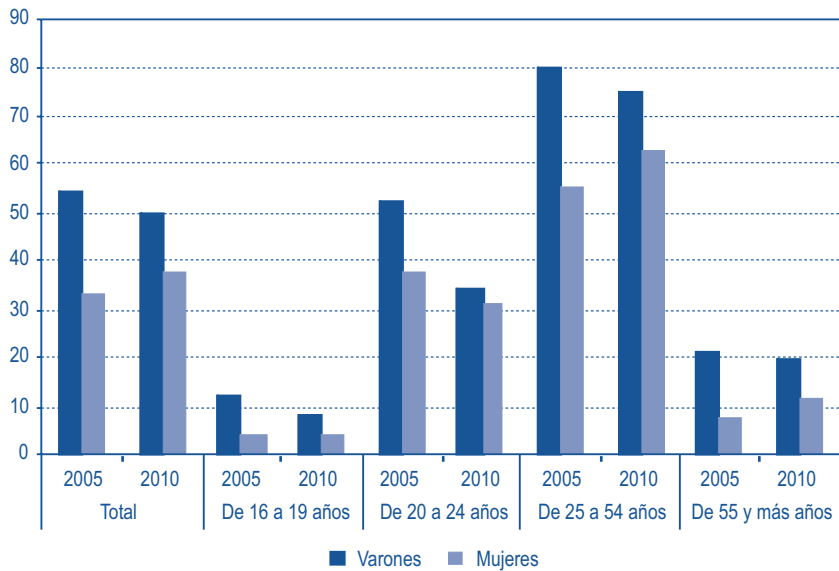
³ La tasa de paro se define como el número de desempleados dividido entre la población activa.

Gráfico 1.2: Tasa de paro por sexo, 1980-2010



Fuente: Encuesta de Población Activa, INE

Gráfico 1.3: Tasa de empleo por sexo y grupos de edad, 2005 y 2010

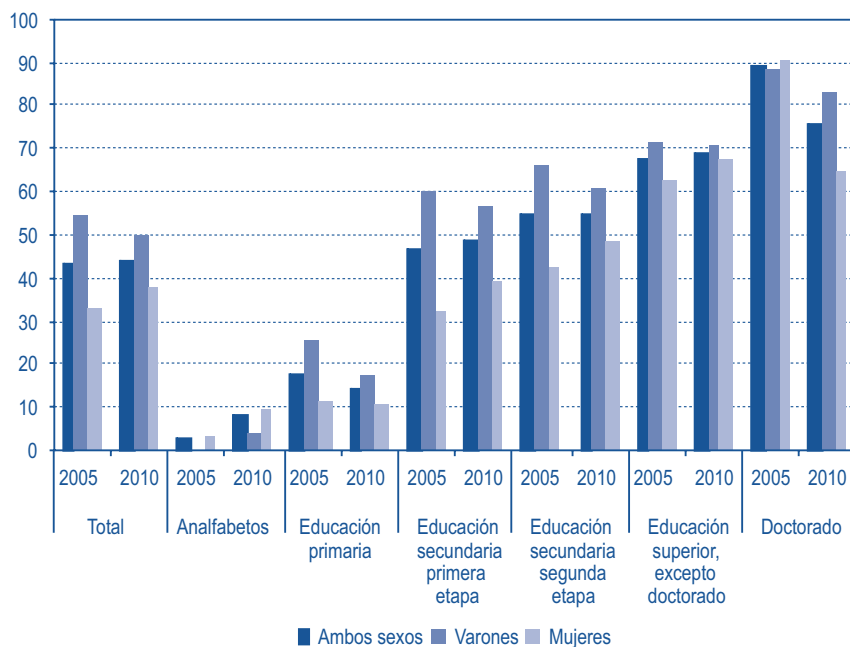


Fuente: Encuesta de Población Activa, INE

La tasa de empleo, es decir, la proporción de ocupados sobre la población activa, es superior para los hombres que para las mujeres en todos los grupos de edad, aunque estas diferencias se han ido reduciendo de manera significativa. Como se muestra en el gráfico 1.3, entre 2005 y 2010, la tasa de empleo de los varones se ha reducido en todos los grupos de edad, especialmente para los más jóvenes. Por el contrario, la tasa de empleo de las mujeres ha aumentado de manera significativa para todas las edades, excepto para el tramo de 20 a 24 años.

Un factor determinante en el análisis de los niveles de ocupación es el nivel educativo, pues cuanto mayor sea la inversión en educación que ha realizado el trabajador, más alta tenderá a ser su vinculación con el mercado laboral. En el gráfico 1.4 se presenta la tasa de empleo para hombres y mujeres asturianos para los años 2005 y 2010, en función del nivel formativo alcanzado. Los datos muestran que la tasa de ocupación es más elevada cuanto mayor es la formación del individuo, situándose por encima del 80% en el caso de aquellos con estudios universitarios. Si bien los hombres tienen una mayor tasa de empleo que las mujeres para todos los niveles educativos⁴, estas diferencias se

Gráfico 1.4: Tasa de empleo por sexo y nivel formativo, 2005 y 2010



Fuente: Encuesta de Población Activa, INE

⁴ Excepto en el 2005 para los que tienen estudios de doctorado, en el que se observa lo contrario.

reducen para los niveles más altos. Además, la brecha en la tasa de empleo se ha ido reduciendo a lo largo del tiempo, tanto por una disminución de la ocupación de los hombres en todos los niveles educativos, como por un aumento del empleo de las mujeres.

En cuanto a la situación profesional, la mayor parte de los ocupados, alrededor del 80%, son empleados por cuenta ajena. Sin embargo, en los últimos años ha aumentado significativamente la proporción de mujeres asalariadas, que en 2010 alcanza casi el 85%, como puede observarse en la tabla 1.1.

Tabla 1.1 Ocupados por sexo, situación profesional, tipo de contrato y jornada (en porcentaje), 2005 y 2010

| | 2005 | | | 2010 | | |
|----------------------------|-------------|---------|---------|-------------|---------|---------|
| | Ambos sexos | Varones | Mujeres | Ambos sexos | Varones | Mujeres |
| Trabajadores cuenta propia | 20,8 | 21,0 | 20,5 | 18,6 | 21,1 | 15,6 |
| Asalariados | 79,0 | 78,7 | 79,4 | 81,4 | 78,8 | 84,4 |
| Contrato indefinido | 68,7 | 72,0 | 63,9 | 76,5 | 77,9 | 74,9 |
| Contrato temporal | 31,3 | 28,0 | 36,1 | 23,5 | 22,1 | 25,1 |
| Otros | 0,2 | 0,2 | 0,1 | 0,0 | 0,1 | - |
| Ocupados tiempo completo | 89,2 | 96,2 | 78,8 | 88,3 | 96,2 | 78,9 |
| Ocupados tiempo parcial | 10,8 | 3,8 | 21,2 | 11,7 | 3,8 | 21,1 |

Fuente: Encuesta de Población Activa, INE

En cuanto al tipo de contrato, la temporalidad es mayor en los empleos ocupados por las mujeres, si bien la diferencia con los hombres está disminuyendo. En 2005, el porcentaje de mujeres con contrato temporal era del 36,1%, ocho puntos superior al de los hombres. Mientras que la tasa de temporalidad de las mujeres ha ido disminuyendo, la de los hombres ha aumentado, de forma que en 2010 estas tasas son de 25,1% y 22,1%, respectivamente. Las diferencias por sexo también se observan en cuanto a la jornada laboral. La contratación a tiempo parcial es más frecuente entre las mujeres, y esta diferencia se ha mantenido en los últimos cinco años, de modo que en 2010 el 21,1% de las trabajadoras asturianas trabajaba a tiempo parcial frente a un 3,8% de los hombres, cifras muy similares a las de 2005.

Por otro lado, existe una importante segregación en el mercado de trabajo, tanto a nivel de sector de actividad como de categoría profesional. En cuanto a la rama de actividad en la que se encuentran empleados los trabajadores asturianos (tabla 1.2), se observa una fuerte concentración de las mujeres en el sector servicios, donde están empleadas cerca del 90% de las trabajadoras, mientras que el empleo masculino presenta un reparto por sectores más igualitario. En este sentido, más de un 60% del empleo femenino se concentra en el "Comercio y Hostelería" y "Administración Pública,

Actividades Sanitarias y Servicios Sociales”, mientras que el porcentaje de hombres en estas ramas de actividad es aproximadamente del 40%. Por el contrario, en los sectores de la “Industria Manufacturera” y la “Construcción”, que emplean a casi un 35% de los varones, apenas hay un 6,5% de mujeres.

Tabla 1.2: Ocupados por sexo y rama de actividad (en porcentaje), 2010

| | Ambos sexos | Varones | Mujeres |
|--|-------------|---------|---------|
| Agricultura | 4,0 | 4,8 | 3,2 |
| Industrias extractivas; suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado; suministro de agua, actividades de saneamiento, gestión de residuos y descontaminación | 2,0 | 3,2 | 0,5 |
| Industria manufacturera | 12,6 | 18,8 | 5,1 |
| Construcción | 9,3 | 15,9 | 1,4 |
| Comercio, reparación de vehículos de motor y motocicletas; transporte y almacenamiento; hostelería | 29,4 | 27,1 | 32,2 |
| Información y comunicaciones | 2,4 | 3,5 | 1,0 |
| Actividades financieras y de seguros | 2,2 | 2,0 | 2,3 |
| Actividades inmobiliarias | 0,2 | 0,2 | 0,3 |
| Actividades profesionales, científicas y técnicas; actividades administrativas y servicios auxiliares | 8,9 | 6,9 | 11,4 |
| Administración Pública y defensa, Seguridad social obligatoria; educación; actividades sanitarias y de servicios sociales | 2,1 | 13,8 | 29,9 |
| Actividades artísticas, recreativas y de entretenimiento; hogares como empleadores domésticos y como productores de bienes y servicios para uso propio; actividades de organizaciones y organismos extraterritoriales; otros servicios | 7,9 | 3,8 | 12,7 |

Fuente: Encuesta de Población Activa, INE

En la tabla 1.3 se presenta la distribución de los empleados por sexo y ocupación en Asturias para el año 2010. De nuevo, se observa una clara concentración de empleo femenino en determinadas ocupaciones. En la actualidad, casi un 30% de las trabajadoras asturianas que están ocupando un empleo en el sector servicios, especialmente en el comercio, la hostelería y los servicios personales; un 18,2% ocupa un puesto de técnico o profesional, generalmente en la sanidad, la enseñanza y los servicios sociales; y más de un 17% de las trabajadoras de la región tiene un empleo no cualificado, un porcentaje que entre los hombres es del 9%. Por el contrario, las mujeres apenas tienen representación en los puestos de operadores de instalaciones y maquinaria, y entre los trabajadores cualificados de la industria y la construcción, ocupaciones típicamente masculinas que ocupan a un 14,1% y casi un 24% de los hombres, respectivamente.

Finalmente, Asturias es una de las Comunidades Autónomas donde las diferencias retributivas entre hombres y mujeres son más amplias. Según los datos de la Agencia Tributaria, en 2009 el ratio entre el salario medio anual de las mujeres respecto al de los hombres fue un 71%. Es decir, las mujeres

Tabla 1.3: Ocupados por sexo y ocupación (en porcentaje), 2010

| | Ambos sexos | Varones | Mujeres |
|--|-------------|---------|---------|
| Dirección de las empresas y de la administración pública | 8,8 | 9,6 | 7,9 |
| Técnicos y profesionales científicos e intelectuales | 13,9 | 10,3 | 18,2 |
| Técnicos y profesionales de apoyo | 13,2 | 13,2 | 13,1 |
| Empleados de tipo administrativo | 6,8 | 4,3 | 9,8 |
| Trabajadores de servicios de restauración, personales, protección y vendedor de comercio | 18,1 | 10,0 | 27,8 |
| Trabajadores cualificados en agricultura y pesca | 4,0 | 4,9 | 3,0 |
| Artesanos y trabajadores cualificados de industrias manufactureras, construcción y minería, excepto operadores | 13,7 | 23,8 | 1,5 |
| Operadores de instalaciones y maquinaria; montadores | 8,3 | 14,1 | 1,3 |
| Trabajadores no cualificados | 12,8 | 9,0 | 17,4 |
| Fuerzas armadas | 0,4 | 0,7 | - |

Fuente: Encuesta de Población Activa, INE

ganaron en promedio 0,71 céntimos por cada euro que obtuvieron los hombres⁵. Los salarios de las mujeres son inferiores a los de los varones en todas las ramas de actividad, registrándose las mayores diferencias en el "Comercio" y las "Entidades Financieras", que son de un 40% aproximadamente. Esta diferencia se reduce casi a la mitad en los sectores de "Energía y Agua"; "Construcción" y "Servicios Inmobiliarios", sectores en los que la presencia de las mujeres es muy escasa⁶.

Debemos señalar que, dado que las mujeres presentan una mayor temporalidad y una mayor proporción de contratos a tiempo parcial, es conveniente dar también una medida de las diferencias en términos del salario hora. De hecho, a partir de los datos de la Encuesta de Estructura Salarial de 2006, se obtiene un ratio entre el salario de mujeres y hombres en Asturias del 66,3% considerando el salario anual. Este ratio aumenta al 68% para el salario mensual y al 79,4% si tenemos en cuenta el salario hora mensual. En la tabla 1.4 se muestran el salario hora mensual para hombres y mujeres, así como el ratio por sector de actividad. Las mayores diferencias salariales se encuentran en "Otras Actividades Sociales", "Intermediación Financiera" y "Actividades Sanitarias". Por el contrario, estas diferencias son mucho menores en los sectores de "Hostelería" y la "Construcción". Solamente en el sector "Educación" las mujeres cobran el mismo salario que los hombres.

⁵ En otras palabras, la diferencia porcentual entre el salario medio de hombres y mujeres, $[(\text{salario hombres} - \text{salario mujeres}) / \text{salario mujeres}] * 100$, es del 41%.

⁶ Para un análisis más detallado, véase el informe de Comisiones Obreras, 2010.

Tabla 1.4: Ganancia media hora mensual (en euros) por sexo y sector de actividad, 2006

| | Varones | Mujeres | Ratio mujer/varón |
|---|---------|---------|-------------------|
| Industrias extractivas | 9,42 | - | - |
| Industria manufacturera | 9,62 | 7,34 | 0,76 |
| Construcción | 9,32 | 8,83 | 0,95 |
| Comercio; reparación de vehículos de motor, motocicletas y ciclomotores y artículos personales y de uso doméstico | 8,24 | 6,32 | 0,77 |
| Hostelería | 7,08 | 6,56 | 0,93 |
| Transporte, almacenamiento y comunicaciones | 8,94 | 7,71 | 0,86 |
| Intermediación financiera | 15,45 | 10,93 | 0,71 |
| Actividades inmobiliarias y de alquiler; servicios empresariales | 8,61 | 6,99 | 0,81 |
| Educación | 13,94 | 13,95 | 1,00 |
| Actividades sanitarias y veterinarias, servicio social | 7,26 | 5,20 | 0,72 |
| Otras actividades sociales y de servicios prestados a la comunidad; servicios personales | 10,00 | 5,50 | 0,55 |

Fuente: Encuesta de Estructura Salarial, 2006, INE

Por último, en la tabla 1.5 se muestran las ganancias, así como el ratio entre mujeres y hombres por categoría profesional. De nuevo, el salario de las mujeres es inferior al de los hombres prácticamente en todas las categorías. Cabe destacar la elevada brecha salarial entre hombres y mujeres en las categorías de operadores, dirección de empresas y empleados de tipo administrativo. El último caso llama especialmente la atención al ser una de las categorías con mayor proporción de empleo femenino. En el otro extremo, las menores diferencias salariales se encuentran para los trabajadores no cualificados y los técnicos y profesionales, para los que el salario hora apenas difiere por sexo.

Tabla 1.5: Ganancia media hora mensual (en euros) por sexo y ocupación, 2006

| | Varones | Mujeres | Ratio mujer/varón |
|--|---------|---------|-------------------|
| Dirección de las empresas y de la administración pública | 21,22 | 15,42 | 0,73 |
| Técnicos y profesionales científicos e intelectuales | 13,92 | 13,63 | 0,98 |
| Técnicos y profesionales de apoyo | 11,45 | 8,86 | 0,77 |
| Empleados de tipo administrativo | 9,66 | 6,82 | 0,71 |
| Trabajadores de servicios de restauración, personales, protección y vendedor de comercio | 7,67 | 5,60 | 0,73 |
| Trabajadores cualificados en agricultura y pesca, artesanos y trabajadores cualificados de industrias manufactureras, construcción y minería, excepto operadores | 9,00 | 7,15 | 0,79 |
| Operadores de instalaciones y maquinaria; montadores | 8,72 | 5,77 | 0,66 |
| Trabajadores no cualificados | 7,16 | 6,07 | 0,85 |

Fuente: Encuesta de Estructura Salarial, 2006, INE

1.2 Legislación en materia de igualdad

La justificación de las políticas para combatir la discriminación en el mercado de trabajo es doble. Por un lado, existen claras razones de equidad y justicia social. Por otro lado, están las consideraciones de eficiencia, pues la menor participación de las mujeres en el mercado de trabajo tiene efectos negativos sobre la producción total de un país. Tal y como señala la Comisión Europea (2009), "la igualdad es una condición para cumplir los objetivos de crecimiento, empleo y cohesión social. El aumento de la participación de las mujeres en el mercado de trabajo es una garantía de su independencia económica y una contribución sustancial al desarrollo económico y a la sostenibilidad de los sistemas de protección social".

Existen diversos estudios que tratan de medir el efecto de la discriminación sobre el crecimiento económico. Por ejemplo, Hausman *et al.* (2006) encuentran que los países nórdicos (Suecia, Noruega, Finlandia, Islandia y Dinamarca), que presentan los menores índices de discriminación del mundo, son los que obtienen los mejores resultados económicos en Europa. Por otro lado, Naciones Unidas (2007) estima que en Asia se pierden aproximadamente 47 billones de dólares de producción al año debido a la escasa participación de las mujeres en los mercados de trabajo.

La igualdad entre hombres y mujeres es un principio jurídico universal reconocido en diversos textos internacionales. Asimismo, es un principio fundamental en la Unión Europea y en sus estados miembros. A continuación se revisa la legislación en materia de igualdad a nivel internacional, nacional y autonómico.

1.2.1 Legislación en materia de igualdad en el derecho internacional y comunitario

Los primeros textos internacionales en los que se reconoce la igualdad entre hombres y mujeres son la Carta Magna y la Declaración Universal de los Derechos Humanos de la ONU en 1945. El reconocimiento formal no era suficiente, y en 1946 se constituyó la Comisión de la Condición Jurídica y Social de la Mujer en la ONU. La persistencia de las desigualdades dio lugar a que se extendiera el concepto de igualdad de oportunidades, reconociéndose que no bastaba con el reconocimiento en las leyes de la igualdad formal para lograr la igualdad real. En este sentido, destaca la Convención sobre la Eliminación de todas las Formas de Discriminación, aprobada por la Asamblea General de las Naciones Unidas 1979 y ratificada por España en 1983.

También es importante señalar los avances introducidos en diversas conferencias mundiales, como la IV Conferencia Mundial de Naciones Unidas sobre la Mujer de Beijing en 1995. En esta conferencia se introdujo el concepto de transversalidad (*mainstreaming*), que consiste en el fomento por parte de las instituciones públicas y privadas de una política activa de integración de la perspectiva de género en todas las políticas y programas de los Estados.

En el ámbito de la Unión Europea, el Tratado de Roma (1957) recoge en su artículo 119 "Igual salario por igual trabajo", que fue ampliado por la Directiva 75/117/CEE para incluir igual salario para el mismo trabajo o trabajo de igual valor. A partir de este Tratado se ha desarrollado una amplia legislación comunitaria en materia de igualdad de sexos. Así, desde la entrada en vigor del Tratado de Ámsterdam (1999), la igualdad entre hombres y mujeres, así como la eliminación de las desigualdades entre ambos, deben integrarse en todas las políticas y acciones de la Unión Europea y de sus miembros. De especial relevancia son la Directiva 2002/73/CE, que modifica la Directiva 76/207/CEE relativa la aplicación del principio de igualdad de trato entre hombres y mujeres en el acceso al empleo, formación y promoción profesionales y condiciones de trabajo, y la Directiva 2004/113/CE, sobre la aplicación del principio de igualdad de trato entre hombres y mujeres en el acceso a bienes y servicios y su suministro.

Con el fin de promover la igualdad entre hombres y mujeres, y de integrar la perspectiva de género en las políticas a todos los niveles (transversalidad), la Unión Europea ha puesto en marcha diversos planes como el Plan de trabajo de la UE para la Igualdad entre Hombres y Mujeres 2006-2010, o la Estrategia para la Igualdad entre Mujeres y Hombres 2010-2015, cuyo desarrollo corresponde a las administraciones de los estados miembros.

1.2.2 Legislación en materia de igualdad en España

La gestión de las políticas de igualdad en España se realiza en tres niveles: central, autonómico y local. Desde 1994, todas las Comunidades tienen organismos de igualdad para impulsar políticas específicas orientadas a las mujeres.

En la legislación española, el artículo 14 de la Constitución proclama el derecho a la igualdad y a la no discriminación por razón de sexo. Por otro lado, el artículo 9.2 reconoce la obligación de los poderes públicos de promover las condiciones para que dicha igualdad sea efectiva.

No obstante, y pese a que la igualdad de oportunidades es un derecho recogido tanto el ámbito internacional como en el nacional, siguen existiendo diferencias sustanciales entre hombres y mujeres. Por este motivo, desde el marco institucional, se han llevado a cabo distintas medidas con el fin de reducir dichas diferencias.

Con este fin, la reforma de 1997 (Ley 64/1997) introduce incentivos económicos para fomentar la contratación de mujeres en ocupaciones donde están sub-representadas y la transformación de contratos temporales en indefinidos. Por otro lado, el Real Decreto 11/1998 (Coste Cero) exime a los empresarios de las cuotas a la Seguridad Social por los trabajadores contratados para sustituir mujeres con permiso por maternidad. En la misma línea, la Ley 39/1999, sobre conciliación de la vida familiar y laboral, posibilita la reducción de la jornada laboral con reducción retributiva, tanto para la mujer como el hombre, modifica el permiso por maternidad y amplía las excedencias para el cuidado de un familiar.

En marzo de 2005 (Orden PRE/525/2005, de 7 de marzo), el Gobierno aprobó un paquete de medidas tendentes a conseguir la igualdad. Entre otras medidas se establece que todos los programas públicos de fomento del empleo tendrán como objetivo prioritario a las mujeres; en la Administración General del Estado y los organismos públicos, los órganos de selección del personal tendrán composición paritaria y se buscará favorecer el acceso de la mujer a puestos de responsabilidad hasta alcanzar dicha paridad. Se establece, también, un porcentaje de reserva para el acceso a ocupaciones de carácter público con baja representación femenina y un programa de incentivos para promover la incorporación de mujeres a los órganos de dirección de las empresas. Otras medidas, como la creación de escuelas infantiles o convenios para facilitar la concesión de microcréditos a mujeres empresarias son un ejemplo de la finalidad última de estas medidas. Igualmente, el Plan Concilia, para funcionarios del Estado (BOE, 16 de diciembre de 2005), busca facilitar la conciliación de la vida laboral y familiar.

La Reforma Laboral 2006 también tiene en cuenta los problemas de género en el mercado de trabajo e introduce medidas para reducir la temporalidad diseñando bonificaciones para el contrato indefinido de colectivos con dificultades de inserción laboral.

La Ley Orgánica 3/2007, para la Igualdad Efectiva de Mujeres y Hombres, incorpora al ordenamiento español dos de las directivas comunitarias mencionadas en el apartado anterior, la Directiva 2002/73/CE y la Directiva 2004/113/CE. Dicha Ley admite que el reconocimiento de la igualdad formal ante la ley ha resultado ser insuficiente. Problemas como la violencia de género, la discriminación salarial, el mayor desempleo femenino, la escasa presencia de las mujeres en puestos de responsabilidad política, social y económica y los problemas de conciliación de la vida laboral y familiar hacen necesario promover la igualdad real.

Una de las principales novedades que introduce esta Ley es la prevención de las conductas discriminatorias y la previsión de políticas activas para hacer efectivo el principio de igualdad. Esto supone la introducción del principio de igualdad de modo transversal en el ordenamiento jurídico español y en los diferentes ámbitos de las políticas públicas. Además, la Ley reconoce la necesidad de adoptar medidas *positivas*⁷ a favor de las mujeres para corregir situaciones patentes de desigualdad e incorpora garantías de carácter procesal para reforzar la protección judicial del derecho de igualdad.

También es fundamental el papel que otorga a la negociación colectiva en la consecución de la igualdad. Entre otras acciones, se requiere que las empresas con más de 250 trabajadores elaboren planes de igualdad.

⁷ Por acciones positivas se entiende tratamiento normativo y formalmente desigual, favorable a las mujeres, con el objeto de establecer la igualdad de oportunidades.

La Ley señala que el Gobierno aprobará periódicamente un Plan Estratégico de Igualdad de Oportunidades y nombrará una Comisión Interministerial de Igualdad, responsable de la coordinación de las políticas adoptadas por los departamentos ministeriales. En la actualidad está vigente el Plan Estratégico de Igualdad de Oportunidades que abarca el periodo 2008-2011.

1.2.3 Legislación en materia de igualdad en Asturias

El Estatuto de Autonomía del Principado de Asturias de 1981, en el artículo 9.2, recoge la obligación de las instituciones de la Comunidad Autónoma de Asturias, dentro del marco de sus competencias, de procurar la adopción de medidas dirigidas a promover las condiciones y eliminar los obstáculos para que la libertad y la igualdad de los individuos sean efectivas y reales.

Desde la creación del Instituto Asturiano de la Mujer en 1999, se han aprobado en materia de igualdad de oportunidades cuatro planes de gobierno, cuyos contenidos son similares a los de los planes nacionales.

En marzo de 2011, y teniendo como marco normativo de referencia la citada Ley Orgánica de 2007, se aprueba en Asturias la Ley del Principado de Asturias para la Igualdad de Mujeres y Hombres y la Erradicación de la Violencia de Género. Los objetivos de esta Ley son cuatro: (i) impulsar el principio de igualdad en todas las políticas públicas y afianzar las políticas de igualdad, fijando objetivos y estrategias; (ii) erradicar la violencia de género; (iii) promover la igualdad en el acceso, permanencia y promoción en el empleo y en la formación profesional; e (iv) impulsar la corresponsabilidad y la conciliación de la vida personal, familiar y laboral.

En resumen, parece claro que existe una cantidad importante de normativa respecto a la igualdad de género tanto a nivel internacional como comunitario, estatal y autonómico. Con el fin de conseguir los objetivos planteados con esta normativa se hace especialmente relevante el análisis de la situación de los trabajadores en el mercado de trabajo como una primera vía para identificar el problema y adoptar soluciones adecuadas.

CAPÍTULO II. EXPLICACIONES TEÓRICAS DE LAS DIFERENCIAS SALARIALES ENTRE HOM- BRES Y MUJERES

Existe una amplia literatura, tanto en sociología como en economía, que trata de dar una explicación a la existencia de las diferencias salariales entre hombres y mujeres, y que se puede dividir en dos grandes grupos. Por un lado están las teorías basadas en la oferta de trabajo, entre las que cabe destacar el modelo de capital humano. Estos modelos sostienen que las preferencias de las mujeres pueden llevarlas a invertir menos en educación, formación y experiencia, lo que explicaría las diferencias salariales por sexo, así como la segregación ocupacional. Por otro lado están las teorías basadas en la demanda de trabajo, que son las teorías de la discriminación. La existencia de discriminación en el mercado de trabajo implica que hombres y mujeres igualmente productivos reciben un trato distinto en base a su sexo. En este capítulo se ofrece una revisión de estos modelos junto con otras teorías alternativas.

2.1 Explicaciones por el lado de la oferta de trabajo: El modelo del capital humano

Los modelos basados en el lado de la oferta se centran en la idea de que hombres y mujeres acceden al mercado de trabajo con distintas preferencias y cualificaciones, como educación o experiencia, lo que podría explicar los menores salarios de las mujeres respecto a los hombres. Las diferencias en preferencias implicarían que si, por ejemplo, las mujeres tienen una menor inclinación hacia trabajos más peligrosos o con horarios menos flexibles, estén dispuestas a ocupar otro tipo de puestos a cambio de una retribución menor. Las diferencias en cualificaciones, se refieren, por ejemplo, si consideramos las diferencias entre un hombre ingeniero y una mujer profesora de latín.

En España, las diferencias en el nivel educativo entre hombres y mujeres se han ido reduciendo en las últimas décadas y en la actualidad son muy pequeñas. Sin embargo, siguen existiendo importantes diferencias en los campos de especialización que eligen hombres y mujeres. Así, en bachillerato las opciones más escogidas por las alumnas son Arte, Humanidades y Ciencias Sociales, mientras que los alumnos tienden a escoger Ciencias y Tecnología. En los estudios de Formación Profesional también se observan diferencias por sexo en las ramas escogidas. Así, las mujeres tienden a escoger ramas como administración, comercio y marketing y los chicos electricidad y electrónica, edificación y obra civil o fabricación mecánica. La distinta elección en el bachillerato se muestra también en la elección de estudios universitarios. Las áreas de estudio más feminizadas son

Humanidades, Ciencias Sociales y Jurídicas, y Ciencias de la Salud, mientras que su presencia es mucho menor en las ramas Técnicas y las Ciencias Experimentales⁸.

Según el modelo de capital humano, la decisión de los individuos de invertir en capital humano es similar a las decisiones de inversión de las empresas, es decir, consiste en comparar los costes de invertir con las ganancias esperadas de dicha inversión. Algunos ejemplos de capital humano son la educación, la formación genérica y específica, la búsqueda de empleo y la migración. Por tanto, los individuos invierten recursos en el presente con el objetivo de elevar su productividad y sus salarios en el futuro.

De acuerdo con este modelo, dado el papel tradicional de las mujeres en la familia, si éstas anticipan una carrera laboral más corta y con más interrupciones, decidirán invertir menos en educación que los hombres, ya que los beneficios esperados de esta inversión son menores. Este modelo también explica las diferencias en los campos de especialización entre hombres y mujeres. En algunos campos, como las ciencias y la tecnología, el conocimiento progresa rápidamente. De nuevo, si las mujeres anticipan interrupciones en su carrera laboral, escogerán aquellos campos en los que el cambio sea más lento. Este modelo también explica que la mayor participación de las mujeres en el mercado de trabajo y la mayor continuidad en su carrera profesional han hecho que las diferencias en los años de educación, así como en el campo de especialización se hayan ido reduciendo.

2.2 Explicaciones por el lado de la demanda de trabajo: Teorías de la discriminación

En el mercado de trabajo existen diversas formas de discriminar. Sin embargo, la discriminación salarial, habitualmente definida como la valoración en el mercado de trabajo de características personales que no están relacionadas con la productividad (Arrow, 1973), ha sido la que ha recibido una mayor atención. De acuerdo con esta definición, consideraremos que existe discriminación salarial cuando dos trabajadores, empleados en una misma empresa y potencialmente igual de productivos, perciben salarios diferentes en razón de características, como la raza o el sexo que, en principio, nada tienen que ver con su productividad.

Si existe discriminación en el mercado de trabajo por razón de género, se espera que afecte de manera negativa a la situación económica de las mujeres. Por tanto, hombres y mujeres igualmente productivos recibirán salarios distintos. Por otro lado, si estas diferencias en el trato de trabajadores igualmente productivos se mantienen, el comportamiento de las mujeres puede verse afectado negativamente. Si las mujeres anticipan que van a estar discriminadas, pueden decidir reducir su

⁸ Para un análisis más detallado sobre los resultados educativos en España véase el Informe INE, *Mujeres y hombres en España 2010*.

inversión en capital humano, lo que las haría menos productivas. En este caso, hablaríamos de discriminación indirecta. La mayor parte de los estudios teóricos y empíricos se han centrado en los efectos directos de la discriminación. Sin embargo, es importante tener en cuenta que el efecto de la discriminación también incluye los efectos indirectos⁹.

2.2.1 Teorías basadas en los gustos discriminatorios

El trabajo teórico más importante sobre la discriminación salarial y que ha dado lugar a su estudio de manera sistemática es *La Economía de la Discriminación* de Becker (1957). Los economistas anteriores a Becker se habían preocupado fundamentalmente de estudiar las causas de la discriminación, sin apenas fijarse en sus efectos.

Becker (1957) plantea un modelo de discriminación racial basado en la utilidad de los agentes económicos, el empresario, los consumidores u otros trabajadores, y que puede extenderse al caso de la discriminación por sexos. Considera que los gustos discriminatorios son exógenos y analiza cuáles son los efectos de la discriminación. Señala que para que tenga lugar la discriminación debe producirse contacto directo entre los agentes discriminadores y el grupo discriminado. La discriminación depende del tamaño y la importancia económica de los últimos y del grado y duración del contacto, aunque no elabora una teoría sobre las causas de la discriminación propiamente dicha (Lundahl y Wadensjö, 1984).

Consideraremos, en primer lugar, el supuesto en el que el empresario es el agente discriminador y después analizaremos brevemente los casos en que sean otros trabajadores o los consumidores los que tengan gustos discriminatorios.

Discriminación por parte del empresario

En una situación en la que hay un gran número de empresas idénticas y dos grupos de trabajadores igualmente productivos, hombres y mujeres, existe discriminación hacia las mujeres si el empresario valora negativamente el empleo de éstas, de modo que está dispuesto a sacrificar parte de sus beneficios a cambio de una reducción en el empleo de mujeres y puede hacerlo. En otras palabras, el empresario actúa como si hubiese un coste no pecuniario por contratar mujeres, que, en unidades monetarias, es igual a d_m , conocido como coeficiente de discriminación. El coste de contratar un hombre será igual a su salario, w_h , mientras que el coste total de emplear a una mujer es igual a su salario más el coeficiente de discriminación, $w_m + d_m$. Por tanto, un empresario discriminador sólo contratará a una mujer si el coste total de hacerlo ($w_m + d_m$) es menor o igual al coste de emplear a un hombre (w_h). Es decir, el empresario discriminador contratará a una mujer sólo a cambio de un

⁹ Una revisión detallada de las principales teorías de la discriminación se puede encontrar en Blau *et al.* (2002).

salario inferior al del hombre ($w_m = w_h - d_m$). Si, como hemos supuesto, la productividad es la misma para los dos grupos, en el equilibrio los salarios de las mujeres serán inferiores a los de los varones e inferiores a su productividad marginal. Si todas las empresas tienen la misma función de utilidad, podemos suponer que todas contratarán la misma cantidad de trabajadores de cada tipo.

Consideremos, por el contrario, la situación en la que unas empresas son más discriminadoras que otras, es decir, tienen coeficientes d_m distintos. En este caso, el modelo predice que en el largo plazo y como consecuencia de la competencia en el mercado de productos, las diferencias salariales se reducirán y las empresas más discriminadoras serán expulsadas del mercado. Esto sucede porque las empresas menos discriminadoras contratarán mujeres, a un salario más bajo, por lo que tendrán menores costes y un mayor beneficio. Atraídas por los beneficios extraordinarios, entrarán en el mercado más empresas con coeficientes de discriminación bajos, de forma que aumenta la cantidad de producto ofrecida en la industria, con la consiguiente caída de su precio. Las empresas más discriminadoras, que tienen unos costes más altos, sufrirán pérdidas y acabarán abandonado el mercado. Si hay empresas que no discriminan, serán las únicas que permanezcan en el mercado. Como consecuencia habrá un aumento en la demanda de empleo de mujeres y las diferencias salariales entre los dos grupos de trabajadores desaparecerán. Esta implicación, sin embargo, constituye la limitación más importante del modelo, ya que la discriminación ha sobrevivido a lo largo del tiempo.

Discriminación por parte de otros trabajadores

Si los trabajadores varones tienen gustos discriminatorios hacia las mujeres, actúan como si hubiese un coste no pecuniario por trabajar con ellas. Por tanto, demandarán un mayor salario para compensar la desutilidad que sufren por trabajar juntas. El empresario, que trata de minimizar costes, empleará fuerzas de trabajo totalmente segregadas, o bien organizará turnos o equipos de trabajo de manera que no haya contacto entre los dos grupos de trabajadores y así, evitar los mayores costes que tendría si emplease fuerzas de trabajo integradas. Incluso si existen elevados costes de ajuste para despedir a todos los hombres y contratar mujeres, la libertad de entrada en el mercado haría que el establecimiento de nuevas empresas eliminase las posibles diferencias salariales.

Discriminación por parte de los consumidores

Los consumidores que tienen gustos discriminatorios hacia las mujeres, actúan como si hubiese un coste asociado a la compra de bienes o servicios producidos por mujeres. Por tanto, sólo estarán dispuestos a adquirir los bienes o servicios producidos por ellas si su precio es más bajo que el de los ofrecidos por hombres. Por tanto, las mujeres deberán aceptar unos salarios inferiores en aquellos empleos en los que se produzca contacto entre compradores y proveedores. Sin embargo, éstas se acabarán especializando en aquellas actividades que no requieran contacto con los consumidores y en el equilibrio podrá observarse cierta segregación entre los trabajadores pero no diferencias salariales entre ellos.

En conclusión, en un mundo de competencia perfecta, los modelos basados en los gustos discriminatorios de los agentes económicos no explican satisfactoriamente la persistencia de las diferencias salariales no debidas a diferencias en la capacidad productiva de los trabajadores.

Una posibilidad para explicar la persistencia de la discriminación salarial es, por tanto, considerar la ausencia de competencia perfecta en la economía. Si el empresario tiene poder de mercado estará obteniendo beneficios extraordinarios, de manera que tiene un margen para satisfacer sus gustos discriminatorios sin ser expulsado. Algunos estudios han encontrado evidencia a favor de este argumento. Por ejemplo, Hellerstein *et al.* (1997) muestran que entre empresas con altos niveles de poder de mercado, aquellas que emplean una mayor proporción de mujeres son más rentables. Este resultado sugiere que las empresas menos discriminatorias se benefician de los menores costes de producción derivados de la mayor contratación de mujeres.

Algunos trabajos, basándose en los modelos de búsqueda de empleo, tratan de explicar la persistencia de la discriminación por gustos en un contexto en el que existen fricciones en el mercado de trabajo. En un mercado de trabajo competitivo, donde la información es perfecta y no existen barreras a la movilidad, ante una mínima reducción de los salarios todos los trabajadores abandonarían la empresa. Sin embargo, en la mayor parte de los mercados de trabajo existen fricciones, bien porque la información es imperfecta o porque existen costes de movilidad. En este caso, para encontrar la mejor alternativa los trabajadores deben buscar entre diversas empresas incurriendo en “costes de búsqueda”. Estos costes incluyen tanto el coste de oportunidad del tiempo que lleva buscar un trabajo y los costes monetarios de la búsqueda, como de desplazamiento al lugar de la entrevista. Dado que la búsqueda de empleo es costosa, existe menos movilidad de trabajadores entre empresas, lo que le concede al empresario cierto poder en el mercado de trabajo (poder de monopsonio). En esta situación, tal y como señala Manning (2003), una reducción de los salarios puede hacer que la tasa de abandono de los trabajadores sea más elevada o sea más difícil reclutar nuevos trabajadores, pero el empresario mantendría a parte de su plantilla. Si, además, algunos empresarios discriminan a las mujeres, éstas tendrán mayores costes de búsqueda que los hombres, lo que permitirá a los empresarios pagar unos menores salarios a las primeras¹⁰.

En otro estudio, Black (1995) plantea un modelo en el que existen dos grupos de trabajadores igualmente productivos, hombres y mujeres, y dos tipos de empresarios: discriminadores y no discriminadores. Los primeros no contratan mujeres, mientras que los segundos contratan a los dos grupos. La presencia de empresas discriminadoras hace que los costes de búsqueda sean mayores para las mujeres, lo que aumenta el poder de monopsonio de los empresarios no discriminadores. De este modo, las trabajadoras recibirán un menor salario que los varones, aunque los empresarios que los

¹⁰ Otros estudios consideran los efectos de fricciones en el mercado de trabajo en un contexto de discriminación por parte de los clientes (Borjas y Bronars, 1989) o de otros trabajadores (Saltinger, 1996 y Sasaki, 1999).

contratan no tengan ningún sesgo hacia las primeras. En este modelo, los empresarios discriminadores obtienen unos beneficios más bajos, por lo que tenderían a ser expulsados del mercado. Black amplía el modelo permitiendo que la habilidad empresarial varíe entre individuos, de modo que los empresarios discriminadores con mayor habilidad permanecen en el mercado y el nivel de habilidad mínimo para entrar en el mercado es mayor para este tipo de empresarios que para los no discriminadores. Por otro lado, Bowlus y Eckstein (2002) proponen un modelo similar, en el que permiten que los trabajadores de un grupo, por ejemplo los hombres, puedan ser más productivos que los del otro grupo, en nuestro caso mujeres. De nuevo, existen dos tipos de empresarios, discriminadores y no discriminadores, si bien ambos contratan a los dos grupos de trabajadores. Suponiendo que la tasa de llegada de ofertas de trabajo de las empresas discriminadoras es más baja para las mujeres, el resultado es un menor salario para éstas. Un trabajo relacionado con los anteriores es el de Rosén (2003), quien supone que el coeficiente de discriminación varía entre los empresarios y que los salarios se determinan mediante negociación entre el empresario y el trabajador. El resultado es que los trabajadores del grupo discriminado reciben un menor salario que los del otro grupo, independientemente de si la empresa es o no discriminadora, aunque las diferencias salariales entre los dos grupos son mayores cuanto más alto es el coeficiente de discriminación.

2.2.2 Teorías basadas en la información imperfecta: discriminación estadística

Las teorías estadísticas de la discriminación surgen en los años setenta y tratan de dar un nuevo enfoque a la existencia de las diferencias salariales discriminatorias. En concreto, consideran las implicaciones para distintos grupos de trabajadores cuando el empresario toma decisiones en un contexto de incertidumbre.

El punto de partida de estos modelos es que el empresario, cuando se enfrenta a la contratación de un trabajador, dispone de información imperfecta, por lo que no puede conocer con exactitud su productividad real. Esto ocurre bien porque es demasiado costoso obtener toda la información, bien porque hay determinadas características que afectan a su rendimiento que no se conocen hasta que el trabajador se encuentra desempeñando la tarea. En esta situación, para el empresario minimizador de costes puede ser óptimo tratar a cada trabajador potencial en función de las características medias del grupo al que pertenece.

Phelps (1972) propone un modelo, posteriormente ampliado por Aigner y Cain (1977), en el que el empresario, a la hora de determinar el salario de un trabajador, dispone de dos fuentes de información. Por un lado, conoce la productividad media del grupo al que pertenece el individuo y, por otro lado, dispone de un indicador que puede ser el resultado obtenido en una prueba, y que aproxima la productividad real del trabajador. Si la prueba fuese un indicador totalmente fiable, sería la única fuente de información que tuviese en cuenta el empresario, ya que establecería con exactitud la productividad real del trabajador. Sin embargo, en un mundo de información imperfecta, el resultado de la prueba será un indicador imperfecto y el empresario basará sus decisiones en los datos referentes al grupo al que pertenece el candidato, así como en la información específica del individuo. En

este contexto, el sexo del trabajador puede suministrar información sobre la productividad de los candidatos.

Consideremos que el empresario se enfrenta a dos candidatos, un hombre y una mujer, cuyo resultado en la prueba de selección es el mismo. Si el empresario cree que dado un nivel de cualificación, las mujeres, en promedio, son menos productivas que los hombres o tienen unas mayores tasas de abandono del puesto de trabajo, puede que contrate a la mujer a un salario inferior o simplemente decida contratar al hombre.

Si las percepciones de los empresarios son erróneas, con el tiempo acabarán aprendiendo y corrigiendo su error, y las diferencias entre hombres y mujeres desaparecerán. Si las percepciones son correctas, los empresarios estarán tomando la mejor decisión dada la información disponible. En este caso no podemos hablar de discriminación de grupo ya que, en promedio, cada grupo recibirá una compensación igual a su productividad media, aunque sí de discriminación individual. Las mujeres con una productividad por encima de la media, percibirán un salario inferior al de trabajadores varones con la misma productividad. Por el contrario, las mujeres cuya productividad esté por debajo de la media, cobrarán un salario mayor que los hombres con la misma productividad.

Sin embargo, incluso aunque las percepciones de los empresarios no sean correctas, puede ocurrir que este tipo de discriminación haga que las mujeres acaben siendo menos productivas (Arrow, 1973). Por ejemplo, si los empresarios creen que las mujeres son más inestables, les ofrecerán menos oportunidades de formación en el empleo y las asignarán a ocupaciones donde los costes de rotación sean menores. En este caso, las mujeres tendrán menos incentivos a permanecer en su puesto y responderán con una mayor tasa de rotación, tal y como los empresarios esperaban. En este caso se confirman las percepciones de los empresarios, que no modificarán su comportamiento.

Este tipo de discriminación, dado que proviene del proceso de minimización de los costes por parte de los empresarios y no de su aversión a un grupo de trabajadores, puede mantenerse a lo largo del tiempo.

Cornell y Welch (1996) proponen un modelo con implicaciones similares en el que la discriminación puede surgir y mantenerse incluso cuando los empresarios crean, correctamente, que no hay diferencias en media entre los individuos de los distintos grupos. El supuesto fundamental es que, cuando determinadas características productivas de los candidatos no se pueden observar perfectamente, los empresarios pueden estimar la productividad de los trabajadores con más precisión cuando están evaluando individuos con un origen cultural similar¹¹. Parten de una situación en la que hay

¹¹ "Las personas que crecen bajo circunstancias comparables tendrán un marco común para valorar la historia personal unos de otros" (Cornell y Welch, 1996).

dos grupos de trabajadores con la misma distribución de habilidades, pero el empresario puede obtener información adicional de los individuos de su propio grupo, lo que le permite actualizar sus creencias iniciales y obtener una distribución de la calidad inferida de los candidatos con mayor varianza. Si hay un grupo suficientemente grande de candidatos, los empresarios tenderán a escoger a los que pertenecen a su grupo y, bajo determinadas circunstancias, esta discriminación puede perpetuarse en el tiempo.

En realidad, es muy difícil observar, dentro de una empresa, trabajadores en una misma categoría profesional cobrando salarios distintos según su sexo. La mayor parte de las diferencias salariales se debe a la segregación ocupacional, es decir, el empresario tiende a excluir a las mujeres de las ocupaciones más altas de la escala salarial, que aparecerán concentradas en aquellas categorías peor remuneradas. En esta línea, Lazear y Rosen (1990) proponen un modelo en el que las empresas deben decidir la promoción de sus trabajadores en un contexto de incertidumbre. Para ello se basan en la capacidad de los mismos, ya que es eficiente asignar los puestos más productivos a los trabajadores más capaces y en la propensión de permanecer en el puesto, determinando un nivel de capacidad por encima del cual es eficiente promocionar al trabajador. Suponen que las mujeres tienen la misma distribución de capacidades que los hombres en el mercado de trabajo, pero una distribución superior en las actividades fuera del mercado, lo que hace que tengan una mayor probabilidad de abandono del puesto de trabajo. El resultado fundamental es que es óptimo exigir mayores niveles de capacidad a las mujeres para ser promocionadas que a los hombres para compensar así su mayor probabilidad *ex ante* de abandono del empleo. En consecuencia, habrá una menor proporción de mujeres en los puestos más cualificados y su output esperado a lo largo de la vida laboral será menor que para los hombres, y de ahí unas menores ganancias esperadas para las mujeres.

Posteriormente, Booth *et al.* (2003) plantean un modelo más en el que existe un mercado de trabajo donde no es necesaria formación y una empresa local que ofrece formación a cambio de promocionar en el siguiente período junto con un mayor salario. Una vez que los trabajadores han decidido incorporarse a la empresa y se han formado, conocen cuáles son las ofertas salariales fuera de dicha empresa. Si el salario alternativo es superior al de la empresa, el empresario puede decidir igualar su oferta salarial a la de fuera. En caso contrario, el trabajador abandona la empresa. Si las mujeres tienen menos oportunidades en el mercado de trabajo que los varones, tendrán una mayor probabilidad de promocionar en el empleo, menor tasa de abandono y unos menores salarios. Si, por el contrario, tienen las mismas oportunidades en el mercado de trabajo, pero el empresario está menos dispuesto a igualar su salario al alternativo, hombres y mujeres tendrán la misma probabilidad de promoción, pero las mujeres tendrán unas menores ganancias salariales si se quedan en la empresa. Los autores emplean el término "sticky floors" (suelos pegajosos) para referirse a esta situación en la que las mujeres, bien porque tengan peores alternativas en el mercado de trabajo, bien porque el empresario esté menos dispuesto a responder a las ofertas exteriores para las mujeres, tienen la misma probabilidad de promocionar que los varones, pero reciben menores ganancias salariales tras la promoción.

2.3 El modelo *overcrowding* (modelo de amontonamiento)

En los modelos analizados hasta ahora, la segregación ocupacional puede aparecer como consecuencia de la discriminación. El modelo *overcrowding*, desarrollado por Bergman, muestra que una posible consecuencia de la segregación es la aparición de diferencias salariales entre hombres y mujeres. Esto es independiente de la causa de la segregación, como diferencias en el proceso de socialización de hombres y mujeres, preferencias personales o discriminación en el mercado de trabajo. La brecha salarial se origina cuando la demanda de trabajo en ocupaciones típicamente femeninas es pequeña en relación con la oferta de mujeres (lo que da lugar a una caída de los salarios en dichas ocupaciones) y la movilidad entre sectores femeninos y masculinos es limitada (lo que impide que se igualen los salarios entre ocupaciones). Sin embargo, este modelo no explica por qué las mujeres tienden a concentrarse en determinadas ocupaciones.

2.4 Modelos institucionales

Los modelos institucionales defienden que los mercados de trabajo no son tan flexibles como suponen los modelos competitivos. Las rigideces en estos modelos tienen su origen en los acuerdos institucionales que se observan en algunas empresas y en las barreras a la competencia debido a la existencia de monopolios, bien en el mercado de trabajo (como los sindicatos) o en el mercado de productos.

Por un lado, las teorías de los mercados internos de trabajo señalan que algunas empresas contratan trabajadores en los llamados puestos de entrada. Los demás puestos se cubren internamente, a medida que los trabajadores van adquiriendo las cualificaciones necesarias. En estos sistemas, las fuerzas del mercado tienen un impacto limitado sobre la determinación de los salarios y la asignación de trabajadores a distintas categorías. En este contexto, los individuos agrupados en cada categoría reciben el mismo tratamiento laboral. Si se considera que hombres y mujeres difieren en su productividad esperada, la discriminación estadística llevará a que hombres y mujeres ocupen distintos puestos con distintas condiciones.

Por otro lado, las teorías de los mercados duales (o segmentados) distinguen entre empleos primarios y secundarios. Los trabajos primarios exigen altos niveles de habilidades específicas de la empresa, por lo que suponen salarios elevados, posibilidades de promoción y un vínculo duradero entre empresa y trabajador. Los empleos secundarios no requieren tantas habilidades específicas, por lo que ofrecen menores salarios, menos oportunidades de promoción y presentan altas tasas de rotación. Además, existen barreras a la movilidad entre estos dos trabajos basadas en la discriminación estadística. Si los empresarios creen que los hombres tienen una menor tasa de rotación o mayor capacidad de formación, éstos tenderán a ocupar los trabajos primarios, mientras que las mujeres quedarán relegadas a los puestos secundarios.

2.5 Otras explicaciones

La creciente influencia de la psicología en la investigación en economía ha fomentado el desarrollo de nuevas teorías para explicar las diferencias en el mercado de trabajo entre hombres y mujeres¹².

En primer lugar, y la más destacada, es la posibilidad de que existan diferencias en los atributos psicológicos y en las preferencias entre hombres y mujeres, que hagan que determinadas ocupaciones resulten más atractivas para las mujeres y otras para los hombres. Los avances en la psicología y en la literatura experimental han permitido profundizar en el conocimiento de los factores psicológicos que parecen diferir sistemáticamente entre hombres y mujeres, como la actitud hacia el riesgo o hacia la competencia. Así, por ejemplo, numerosos trabajos han encontrado que las mujeres son más adversas al riesgo que los hombres. Las ocupaciones difieren en cuanto a nivel de riesgo, no sólo en términos de riesgo para la salud, sino también en términos de riesgo económico, como una mayor probabilidad de desempleo o una mayor variabilidad en las ganancias. En general, las ocupaciones más arriesgadas están asociadas a una mayor remuneración. Si las mujeres prefieren asumir menos riesgo, escogerán ocupaciones más estables y, en media, tendrán salarios menores. Otro factor que afecta a los salarios es el grado de competitividad. Muchas ocupaciones altamente remuneradas tienen lugar en ambientes muy competitivos, donde los trabajadores que tienen éxito reciben altas compensaciones. Diversos estudios, como el de Gneezy *et al.* (2003), han mostrado que el rendimiento de las mujeres es menor en ambientes competitivos, por lo que pueden preferir alejarse de este tipo de ambientes, dando lugar a diferencias en las ganancias de hombres y mujeres.

No obstante, la mayor parte de los análisis que muestran diferencias entre hombres y mujeres en sus atributos psicológicos son estudios experimentales. Se necesita más investigación que muestre la relevancia real de estas teorías en los mercados de trabajo actuales.

Otra posible explicación para la persistencia de la brecha entre hombres y mujeres es la existencia de normas sociales sobre lo que es apropiado para hombres y para mujeres. Estas normas pueden hacer que las mujeres escojan distintos tipos de ocupaciones que los hombres. De nuevo, la evidencia empírica en este campo es escasa y es necesario más trabajo empírico para confirmar la validez de esta teoría.

¹² Para una revisión más detallada de estas teorías véase Bertrand (2010).

CAPÍTULO III. MEDICIÓN DE LAS DESIGUALDADES EN EL ÁMBITO LABORAL: ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL

Hemos definido la diferencia salarial discriminatoria como la parte de la brecha salarial entre dos grupos de trabajadores que no se explica por diferencias en sus características productivas o de los puestos de trabajo. En este capítulo se describen los métodos más utilizados para medir el componente salarial discriminatorio, así como la evidencia empírica para España.

3.1 Medidas de la discriminación salarial

Existen diversos métodos que tratan de medir qué parte de las diferencias salariales se debe a la discriminación. A continuación se describen los más utilizados.

3.1.1 Método de Oaxaca-Blinder

La mayor parte de los trabajos empíricos que calculan el componente discriminatorio de la brecha salarial entre hombres y mujeres siguen el método propuesto por Oaxaca (1973) y Blinder (1973). Este método consiste, en primer lugar, en estimar regresiones salariales separadas para cada grupo. Una regresión salarial expresa el salario del trabajador i , perteneciente al grupo j (hombre o mujer) como función de las variables que afectan a la productividad, como la educación y la experiencia.

$$\text{Salario}_{hi} = \alpha_h + \beta_h \text{Educa}_{hi} + \gamma_h \text{Exper}_{hi} + u_{hi} \quad (3.1)$$

$$\text{Salario}_{mi} = \alpha_m + \beta_m \text{Educa}_{mi} + \gamma_m \text{Exper}_{mi} + u_{mi} \quad (3.2)$$

Según la ecuación (3.2), el salario de un individuo i perteneciente al grupo de los hombres, se explica por sus años de educación y sus años de experiencia en el mercado de trabajo. El coeficiente α_h es el salario que obtendría un trabajador varón con cero años de educación y cero años de experiencia. Los parámetros β_h y γ_h muestran, respectivamente, en cuánto aumenta el salario de un hombre por cada año adicional de educación y experiencia. Finalmente, u_{hi} es un error aleatorio, que recoge la influencia en el salario de otras variables que no se pueden observar, como la habilidad innata del trabajador. La interpretación de la ecuación (3.2) es la misma, referida a las mujeres.

La estimación de ecuaciones separadas permite que la determinación del salario difiera en función del sexo del trabajador. Si, por ejemplo, $\beta_h = \beta_m$ quiere decir que el mercado de trabajo da la misma valo-

ración a la educación de los individuos, independientemente de su sexo. Si, por el contrario, $\beta_h > \beta_m$, los trabajadores varones obtienen una mayor retribución por cada año de educación, lo que se atribuye a la discriminación. Lo mismo ocurre con el resto de los coeficientes. A partir de esas ecuaciones se puede descomponer la diferencia salarial media entre hombres y mujeres en dos componentes. Si consideramos que la estructura salarial en ausencia de discriminación es la de los hombres, de manera que las características productivas de los dos grupos fueran retribuidas de acuerdo los coeficientes de la ecuación (3.1), la diferencia salarial media se puede expresar de la siguiente manera:

$$\overline{\text{salario}}_h - \overline{\text{salario}}_m = \underbrace{\left[\beta_h (\overline{\text{Educa}}_h - \overline{\text{Educa}}_m) + \gamma_h (\overline{\text{Exper}}_h - \overline{\text{Exper}}_m) \right]}_A + \underbrace{(\alpha_h - \alpha_m)}_B + \underbrace{\left[(\beta_h - \beta_m) \overline{\text{Educa}}_m + (\gamma_h - \gamma_m) \overline{\text{Exper}}_m \right]}_C \quad (3.3)$$

donde la barra superior refleja los valores medios de las variables. La brecha salarial media entre hombres y mujeres queda así dividida en dos componentes. El término A de la suma indica la parte de la brecha salarial que está explicada por diferencias en las características productivas medias (educación y experiencia) entre los hombres y mujeres. Los términos B y C reflejan las diferencias en la remuneración de dichas características que constituye la discriminación propiamente dicha¹³.

En general, a la hora de estimar ecuaciones salariales, además de utilizar variables de capital humano, como la educación y la experiencia, se incluyen otras variables que afectan a los salarios. Así, se consideran características personales, como la edad o la nacionalidad, características del puesto de trabajo, como la ocupación o el tipo de contrato, y características de la empresa, como el sector de actividad, el tamaño de la empresa o el tipo de negociación colectiva.

La estimación empírica de estos modelos presenta una serie de problemas. En primer lugar, a la hora de estimar ecuaciones salariales, se supone que las variables explicativas, como la educación y la experiencia son exógenas, es decir, son independientes de otras variables no observadas que determinan el salario. Sin embargo, puede que este supuesto no se cumpla. Por ejemplo, la habilidad innata de los individuos es una variable inobservable que afecta positivamente a los salarios. Si se cumple, además, que los individuos más hábiles obtienen los mayores niveles de escolaridad, el efecto estimado de la educación sobre los salarios estará sesgado. Es decir, el coeficiente estimado β estará recogiendo, además del efecto directo de la educación, el efecto indirecto de la habilidad sobre los salarios. Algunos investigadores han tratado de corregir este problema utilizando variables instrumentales, pero los instrumentos utilizados han sido cuestionados en la literatura (Carneiro y Heckman, 2002).

¹³ Alternativamente, se podría haber considerado como estructura salarial no discriminatoria la de las mujeres, o una combinación de la estructura salarial de ambos grupos.

En segundo lugar, se considera como discriminación la parte de las diferencias salariales que no pueden explicarse por diferencias en las características productivas de los trabajadores. Sin embargo, parte de esa diferencia salarial no explicada puede deberse a diferencias en características productivas no observadas, por lo que estaríamos sobreestimando la discriminación. Además, parte de las diferencias en las características productivas pueden deberse a la discriminación.

En tercer lugar, la estimación de las ecuaciones salariales como (3.1) y (3.2) no tiene en cuenta el posible sesgo de autoselección, lo que puede conducir a resultados sesgados. Este problema consiste en que sólo se conoce el salario de las personas que han decidido trabajar. Si, por ejemplo, en el caso extremo en que todos los varones participen en el mercado de trabajo, pero sólo trabajen las mujeres con mayores ofertas salariales, las diferencias salariales observadas serán menores que las diferencias salariales reales obtenidas a partir de la distribución total de ofertas salariales de los dos grupos. Muchos trabajos aplican una variante de la descomposición salarial de Oaxaca, que trata de corregir dicho problema. Inicialmente se estima una ecuación de participación en el mercado de trabajo para cada sexo y a partir de ella se obtiene una variable llamada "inverso del ratio de Mill" que se incluye en la estimación de las ecuaciones salariales. Esta variable mide el efecto sobre los salarios de no observar el salario ofrecido para los individuos que no trabajan. De este modo, la diferencia en los salarios medios puede deberse no sólo a diferencias en las características productivas y en los rendimientos de dichas características, sino que habría un tercer término que indica la parte debida a la selección muestral.

Otro problema adicional es que si atendemos sólo a las diferencias salariales medias, estamos suponiendo que se mantienen constantes para todos los trabajadores, cuando la realidad puede ser bien distinta.

Por todo ello, se ha tratado de analizar la discriminación desde otras perspectivas, como el estudio de las diferencias salariales a lo largo de la distribución salarial, la consideración de grupos homogéneos, los enfoques experimentales o la estimación de fronteras salariales.

3.1.2 Regresión cuantílica

Como hemos señalado, los métodos descritos analizan las diferencias salariales en torno a la media. Esto implica suponer que estas diferencias, así como el componente discriminatorio, se mantienen constantes a lo largo de toda la distribución salarial, cuando ambas pueden ser bien distintas en función del tramo de distribución en la que se encuentren los trabajadores. En diversos estudios, tanto en España como en otros países, se muestra que las diferencias salariales por sexo presentan una tendencia creciente a medida que nos movemos hacia niveles retributivos más elevados. Esto es lo que se conoce como *techo de cristal* (*glass ceiling*), es decir, parece que las mujeres, a medida que avanzan en su carrera profesional, se encuentran con una barrera que les dificulta el acceso a las categorías más altas. Por esta razón, las recientes líneas de investigación apuntan al estudio de las diferencias salariales en diversos cuantiles de la distribución salarial.

El procedimiento de estimación de regresión cuantílica, desarrollado por Koenker y Basset (1978) y Buchinsky (1994), consiste en estimar ecuaciones salariales en diversos cuantiles de la distribución de los salarios. El cuantil θ del salario indica el salario de aquel individuo que deja atrás una proporción θ de trabajadores. Por ejemplo, el cuantil 0,1 muestra el salario del individuo que obtiene un salario tal que el 10% de los trabajadores ganan un salario inferior y el 90% de los trabajadores obtienen un salario superior.

En este caso, se estimarían ecuaciones salariales separadas por sexo ya no en la media, sino en los distintos cuantiles de interés. En vez de obtener coeficientes como β para cada grupo de trabajadores, se obtendrían coeficientes como β_θ para cada sexo. Estos coeficientes miden el cambio marginal en el salario del cuantil θ provocado por un cambio marginal en una de las variables explicativas incluidas en la ecuación salarial (variables personales, de capital humano, del puesto de trabajo y de la empresa). Por tanto, este método permite que el efecto de las distintas variables explicativas varíe en función de la posición que ocupen los trabajadores en la escala retributiva.

Una vez hecho esto, se puede extender la descomposición de Oaxaca-Blinder y dividir la diferencia entre los salarios de hombres y mujeres en el cuantil θ en dos componentes: un primer elemento que estima las diferencias en las características de hombres y mujeres y representa la parte de la brecha salarial explicada por dichas diferencias y un segundo término, que mide las diferencias en la valoración de las características de las mujeres que hace el mercado, lo que se considera una medida de la discriminación¹⁴. De este modo se permite que la discriminación varíe en función de la posición de los trabajadores en la escala retributiva.

3.1.3 Análisis de grupos homogéneos y análisis experimentales

En la literatura más reciente se ha tratado de medir la discriminación siguiendo otros enfoques. Por un lado, diversos estudios han aplicado las técnicas tradicionales considerando grupos homogéneos, controlando la cualificación de manera exhaustiva, de modo que se minimiza el efecto de las diferencias entre hombres y mujeres en características no observadas. Por ejemplo, Bertrand *et al.* (2010) analizan las diferencias salariales a lo largo de la carrera profesional de graduados en los programas de MBA en la Booth School of Business de la Universidad de Chicago desde 1990 hasta 2006. Sus resultados muestran que, nada más terminar el MBA, hombres y mujeres trabajan prácticamente el mismo número de horas y reciben una renta casi idéntica. Sin embargo, la brecha por razón de género en las ganancias anuales aumenta considerablemente a medida que avanzan en su carrera profesional. Las razones que se dan para explicar estas diferencias son los distintos campos de especialización, las diferencias en las interrupciones de la carrera profesional y las diferencias en las horas trabajadas.

¹⁴ En el contexto de regresión cuantílica esta descomposición no es exacta, por lo que aparecerá un término de error.

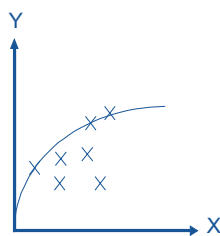
Un segundo grupo de estudios utiliza un enfoque experimental. Por ejemplo, Goldin y Rouse (2000) analizan el cambio en el procedimiento de selección en algunas orquestas sinfónicas americanas, que adoptaron audiciones “ciegas” para ocultar la identidad de los candidatos. El uso de pantallas que esconden la identidad de los candidatos, hizo que en estas orquestas aumentase la contratación de mujeres. Otro ejemplo es el estudio de Niederle y Vesterlund (2007) que, en un experimento de laboratorio, encuentran que en un grupo de hombres y mujeres con la misma habilidad, las mujeres tienden a evitar la competición, mientras que los hombres la prefieren.

3.1.4 Modelos frontera

Otra técnica alternativa es la metodología de fronteras de producción para construir una frontera de salarios, esto es, los salarios máximos que se pueden obtener con el capital humano disponible (Jensen *et al.*, 2010 entre otros). En este apartado se presenta una breve introducción al concepto de eficiencia productiva desarrollado por Farrell (1957) y al de funciones de producción “salario” frontera.

Las funciones de producción son, desde el punto de vista teórico, funciones frontera. Este concepto se entiende mejor si se recuerda la definición de función de producción: *máximo* producto (output) que se puede obtener para cada combinación de factores productivos (inputs), lo cual coincide con la definición teórica de eficiencia técnica. Como se muestra en la figura 3.1 (donde X es el factor de producción e Y el bien o servicio producido), la función de producción frontera proporciona una cota superior para la producción no permitiendo que haya empresas por encima de dicha función. Esto es, son las empresas situadas en la frontera de producción las que son técnicamente eficientes. Por el contrario, las que se sitúan por debajo de ésta son técnicamente ineficientes, lo que quiere decir que se podría producir mayor cantidad del bien o servicio para una cantidad dada de factores de producción.

Figura 3.1: Función frontera de producción

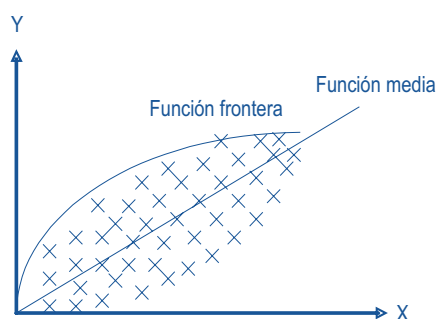


Como señala Lovell (2001), una extensión valiosa de esta literatura sería el uso de la metodología de fronteras de producción para construir una *frontera de salarios*, esto es, los *salarios máximos obtenibles con el capital humano disponible* y dadas las características individuales observadas que los condicionan.

En este sentido, el concepto de ganancias salariales potenciales puede entenderse mediante la teoría neoclásica de inversión y producción. La inversión en capital humano (en forma de escolaridad, experiencia laboral o formación en el trabajo) representa el factor de producción (*input*) que se transformará en la renta ganada por el trabajador (*output*), dadas las características observadas que lo condicionan. Así, por ejemplo, el tipo de mercado en el que se mueve el trabajador; la existencia de poder de mercado o problemas de información asimétrica son cuestiones que se deben tener en cuenta en el análisis. El análisis de la frontera de este “proceso productivo” puede ser utilizado para calcular la (in)eficiencia (brecha salarial) en la transformación del capital humano en ganancias salariales. Este modelo se basa en el supuesto de que el salario recibido por un individuo es igual al nivel máximo que podría conseguir en su mercado de referencia (su salario potencial) menos un error, que recoge la diferencia entre ambos. El salario potencial constituye la frontera superior de las observaciones y se obtiene a partir de un conjunto de variables que aproximan la productividad marginal de cada individuo. La distancia a la frontera indicaría la ineficiencia a la hora de alcanzar su potencial salarial una vez controladas las características de cada individuo o grupo. La ineficiencia así medida constituiría la brecha salarial.

Tradicionalmente, el análisis de las retribuciones salariales en función del capital humano del trabajador se ha realizado mediante funciones salariales medias. La diferencia entre las funciones salariales medias y frontera puede ser muy importante, como se muestra en la figura 3.2 donde se representa una nube de puntos; una función de producción *media* que “atraviesa” la nube de puntos por el centro y la función de producción *frontera* que “envuelve” los datos. Como puede observarse, las implicaciones de ambas funciones respecto a la obtención de conclusiones, por ejemplo, sobre los rendimientos de escala¹⁵ son muy diferentes. Así, la función de producción media parece sugerir la existencia de rendimientos constantes a escala mientras que la función frontera indica que existen rendimientos a escala decrecientes. Además, la frontera salarial incorporaría la posibilidad de ser “ineficiente” en la consecución del objetivo del trabajador de maximizar su salario dado su capital humano.

Figura 3.2: Función media y función frontera



¹⁵ Los rendimientos de escala analizan las variaciones porcentuales que se producen en el output ante variaciones porcentuales en los inputs.

Por tanto, la estimación de funciones salariales frontera arroja nueva luz sobre las *ganancias máximas potenciales* de los individuos de acuerdo con distintos indicadores de capital humano, siendo esta información más exacta que aquella derivada de investigaciones previas (basadas en funciones medias). Además, la estimación de estas funciones permite el cálculo de la eficiencia (brecha salarial) con la que los individuos o grupos se aproximan a la frontera de salarios.

El uso de funciones frontera ha tenido un gran auge en las dos últimas décadas. Robinson y Wunnava (1989); Hunt-McCool y Warren (1993), Dawson *et al.* (2001); García *et al.* (2001a); Díaz y Sánchez (2007) o Jensen *et al.* (2010) han utilizado esta metodología de frontera para analizar la discriminación salarial por género y/o nacionalidad.

3.2 La medida de la discriminación salarial en España

En España el estudio de la discriminación salarial no comienza hasta finales de los años ochenta, debido a la inexistencia de fuentes estadísticas adecuadas.

Los primeros estudios realizados utilizan el método de Oaxaca-Blinder para estimar los coeficientes de discriminación salarial, aunque no controlan la posible existencia de sesgo de autoselección de la muestra, es decir, si las mujeres que trabajan constituyen una muestra aleatoria de la población femenina. Dependiendo de la base de datos empleada, así como del criterio de comparación seguido, el coeficiente de discriminación estimado oscila entre el 9 y el 22%¹⁶. En cuanto a los trabajos que tratan de corregir el sesgo de autoselección, los resultados no son concluyentes y, en general, son bastante dispares, debido quizá a la utilización de fuentes de datos distintas. Así, mientras Hernández (1995) encuentra que el problema de selección muestral no es relevante, de la Rica y Ugidos (1995) obtienen que la autoselección de las mujeres contribuye de manera importante a la hora de explicar las diferencias salariales observadas.

Otra modificación interesante del modelo la introduce Prieto (1995), que incluye entre las variables explicativas del salario la permanencia esperada en la empresa, y obtiene que una parte de la menor remuneración de las mujeres puede interpretarse como una "prima" de seguro que cobra el empresario como contrapartida por la menor permanencia esperada de éstas en el puesto de trabajo. En otro trabajo Hernández (1996) estima que la mayor parte de la diferencia salarial media observada entre hombres y mujeres se debe a diferencias salariales dentro de una misma ocupación. Por otro lado, encuentra que entre el 4 y el 11% de dicha diferencia salarial media está motivada por la segregación ocupacional.

¹⁶ Véanse Peinado (1988), Ribaud y Hernández (1989), Rodríguez (1989) y Caillavet (1990).

Por último, Ugidos (1997) a partir de la Encuesta de Discriminación Salarial (1988) considerando a las mujeres casadas y sus esposos, estima conjuntamente ecuaciones salariales para hombres y mujeres condicionadas a la decisión de participación de las mujeres. Obtiene un coeficiente de discriminación de 4,2%, mucho menor que cuando no se tiene en cuenta el sesgo de autoselección (18,4%).

Los estudios más recientes se centran en la estimación de regresiones cuantílicas, que permiten conocer el efecto de las variables explicativas sobre los salarios en diversos puntos de la distribución salarial. En esta línea están los trabajos de García *et al.* (2001b), que emplean los datos de la Encuesta de Estructura, Conciencia y Biografía de Clase (1991), y de Gardeazabal y Ugidos (2005), que utilizan la Encuesta de Estructura Salarial (1995). En ambos casos se obtiene que la brecha salarial entre hombres y mujeres, así como la parte de dicha brecha no explicada por diferencias en las características en términos absolutos aumentan a lo largo de la distribución salarial. Por último, de la Rica *et al.* (2008), con los datos del Panel de Hogares de la Unión Europea de 1999, estudian las diferencias salariales por sexo en distintos cuantiles distinguiendo a los trabajadores en función de su nivel de educación. Para los trabajadores con enseñanza primaria y secundaria, encuentran que la brecha salarial decrece a lo largo de la distribución, en este caso hablan de *suelos de cristal*. Por el contrario, para el grupo de trabajadores con educación universitaria la brecha salarial crece a lo largo de toda la distribución, poniendo de manifiesto la existencia de un *techo de cristal*.

Finalmente, algunos estudios han utilizado la metodología de fronteras estocásticas para analizar la brecha salarial, lo que permite conocer el salario máximo que podría obtener un trabajador dado su capital humano. Utilizando los datos para España del Panel de Hogares de la Unión Europea para el año 1996, García *et al.* (2001a) encuentran que el salario potencial (máximo) que puede obtener una mujer con un determinado capital humano es un 16,5% más bajo que el que puede obtener un hombre con idénticas características. Sin embargo, sus resultados muestran que el grado de ineficiencia salarial (la diferencia entre el salario potencial y el efectivo) es menor en el caso de las mujeres. Por otro lado, Díaz y Sánchez (2007), utilizando el mismo panel de datos para el periodo entre 1995 y 2001, muestran de nuevo que el salario potencial que puede obtener una mujer es menor que el que puede obtener un hombre con las mismas características productivas. Una de las razones que explica esta diferencia es la menor probabilidad que promoción que presentan las mujeres.

En esta investigación se propone seguir esta metodología frontera con el fin de estimar una frontera salarial para la Comunidad Autónoma de Asturias.

CAPÍTULO IV. MODELO TEÓRICO

Un paso previo ineludible a la hora de plantearse medir la brecha salarial en el mercado de trabajo consiste en analizar el comportamiento de los trabajadores desde el punto de vista económico. Éste es el núcleo del presente capítulo.

En primer lugar, se presenta un modelo teórico del comportamiento del trabajador, partiendo del supuesto de que el objetivo del trabajador consiste en maximizar sus ingresos salariales:

$$\begin{aligned} \max E \\ \text{s.a. } E = f(PM; D_E, D_I) \leq E^* \end{aligned} \quad (4.1)$$

Según la expresión (4.1), cada trabajador trata de maximizar sus ingresos salariales (E), que dependen de su productividad marginal (PM); de factores propios del sector de actividad y la empresa donde trabaja y que pueden afectar al salario (D_E); y de características individuales, como su habilidad, recogidas en la variable D_I . El modelo determina, además, que el salario realmente percibido por el trabajador debe ser igual o menor al salario máximo potencial (E^*) que puede obtener en el mercado de trabajo, dado su capital humano y demás restricciones de mercado, sector o empresa a las que se enfrenta.

Como indica la expresión anterior, a la hora de explicar las ganancias salariales de los individuos, conocer su productividad marginal es especialmente relevante. La productividad marginal depende del *capital humano* de los trabajadores. A su vez el capital humano se mide principalmente a través de su educación y experiencia, si bien también es función de otras características más específicas de los individuos como habilidad o esfuerzo (D_I).

Bajo el supuesto de competencia perfecta, el salario que recibe un trabajador debe ser igual al valor de su productividad marginal, esto es, su productividad marginal multiplicada por el precio del bien que produce. Sin embargo, la mayor parte de los mercados de trabajo distan mucho de ser competitivos y, por ello, la condición anterior no se cumplirá. En este sentido, la retribución salarial del trabajador estará determinada, además de por su productividad marginal, por otros factores relacionados con el mercado de trabajo y la empresa (D_E) tales como el nivel al que se negocia el convenio colectivo, el poder de negociación de los sindicatos, el sector de actividad o el tamaño de la empresa¹⁷.

¹⁷ Dado que estamos considerando cada trabajador individual, se supone que éste es precio aceptante en el mercado de trabajo, por lo que no puede influir individualmente en el salario (aunque sí en grupo vía sindicatos), de modo que el salario se considera exógeno.

Tomando logaritmos y bajo una serie de supuestos simplificadores (para detalles ver Anexo 1) la expresión (4.1) quedaría:

$$\ln E = \sum_E \delta_E D_E + \sum_I \gamma_I D_I + PM(\ln \text{educación}; \ln \text{experiencia}) \quad (4.2)$$

El modelo (4.2) es una función de producción de salarios que es, desde el punto de vista teórico, una función frontera que captura la tecnología, esto es, el proceso de producción de *inputs* (educación y experiencia) en *output* (productividad).

No obstante, para entender la situación laboral del trabajador y explicar cuáles son las causas que subyacen bajo una potencial brecha salarial, es necesario tener claros ciertos conceptos que se definen a continuación:

El **salario** o **retribución** es el total de las percepciones económicas de los trabajadores, en dinero o en especie, por la prestación profesional de los servicios laborales por cuenta ajena. Sin embargo, esta cantidad viene determinada por la “**estructura del salario**”, es decir, por la suma del *salario base* más los diversos *complementos* asociados.

El **salario base** es la parte de retribución fijada por unidad de tiempo, de obra o de ambas a la vez, y se define como el mínimo de retribución acordado en los convenios colectivos. Por su parte, los **complementos** son cantidades que se añaden al salario base y que se fijan en atención a circunstancias relativas al propio trabajador (antigüedad, titulación, idiomas y similares); al puesto de trabajo (peligrosidad, toxicidad, o trabajo a turnos); a la cantidad o calidad del trabajo realizado (pluses de actividad, asistencia, etc.) o a la situación y a resultados de la empresa (participación en los beneficios).

Basándonos en estas definiciones, se puede concretar que las diferencias salariales se originan, en principio, a partir de los complementos que se añaden al salario base. La razón principal que explica esta mayor o menor remuneración por complementos es la categoría profesional y antigüedad.

Además, concretando el análisis a las diferencias salariales entre mujeres y hombres, la concentración de mujeres en puestos donde la conciliación de la vida familiar resulta más fácil (puestos temporales o evitando, por ejemplo, turnos de nocturnidad, también vinculados a peligrosidad) hace que sea más difícil conseguir los complementos de actividad antes mencionados. Todo ello constituye algunos de los motivos clave para explicar las potenciales diferencias entre la “estructura salarial” entre mujeres y hombres. De la Rica (2010) encuentra para el año 2006 diferencias del 17% en el salario total hora a favor de los hombres. Esta diferencia aumenta hasta el 42% cuando se analizan exclusivamente los complementos salariales hora. La naturaleza de estos complementos hace muy difícil su control y, por tanto, dificulta enormemente conocer hasta qué punto dichos complementos son objetivos o son causa de discriminación, ya que no cumplirían el principio de “mismo pago por mismo trabajo o trabajo de igual valor”. Por ello, los estudios que analizan diferencias salariales teniendo en cuenta el salario total pueden ser cuestionables y no están exentos de polémica.

En cambio, no parecen existir razones, *a priori*, que expliquen las diferencias en el *salario base*, una vez que se ha controlado las distintas características de los trabajadores, por lo que éste debería mantenerse igual para ambos sexos al menos en los casos en que los trabajadores pertenezcan a la misma empresa y estén en la misma categoría (evitando así, diferencias de salarios base derivadas de distintos tipos de convenio, empresa, sector, etc.). De este modo, si se controlan las características de cada empresa, para la misma categoría profesional (que aproxima la productividad "base" del trabajador), el salario base no debería ser distinto.

Sin embargo, aún cuando se analiza el salario base, estas diferencias existen. Así, por ejemplo, de la Rica (2010) encuentra diferencias de un 9% para 1995 y de un 5% para el año 2006 a favor de los hombres cuando analiza el salario base entre hombres y mujeres en España. Pero entonces, ¿qué explica estas diferencias en el salario base entre hombres y mujeres? Como de la Rica (2010) reconoce, estos porcentajes se obtienen sin controlar ningún tipo de diferencias en las características productivas o en el tipo de empleo entre trabajadores. Parece claro que, tal y como está definido el salario base, si fuera posible recoger toda la información que afecta al trabajador, las diferencias en el salario base desaparecerían. Los resultados empíricos que concluyen que éstas existen realmente están recogiendo diferencias de productividad o tipo de empleo donde están empleados los trabajadores que no han sido explicados por los datos. Captar, por tanto, la mayor información sobre datos de productividad y empresa que puedan afectar al salario del trabajador se convierte en crucial para los objetivos de esta investigación. Por ello, en esta investigación se va a plantear el estudio de la brecha salarial teniendo en cuenta exclusivamente el salario base, cuyos determinantes son mucho más controlables que aquellos relacionados con el salario total y, por tanto, con los complementos salariales.

Es decir, en el modelo propuesto (4.2) E representa la *retribución base* de cada trabajador que no puede exceder de E^* (retribución base determinada en el equilibrio del mercado de trabajo, dadas las características de los trabajadores), y que es función de su productividad marginal (PM). En el siguiente capítulo se presenta la modelización econométrica de este modelo.

CAPÍTULO V. LOS DATOS Y EL MODELO EMPÍRICO

En este capítulo se describe, en primer lugar, la base de datos que se utilizará para llevar a cabo la plasmación empírica del modelo teórico presentado en el capítulo anterior mediante la estimación de una frontera de salarios. Esta tarea se presenta en el epígrafe 5.2.

5.1 Los datos

Los datos empleados en esta investigación proceden de la Encuesta de Estructura Salarial de 2006 (EES, 2006). Esta encuesta ha sido realizada por el Instituto Nacional de Estadística y recoge información sobre 147.616 individuos, trabajadores por cuenta ajena, de los que el 63,5% son varones, que estaban trabajando a 31 de octubre de 2006.

La muestra se obtuvo a partir de un muestreo bietápico estratificado. Es decir, en cada etapa se divide la población en grupos que se suponen homogéneos con respecto a alguna característica de interés, asignando a cada estrato una cuota que determina el número de individuos de ese estrato que formarán parte de la muestra. Las unidades de la primera etapa son las cuentas de cotización a la Seguridad Social (empresas), clasificadas por grupos de actividad, y cada actividad estratificada por comunidad autónoma y tamaño. Las unidades de la segunda etapa son trabajadores, distribuidos con afijación óptima según el estrato de tamaño al que pertenece la cuenta de cotización.

La encuesta contiene información sobre un gran número de características del trabajador, así como de la empresa en la que trabaja. Respecto a las características personales se consideran, entre otras, la edad, ocupación, educación, experiencia en la empresa y tipo de contrato, que permiten explicar parte del proceso de formación de los salarios. No se recogen, sin embargo, datos sobre el estado civil o el número de hijos, que también pueden afectar a los salarios, sobre todo en el caso de las mujeres. En cuanto a las variables referidas a la empresa, se incluye el sector de actividad y la situación geográfica, el ámbito del mercado al que destina su producción, el tamaño, el tipo de propiedad y de convenio, que se supone afectan a todos los trabajadores de una misma empresa.

Una de las ventajas fundamentales que ofrece esta encuesta para nuestro análisis es la detallada información sobre la ocupación de los trabajadores. En concreto, se tiene la clasificación de la categoría profesional a dos dígitos de los cuatro en que desagrega la Clasificación Nacional de Ocupaciones de 1994 (CNO-94). Cuanto más exacta sea la definición de la ocupación, con más precisión se puede aproximar la productividad del trabajador.

Dado que esta investigación se centra en el análisis de las diferencias salariales en la Comunidad del Principado de Asturias, la muestra final incluye a 4.381 trabajadores que en octubre de 2006 estaban trabajando en dicha comunidad. Los estadísticos descriptivos de las variables utilizadas se presentan desagregados por sexo en la tabla 5.1.

La muestra contiene información sobre la antigüedad del trabajador en la empresa, pero no sobre su experiencia total en el mercado de trabajo. Para dar una aproximación de su experiencia acumulada, se calcula la experiencia potencial, tradicionalmente definida como edad menos años de educación menos 6. Del análisis descriptivo de los datos se observa que sólo el 30% de los trabajadores son mujeres y que, por término medio, son más jóvenes y tienen menor experiencia laboral que los hombres, si bien tienen un año más de educación formal. Casi el 98% de los trabajadores de la muestra tienen nacionalidad española. La proporción de trabajadores con contrato temporal está en torno al 30%, y es algo mayor en el caso de los hombres. El sector de actividad que mayor proporción de trabajadores emplea de cada grupo es la industria manufacturera (53,4% de los varones y 28,9% de las mujeres).

A partir de los datos descriptivos, se puede comprobar la existencia de cierta segregación de las mujeres en nuestra región, que se manifiesta tanto por sector de actividad como por puesto de trabajo. Así, su presencia es mayor en los sectores de comercio, hostelería, actividades inmobiliarias, educación, sanidad y actividades sociales. En cuanto a la categoría profesional, las mujeres se encuentran concentradas en las categorías de administrativos, trabajadores de los servicios y empleadas del hogar.

La variable dependiente es el salario base mensual por hora, que resulta de dividir el salario base mensual entre el número de horas trabajadas al mes. Para conocer el número de horas trabajadas al mes se multiplica la jornada semanal por 4,28 si el salario corresponde a un mes completo. En otro caso, el resultado anterior se pondera por el número de días trabajados dividido entre 21. En media, el salario hora mensual, que en la mayor parte de los casos se refiere al mes completo, es para los hombres de 6,37 euros y para las mujeres de 5,98 euros, lo que supone un diferencial salarial a favor de los primeros del 6,4%. Si atendemos a las diferencias por categoría profesional (tabla 5.2), vemos que el salario base es más alto para los hombres en todas las categorías, excepto para los técnicos y profesionales. Del mismo modo, el diferencial salarial a favor de los hombres se mantiene en todos los sectores (tabla 5.3), excepto en el sector del transporte, donde la escasa presencia femenina se encuentra concentrada en puestos que requieren una mayor cualificación (técnicos y administrativos). Finalmente, como puede observarse en la tabla 5.4, las mujeres perciben un salario inferior al de los varones para todos los niveles educativos.

Tabla 5.1: Estadísticos descriptivos

| | Hombres | | Mujeres | |
|--|---------|------------|---------|------------|
| | Media | Desv. Típ. | Media | Desv. Típ. |
| Salario base hora (en euros) | 6,37 | 2,91 | 5,98 | 3,391 |
| Edad (en años) | 39,11 | 11,31 | 37,76 | 10,247 |
| Años de educación (en años) | 11,17 | 2,66 | 12,14 | 2,998 |
| Experiencia potencial (en años) | 21,54 | 11,62 | 19,34 | 10,852 |
| Sin responsabilidad en el empleo (%) | 79,3 | 0,405 | 84,5 | 0,362 |
| Contrato temporal (%) | 33,6 | 0,473 | 29,1 | 0,454 |
| Nacionalidad | | | | |
| Española (%) | 97,6 | 0,153 | 97,8 | 0,145 |
| UE sin España (%) | 0,8 | 0,092 | 0,8 | 0,087 |
| Resto de Europa (%) | 0,3 | 0,051 | 0,1 | 0,028 |
| América Latina (%) | 0,8 | 0,092 | 1,2 | 0,110 |
| África (%) | 0,3 | 0,051 | 0,0 | 0,000 |
| Asia (%) | 0,2 | 0,044 | 0,1 | 0,028 |
| Sector de actividad | | | | |
| Industrias extractivas (%) | 0,6 | 0,080 | 0,0 | 0,000 |
| Industria manufacturera (%) | 53,4 | 0,499 | 28,9 | 0,453 |
| Construcción (%) | 20,3 | 0,402 | 4,1 | 0,198 |
| Comercio; reparación de vehículos de motor y artículos personales y de uso doméstico (%) | 6,7 | 0,249 | 9,9 | 0,299 |
| Hostelería (%) | 2,9 | 0,168 | 12,3 | 0,329 |
| Transporte, almacenamiento y comunicaciones (%) | 5,0 | 0,219 | 2,1 | 0,143 |
| Intermediación financiera (%) | 2,0 | 0,140 | 2,9 | 0,168 |
| Actividades inmobiliarias y de alquiler; servicios empresariales (%) | 4,0 | 0,197 | 12,9 | 0,335 |
| Educación (%) | 2,2 | 0,146 | 9,5 | 0,294 |
| Actividades sanitarias y veterinarias, servicio social (%) | 0,5 | 0,067 | 4,8 | 0,213 |
| Otras actividades sociales y de servicios prestados a la comunidad; servicios personales (%) | 2,4 | 0,153 | 12,6 | 0,332 |
| Número de observaciones | 3.080 | | 1.301 | |

Nota: El análisis descriptivo de las subcategorías se recoge en la tabla A.I del Anexo.

Tabla 5.2: Estadísticos descriptivos: salario base hora (euros) por categoría y sexo

| Categoría Profesional (CNO-94) | Varones | | Mujeres | |
|--|---------|-----------|---------|-----------|
| | Media | Des. Típ. | Media | Des. Típ. |
| Dirección de las empresas y de la administración pública | 10,59 | 4,95 | 9,19 | 4,52 |
| Técnicos y profesionales científicos e intelectuales | 9,67 | 3,93 | 10,50 | 5,10 |
| Técnicos y profesionales de apoyo | 6,96 | 2,94 | 6,17 | 2,51 |
| Empleados de tipo administrativo | 6,66 | 5,40 | 5,42 | 1,42 |
| Trabajadores de servicios de restauración, personales, protección y vendedor de comercio | 5,79 | 1,84 | 4,93 | 1,95 |
| Trabajadores cualificados en agricultura y pesca, artesanos y trabajadores cualificados de industrias manufactureras, construcción y minería, excepto operadores | 6,03 | 2,38 | 5,41 | 3,27 |
| Operadores de instalaciones y maquinaria; montadores | 6,01 | 2,08 | 4,69 | 1,12 |
| Trabajadores no cualificados | 5,34 | 1,20 | 5,09 | 3,46 |

Tabla 5.3: Estadísticos descriptivos: salario base hora (en euros) por sector y sexo

| Sector de Actividad (CNAE-93) | Varones | | Mujeres | |
|--|---------|-----------|---------|-----------|
| | Media | Des. Típ. | Media | Des. Típ. |
| Industrias extractivas | 6,43 | 2,46 | - | - |
| Industria manufacturera | 6,24 | 3,13 | 5,42 | 2,16 |
| Construcción | 6,35 | 2,38 | 6,21 | 2,60 |
| Comercio; reparación de vehículos de motor, y artículos personales y de uso doméstico | 5,63 | 1,58 | 5,29 | 1,88 |
| Hostelería | 5,91 | 1,16 | 5,88 | 4,21 |
| Transporte, almacenamiento y comunicaciones | 6,34 | 1,72 | 6,59 | 1,95 |
| Intermediación financiera | 8,82 | 2,60 | 7,34 | 2,33 |
| Actividades inmobiliarias y de alquiler; servicios empresariales | 6,40 | 2,72 | 5,56 | 1,77 |
| Educación | 11,01 | 4,14 | 10,86 | 5,83 |
| Actividades sanitarias y veterinarias, servicio social | 4,75 | 0,82 | 4,44 | 0,58 |
| Otras actividades sociales y de servicios prestados a la comunidad; servicios personales | 6,03 | 3,05 | 4,77 | 2,39 |

Tabla 5.4: Estadísticos descriptivos: salario base hora (en euros) por nivel educativo y sexo

| | Varones | | Mujeres | |
|---|---------|-----------|---------|-----------|
| | Media | Des. Típ. | Media | Des. Típ. |
| Estudios primarios o inferiores | 5,90 | 1,52 | 5,29 | 3,56 |
| Estudios secundarios | 5,95 | 2,19 | 5,13 | 2,22 |
| Estudios de formación profesional de grado medio | 6,06 | 1,99 | 4,84 | 1,94 |
| Estudios de formación profesional de grado superior | 6,07 | 2,26 | 5,64 | 2,19 |
| Estudios universitarios | 8,68 | 3,91 | 8,21 | 4,38 |

5.2 Modelo empírico

Formalmente, la función de salarios frontera se puede especificar de la siguiente forma:

$$\ln(S_{base})_i = \beta_0 + \beta_1 \ln(educación)_i + \beta_2 \ln(experiencia)_i + \beta_3(empresa) + \beta_4(categoría) + \beta_5(duración) + \beta_6(responsabilidad) + \beta_7(nacionalidad) + \beta_8(sexo) + v_i + u_i \quad (5.1)$$

donde i denota al trabajador. S_{base} es la retribución salarial base del trabajador. Para aproximar el capital humano y, por tanto, la productividad "base" de los trabajadores, se han incluido las variables de *educación* y *experiencia potencial* definidas en el apartado anterior.

Empresa es una variable dicotómica¹⁸ para cada empresa (793 empresas). La razón para la inclusión de efectos fijos de empresa es importante ya que a la hora de explicar la frontera de salarios, resulta evidente que puede haber heterogeneidad inobservable o variables omitidas que se recojan en el término de error. Por este motivo, y para paliar en parte los problemas de dicha heterogeneidad, se han introducido estas variables de empresa (y, por tanto, también de sector) que recogen características propias de la empresa o sector que pueden afectar a los salarios de los trabajadores y explicar diferencias entre ellos. De este modo, esta variable recogerá el efecto sobre los salarios de factores que son comunes a cada empresa (sector de actividad, tamaño de la empresa, poder de monopolio, tipo de convenio colectivo, restricciones de mercado, etc.). Así, el efecto de la heterogeneidad entre las empresas no afectará a nuestras estimaciones.

¹⁸ La información de algunas variables, como el sexo del individuo, aparece de forma binaria. Estas variables, llamadas dicotómicas o *dummy*, pueden tomar valor 0 ó 1. Por ejemplo, para indicar el género de un individuo, podemos definir la variable varón, que tomaría valor 1 si el individuo es hombre y 0 en caso contrario. En el caso de que la variable de interés tenga más de dos categorías, se define una variable dicotómica para cada una de ellas. Así por ejemplo, la variable dicotómica para la empresa 5 toma el valor 1 cuando el trabajador analizado trabaja en la empresa 5 y 0 en otro caso.

Por razones similares, se incluyen variables muy desagregadas de la categoría profesional de cada trabajador, en concreto 56 categorías. Esta variable es especialmente relevante para aproximar la productividad del trabajador. Por ello, hemos mantenido la máxima desagregación que los datos nos permiten (dos dígitos de los cuatro en que desagrega la Clasificación Nacional de Ocupaciones de 1994 (CNO-94). En la medida en que no dispongamos de la desagregación exacta de las categorías, puede ocurrir que nuestro modelo no explique en su totalidad las distintas remuneraciones base, que dependen, a su vez, de las distintas subcategorías. Este hecho será especialmente relevante a la hora de poder interpretar los resultados obtenidos.

Además, con el fin de capturar elementos individuales de cada trabajador, hemos incluido variables individuales, por ejemplo, si tiene un contrato de duración determinada o si tiene responsabilidad en su puesto de trabajo. De acuerdo con la teoría de los mercados segmentados, un contrato estable supone un mayor vínculo con la empresa. Por tanto, suele estar relacionado con mayores posibilidades de formación y promoción en el empleo. Por otro lado, cabe suponer que tener asignado un puesto de responsabilidad es una *proxy* de una mayor productividad, en términos de habilidad o esfuerzo.

También se ha incluido la nacionalidad del trabajador, que puede estar relacionada con la productividad. En general, se encuentra que suele existir una desventaja salarial para los inmigrantes cuando llegan al país de destino, que tiende a reducirse a medida que pasa el tiempo y mejora su adaptación laboral, lingüística y cultural. Sin embargo, este efecto depende del país de origen del trabajador. Así, se ha encontrado que los inmigrantes procedentes de países desarrollados tienen, en promedio, un salario mayor que los nativos, mientras que los inmigrantes procedentes de países en desarrollo tienen un salario menor inferior (para más detalles ver, por ejemplo, Simón *et al.*, 2008).

Finalmente, se ha incluido la variable *sexo*, que está directamente relacionada con el objetivo del trabajo y, por ello, requiere un análisis más exhaustivo. En principio, en la frontera de salarios, se deberían incluir únicamente aquellas variables que afecten a la productividad de los trabajadores y no a su ineficiencia (observaciones debajo de la frontera). Desde este punto de vista, mientras que variables como la responsabilidad en el trabajo, la duración del contrato o la nacionalidad pueden afectar a la productividad de los trabajadores, no hay razones, *a priori*, que justifiquen que el sexo de los trabajadores afecte a su productividad. Por tanto, dicha variable no debería ser incluida en la frontera. Sin embargo, dados los resultados contrarios a esta hipótesis encontrados en la literatura previa (véase, por ejemplo, García *et al.*, 2001a) en este estudio nos proponemos contrastar esta hipótesis.

Respecto a la modelización del término de error, las fronteras se pueden especificar como deterministas o estocásticas. En las fronteras deterministas, toda diferencia entre salario potencial y realmente percibido se atribuye a la ineficiencia del trabajador. Por el contrario, las fronteras estocásticas diferencian ineficiencia de perturbaciones aleatorias. En esta investigación, el modelo frontera planteado es estocástico. Las fronteras estocásticas tienen la ventaja, frente a las primeras, de que

presentan, además del término que recoge la distancia a la frontera, un componente de error aleatorio y así, el modelo permite incorporar los efectos del ruido estadístico que impregna todo dato económico. Así, el término de error en (5.1) se descompone en dos partes: el término v_i , que es un error normalmente distribuido (de dos colas) que representa ruido blanco, y el término u_i , que sigue una distribución de una sola cola (con lo que se consigue que los trabajadores estén en la frontera o por debajo de ella). Esto es, es una variable aleatoria que captura la "ineficiencia" o brecha salarial del trabajador a la hora de obtener el máximo salario alcanzable dada su productividad.

5.2.1 Los determinantes de la ineficiencia

Como se ha explicado en la sección anterior, la ecuación (5.1) es capaz de capturar la brecha salarial de los trabajadores. Para explicar de qué depende ésta (5.1), se estimará conjuntamente con una ecuación que explica los determinantes de dicha brecha. Para ello, la media (μ) del término de error que recoge las diferencias salariales entre el máximo obtenible y el realmente obtenido (u_i) se regresa frente a una serie de variables que pueden afectar a esta brecha salarial y así explicarla¹⁹:

$$\mu = g(\text{sin responsabilidad; contrato temporal; sexo; sector}) \quad (5.2)$$

Es decir, se supone que la brecha salarial estimada (en concreto, su media) depende de un conjunto de variables tales como la responsabilidad en el trabajo, la duración del contrato, el sexo del trabajador o el sector de actividad. Por ejemplo, un trabajador en un puesto sin responsabilidad podría indicar una menor habilidad de éste frente a aquéllos que sí la tienen. De este modo, se podría explicar que a igualdad en las demás variables de capital humano, los trabajadores con menor responsabilidad sistemáticamente se sitúen a una distancia mayor a su frontera de referencia, por lo que la brecha salarial será mayor. Ello implicaría una relación directa entre la brecha salarial y la no responsabilidad en el puesto de trabajo (y, por tanto, un coeficiente esperado con signo positivo en la ecuación 5.2). Similar argumentación se podría hacer para la variable contrato temporal. Un contrato temporal implica una menor vinculación con la empresa y, por tanto, menores posibilidades de formación y promoción en el empleo. Así, un trabajador con contrato temporal puede estar situado más lejos de su frontera potencial dado su capital humano. Por ello, el signo esperado del coeficiente será también positivo, esto es, cuanto mayor sea la temporalidad del contrato, mayor será la brecha salarial esperada.

¹⁹ Para detalles, ver Battese y Coelli (1995) quienes proponen como posibles regresores en la ecuación de la ineficiencia tanto las variables explicativas de la función frontera como cualquier variable susceptible de determinar cambios en la ineficiencia. Con este modelo, se evita la inconsistencia del análisis de segunda etapa, y a partir de la estimación conjunta de (5.1) y (5.2), podemos conocer consistentemente los determinantes que influyen en la brecha salarial.

Es especialmente relevante para los objetivos de este estudio la inclusión de la variable sexo del trabajador para analizar si éste afecta a la brecha salarial y qué implicaciones tiene sobre ella. Dado que en principio no hay razones teóricas para explicar por qué, a igualdad en las demás variables de capital humano, el sexo pueda explicar la brecha salarial, los resultados esperados implicarían un coeficiente no significativamente distinto de cero. Un resultado que difiera con el esperado dará lugar a conclusiones interesantes y requerirá un análisis más exhaustivo.

Finalmente, se ha incluido una variable dicotómica de sector para controlar cómo la brecha salarial puede estar afectada por los distintos sectores de actividad en los que se encuentre el trabajador.

CAPÍTULO VI. ESTIMACIÓN Y RESULTADOS

En este capítulo se presenta, en primer lugar, la estimación del modelo de frontera salarial donde la frontera de salarios (5.1) se estima conjuntamente con la ecuación de los determinantes de la brecha salarial (5.2). En este análisis se tendrán en cuenta las características propias del individuo, la empresa en la que trabaja y el sector, siguiendo el modelo teórico descrito en el capítulo IV. A continuación, en el apartado 6.2, se muestran los resultados obtenidos de la estimación y las conclusiones obtenidas referentes a los determinantes de la brecha salarial principal objetivo de la presente investigación.

6.1 Estimación del modelo de frontera de salarios

En la tabla 6.1 se presentan los resultados de la estimación del modelo especificado en la ecuación (5.1)²⁰. En la columna (1) se presentan los coeficientes resultantes directamente de la estimación. En la columna (2) se muestra el estadístico *t* relacionado con cada coeficiente. Este estadístico permite determinar si los parámetros estimados son estadísticamente significativos o si sólo son diferencias aleatorias. El grado de significatividad se muestra con asteriscos. Uno, dos o tres asteriscos implica que el coeficiente correspondiente es distinto de cero con una probabilidad del 99%, 95% o 90%, respectivamente. Así, por ejemplo, los coeficientes relativos a la educación, experiencia y temporalidad son significativamente distintos de cero con una probabilidad del 99%. Las variables relativas a trabajadores europeos no nacionales, así como latinoamericanos son significativamente distintas de cero al 90%.

Respecto a la interpretación de los coeficientes, en el caso de las variables continuas (educación y experiencia) y, dado que tanto la variable dependiente como las variables explicativas están en logaritmos, el coeficiente estimado resultante se interpreta directamente como una elasticidad, es decir, el cambio porcentual en el salario base cuando la variable explicativa varía un 1%.

²⁰ El modelo se estima por máxima verosimilitud con el programa estadístico Stata 10.

Sin embargo, en el caso de las variables dicotómicas los coeficientes estimados no tienen la misma interpretación que las variables continuas. Por la propia construcción de las variables dicotómicas, existirá dependencia lineal exacta entre cada grupo y es necesario eliminar una de ellas para poder llevar a cabo la estimación. A la variable eliminada se la conoce como variable de referencia, y los coeficientes de las demás estarán referidas al de la eliminada. Además, para facilitar su interpretación se han calculado las elasticidades de las variables dicotómicas siguiendo a Halvorsen y Palmquist (1980)²¹.

Una vez que se han calculado todas las elasticidades de los coeficientes estimados, se presentan todas ellas en la columna (3) de la tabla 6.1 para facilitar su lectura e interpretación. Esto es, los coeficientes resultantes de la columna (3) indican elasticidades. De los resultados se concluye que el salario base está directa y significativamente relacionado con la educación y la experiencia. En concreto, éste aumenta aproximadamente un 5% en ambos casos ante aumentos en educación o antigüedad del 1%. Este resultado está indicando que son los trabajadores "senior" y con más formación los que tienen una productividad mayor, los que ocupan categorías superiores y, por tanto, más remuneradas.

Como era de esperar, tener un contrato temporal tiene un efecto negativo y significativo sobre los salarios. En concreto, un trabajador tiene un salario un 1,6% inferior que otro trabajador con contrato indefinido a igualdad de las demás variables de capital humano. Sin embargo, tener responsabilidad en el puesto de trabajo no tiene un efecto significativo, lo que puede tener sentido si tenemos en cuenta que la variable dependiente es el salario base y las retribuciones ligadas a la responsabilidad suelen afectar en mayor medida a los complementos salariales.

En cuanto a la nacionalidad, se observa que los trabajadores procedentes de otros países de la Unión Europea son, por término medio un 6,3% más productivos que los nacionales. Por el contrario, la productividad de los trabajadores latinoamericanos es un 4,9% inferior.

Finalmente, la variable mujer requiere un análisis más exhaustivo. Más que el valor del coeficiente, lo relevante es el hecho de que no es significativamente distinto de cero. Esto es, el hecho de ser hombre o mujer no cambia la frontera de salarios potencial. Este resultado corrobora nuestra hipótesis de partida de que no existen razones teóricas que justifiquen que el sexo de los trabajadores afecte a su productividad, por lo que esta variable no debería incluirse en la frontera. De hecho, los resultados muestran que, efectivamente, la variable sexo *no* es significativa a la hora de explicar la productividad de los trabajadores y por tanto su salario base. Este resultado es especialmente relevante para nuestro trabajo ya que indica que no existen diferencias en la frontera salarial, es decir,

²¹ Usando la siguiente expresión: $Elasticidad\ x_1 = (e^{\hat{\beta}_1} - 1) * 100$

si dos trabajadores de distinto sexo tienen el mismo capital humano, ambos son igual de productivos y, por ello, capaces de alcanzar su frontera salarial. En otras palabras, a partir de la estimación empírica de la frontera de salarios podemos concluir que no hay una frontera diferente para hombres y mujeres por lo que no existen diferencias en la productividad de los trabajadores por razón de género. Es decir, una vez que se ha controlado la heterogeneidad por empresa y por las características de los distintos trabajadores, la productividad es razonablemente similar entre hombres y mujeres.

Otra cuestión bien distinta es analizar si la variable sexo contribuye a explicar la brecha salarial. Esto es, aunque el sexo del trabajador no es relevante para explicar la frontera, sí puede serlo para explicar por qué algunos trabajadores (mujeres en este caso) no son capaces de alcanzar su máximo salario potencial. Este análisis se realiza en el siguiente apartado.

Tabla 6.1: Estimación de la frontera salarial estocástica

| | Coefficiente (1) | Estadístico t (2) | Elasticidad (3) |
|-----------------------------------|---------------------|----------------------|--------------------|
| Educación | 0,051 *** | 2,780 | 5,1 *** |
| Experiencia potencial | 0,053 *** | 10,920 | 5,3 *** |
| Mujer | -0,016 | -1,490 | -1,6 |
| Contrato temporal | -0,037 *** | -4,230 | - |
| Sin responsabilidad en el trabajo | -1,723 | -0,250 | 3,6 *** |
| UE sin España | 0,061 * | 1,830 | -82,1 |
| Resto de Europa | -0,035 | -0,620 | 6,3 * |
| América Latina | -0,051 * | -1,880 | -3,4 |
| África | -0,023 | -0,370 | -4,9 * |
| Asia | -0,115 | -0,740 | -2,2 |
| Constante | 2,370 | 0,340 | -10,8 |
| Número de observaciones | | 4.381 | |

Nota: se han incluido *dummies* de categoría y empresa. Los coeficientes de las *dummies* de categoría (56 categorías) se recogen en la tabla A.II del Anexo I. Las *dummies* de empresa (793 empresas) no se explicitan por motivos obvios.

Respecto a la variable dicotómica *categoría*, la categoría de referencia es un trabajador empleado en la categoría de Dirección de empresas. En la tabla 6.2 se presentan las elasticidades medias de las distintas categorías obtenidas respecto a la de referencia. Como se puede observar, en la media, todas las categorías tienen un salario base inferior al correspondiente a la categoría de referencia, siendo, como es de esperar, en la categoría de trabajadores no cualificados donde estas diferencias son más acusadas. En concreto, un trabajador no cualificado tendrá, una vez controladas las demás variables, un salario base un 32,64% inferior a la categoría de referencia.

Tabla 6.2: Elasticidades medias para cada categoría

| Categoría | Elasticidad media |
|---|-------------------|
| Dirección de las empresas y de las administraciones públicas* | -2,99 |
| Técnicos y profesionales científicos e intelectuales | -27,5 |
| Técnicos y profesionales de apoyo | -16,9 |
| Empleados de tipo administrativo | -28,5 |
| Trabajadores de servicios de restauración, personales... | -29,9 |
| Trabajadores cualificados en la agricultura y en la pesca | -23,7 |
| Artisanos y trabajadores de industrias manufactureras | -29,8 |
| Operadores de instalaciones y maquinaria y montadores | -29,1 |
| Trabajadores no cualificados | -32,6 |

* Excluida la sub-categoría 11 de referencia: "dirección de empresas". Para un análisis más exhaustivo de la variable categoría ver Anexo.

Adicionalmente, a partir de las elasticidades estimadas, se puede conocer en términos monetarios cómo afecta un año de educación adicional (o de experiencia en el mercado de trabajo) a las ganancias recibidas por el trabajador²². En la media, se obtiene que un año más de educación aumenta, *ceteris paribus* el resto de variables, el salario base medio anual del trabajador en aproximadamente 84 euros. Por otro lado, un año más de experiencia, *ceteris paribus* el resto de variables, aumenta el salario base medio anual en la media en 48 euros.

En resumen, la estimación de la frontera de salarios muestra que las variables de capital humano —educación y experiencia potencial—, así como el hecho de tener un contrato indefinido, tienen un efecto positivo sobre la productividad y, por tanto, sobre los salarios base de los trabajadores. En el mismo sentido funciona la variable de nacionalidad "europeo no español" mientras que ser de nacionalidad latinoamericana parece tener un efecto no positivo en los salarios.

6.2 Determinantes de la brecha salarial

En este apartado se analiza cómo el modelo propuesto y estimado puede explicar la brecha salarial, es decir, la distancia de un trabajador o grupo de trabajadores a su frontera salarial de referencia. Como ya se ha explicado, esta distancia representa *la ineficiencia* de estos trabajadores para alcanzar su salario base potencial, dadas sus características.

²² Para ello necesitamos realizar la siguiente transformación:

$$\frac{\partial E_i}{\partial E_{di}} = \text{elasticidad } E_d * \frac{E_i}{E_{di}}$$

Donde la elasticidad de la educación se obtiene directamente de la tabla 6.1 y los valores de las ganancias (E) y de la educación (E_d) son valores medios. Idéntico sería el análisis para la experiencia.

La función de frontera salarial se ha estimado conjuntamente con la función que explica la brecha salarial obtenida en términos de una serie de variables explicativas denominadas determinantes de la brecha salarial y que ya se han explicitado en la ecuación (5.2). En concreto, estos determinantes son un conjunto de variables dicotómicas que indican si el trabajador tiene un puesto de responsabilidad en el trabajo, si tiene un contrato temporal o indefinido, el sexo y el sector de actividad en el que está empleado. Los coeficientes estimados se presentan en la tabla 6.3.

Tabla 6.3: Determinantes de la brecha salarial

| | Coefficiente | Estadístico t |
|---|--------------|-----------------|
| Industria manufacturera | 0,092 | 0,570 |
| Construcción | 0,158 | 0,970 |
| Comercio; reparación de vehículos de motor, motocicletas y ciclomotores y artículos personales y de uso doméstico | 0,016 | 0,090 |
| Hostelería | 0,201 | 1,190 |
| Transporte, almacenamiento y comunicaciones | 0,112 | 0,640 |
| Intermediación financiera | 0,131 | 0,740 |
| Actividades inmobiliarias y de alquiler; servicios empresariales | 0,056 | 0,320 |
| Educación | 1,609 | 0,560 |
| Actividades sanitarias y veterinarias, servicio social | -0,026 | -0,140 |
| Otras actividades sociales y de servicios prestados a la comunidad; servicios personales | -0,021 | -0,130 |
| Contrato temporal | -0,009 | -0,310 |
| Mujer | 0,093 | 3,560*** |
| Sin responsabilidad en el empleo | -2,150 | -0,310 |
| Constante | 1,601 | 0,230 |

Los resultados obtenidos en la tabla 6.3 son reveladores. Una vez que se ha incluido en el modelo un conjunto de variables para controlar las diferencias en el salario base (características propias de los trabajadores, de la empresa y del sector), las diferencias salariales deberían desaparecer (máxime si delimitamos nuestro análisis, como es el caso, al salario base donde la posibilidad de discriminación se debería reducir drásticamente). Como se puede deducir de los resultados obtenidos en la tabla 6.3, ninguna de las variables que se han incluido para explicar la brecha salarial han resultado significativas (lo que está dentro de los resultados esperados), *salvo la variable género*. Del coeficiente de esta variable (positivo y significativo) se deduce que las mujeres cobran *sistemáticamente* un salario base menor que los hombres de su categoría (hasta dos dígitos), empresa y sector²³. O, lo que es lo mismo, ser mujer aumenta la diferencia entre el salario base máximo potencial y el realmente percibido. *Es decir, la variable sexo explica la brecha salarial del salario base de los trabajadores en Asturias.*

²³ Se ha realizado un test para contrastar que la frontera salarial es mejor aproximación que la función media.

La explicación de este resultado hay que buscarla en el hecho de que nuestro análisis se realiza clasificando los individuos en distintas categorías. Estas categorías, aunque ya están muy desagregadas (incluye hasta el segundo dígito de la CNO-94) no recogen las subcategorías del tercero y cuarto dígito. A este respecto, las diferencias en la brecha salarial serán debidas, *ceteris paribus*, a que las mujeres están situadas, dentro de cada categoría, en los subepígrafes menos remunerados lo que conlleva a que, con una formación y experiencia similar, se sitúen sistemáticamente por debajo de su frontera, ocupada por hombres con capital humano similar.

En consecuencia, este resultado pone de manifiesto la existencia de segregación ocupacional en el mercado de trabajo en Asturias, de modo que dentro de cada categoría las mujeres tienden a ocupar los puestos más bajos y, por tanto, menos remunerados, de la carrera profesional. Esta situación se conoce en la literatura con la metáfora de "*techo de cristal*" que hace referencia al hecho por el cual las mujeres se concentran en puestos de baja responsabilidad aunque, por su capital humano, podrían acceder a puestos de más categoría profesional²⁴.

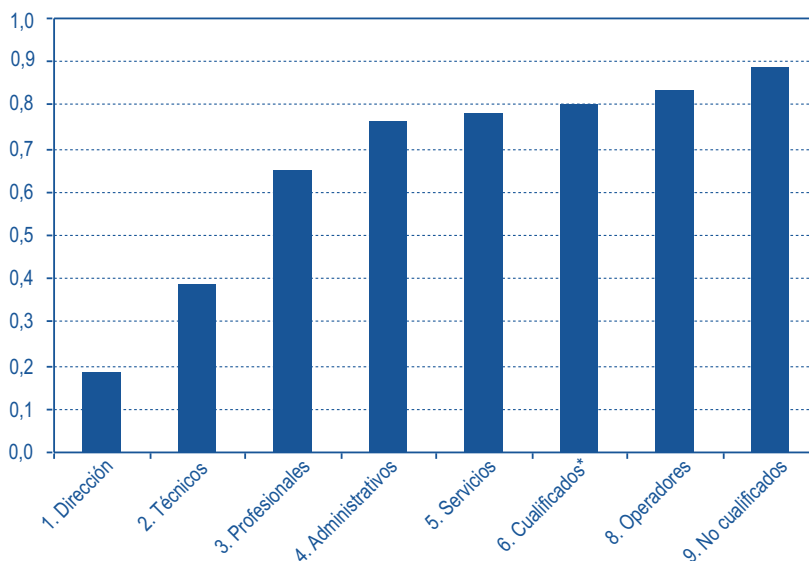
Una vez estimada la frontera salarial conjuntamente con los determinantes de la brecha salarial, se calculan unos índices que recogen la distancia de cada trabajador a su salario potencial (esto es, la eficiencia del trabajador a la hora de alcanzar su salario máximo dado su capital humano). Estos índices, que denominamos *Índices de Eficiencia Salarial* (IES), están comprendidos entre 0 y 1. Un valor igual a uno indica que el trabajador alcanza su salario máximo potencial dadas sus características, por lo que es totalmente eficiente. Por el contrario, un valor cercano a 0 indicaría que el trabajador es muy ineficiente a la hora de aproximarse a su salario potencial.

En el gráfico 6.1 se presentan los resultados obtenidos desglosados por subcategorías, donde en el eje vertical se indican los índices de eficiencia salarial estimados y en el horizontal las distintas categorías que se han tenido en cuenta en el análisis.

En términos medios, se observan significativas diferencias entre las distintas categorías. En concreto, se observa que es la categoría 9 (trabajadores no cualificados) la que muestra un índice de eficiencia salarial mayor y, por tanto, una brecha salarial menor. Este resultado es razonable si se tiene en cuenta que en los puestos poco cualificados, la diversificación dentro de una misma categoría es menor y, por ello, los salarios serán más similares. Por el contrario, es en la categoría 1 (Dirección de empresas) donde la brecha salarial es mayor. Esta conclusión tiene sentido si tenemos en cuenta que es en los trabajos más cualificados donde más dispersión existe en cuanto a subcategorías y, consecuentemente, en salarios. Por ello, se están comparando dentro de cada categoría puestos de muy distinta índole, cuyas características y, por ende, remuneración, son difíciles de capturar y medir.

²⁴ En la literatura referente a la discriminación de la mujer en el trabajo, se distinguen dos tipos de discriminación: la segregación horizontal y la segregación vertical. En la primera, las mujeres se concentran en determinadas ocupaciones profesionales (muro de cristal) y en la segunda, en los puestos de menor remuneración (techo de cristal).

Gráfico 6.1: Índices de eficiencia salarial por categoría



* Incluye la categoría 7 (Artesanos y trabajadores cualificados de industrias manufactureras)

En el gráfico 6.2 se explican los índices de eficiencia salarial (eje vertical) en función de los años de experiencia potencial del trabajador (eje horizontal).

Del gráfico se deduce que no existe una relación clara entre ambas variables. Es decir, no parece que los años de experiencia potencial impliquen una mayor o menor facilidad para que el trabajador se acerque a su salario potencial. Así, los IES son relativamente estables para los distintos niveles de experiencia potencial de los trabajadores.

No ocurre lo mismo si se relacionan los índices de eficiencia salarial con los años de educación. Al contrario que en el caso anterior, los resultados parecen indicar una clara relación entre los índices de eficiencia salarial y nivel educativo del trabajador como se muestra en el gráfico 6.3 donde en el eje vertical se indican los IES y en el horizontal los años de educación del trabajador²⁵. Es para los trabajadores de menor nivel educativo donde se observan unos índices de eficiencia salarial más cercanos a uno, lo que implica que es para estos niveles bajos de educación donde los trabajadores se acercan más a su salario base máximo potencial. En cambio, a medida que aumenta la formación del trabajador la diferencia el salario factible para el trabajador dado su capital humano y el realmente percibido es mayor. En consonancia con los resultados mostrados en el gráfico 6.1, la

²⁵ Dado que nuestro principal objetivo era analizar la variable sexo, no se ha incluido la educación en la ecuación de los determinantes de eficiencia por problemas de convergencia.

Gráfico 6.2: Índices de eficiencia salarial en función de la experiencia potencial

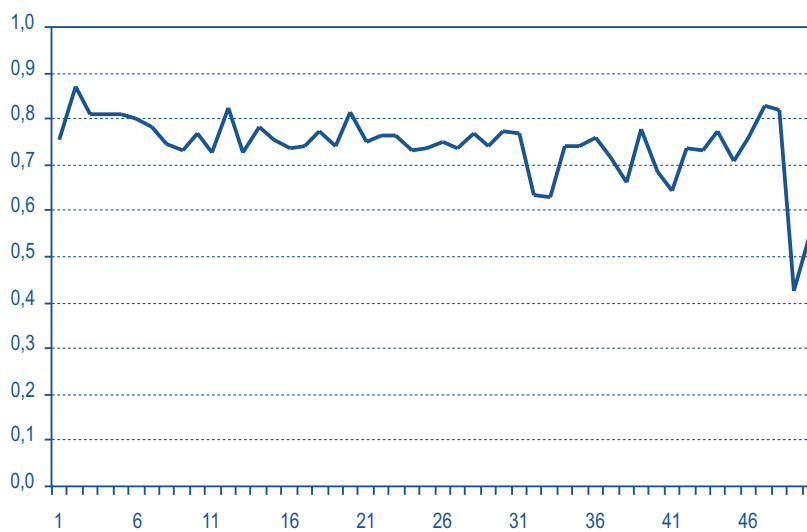
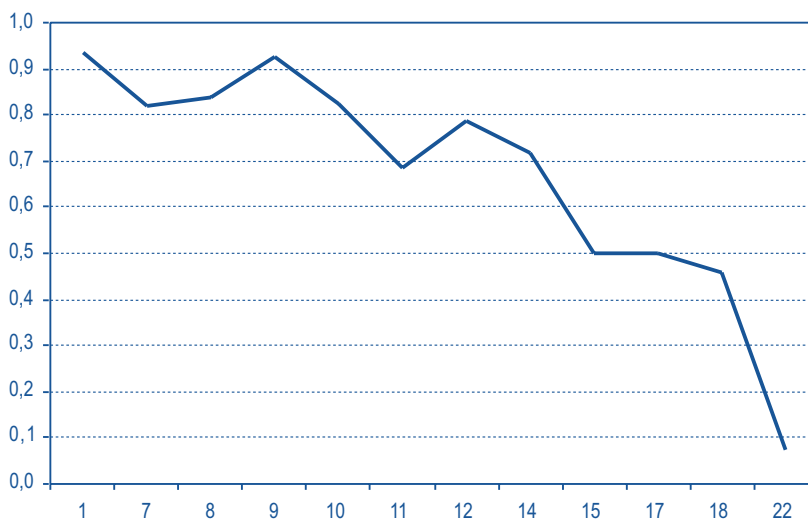


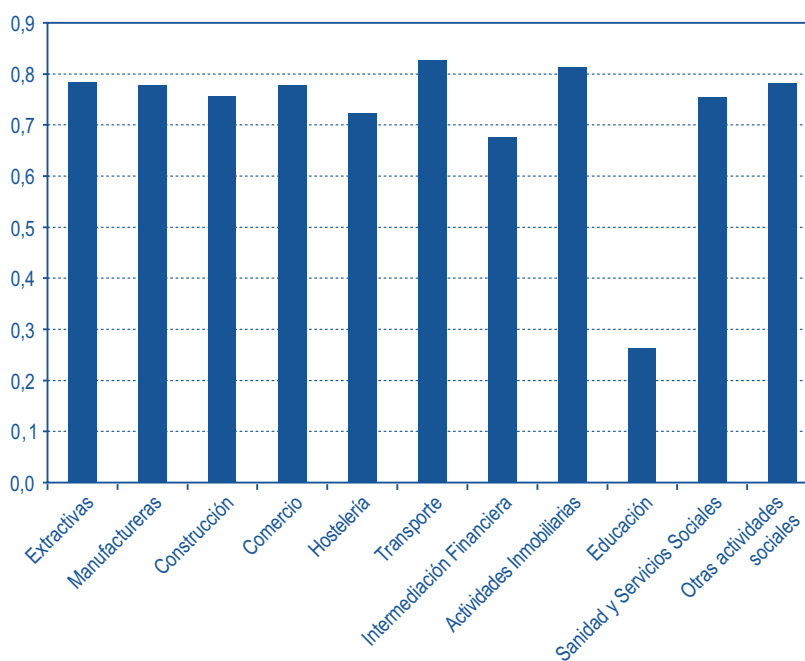
Gráfico 6.3: Índices de eficiencia salarial en función del nivel educativo



explicación podría estar en el hecho de que es en los puestos a los que pueden acceder trabajadores de poco nivel educativo (los menos cualificados) donde las diferencias salariales son menores. Por el contrario, a medida que analizamos trabajadores más preparados que pueden acceder a puestos más cualificados, las posibilidades de encontrar salarios base muy diferentes dentro de una misma categoría aumenta. Ello implica que será cuando se analicen los trabajadores más preparados, cuando podrán encontrarse más casos de trabajadores que están por debajo de su frontera (por ejemplo, un licenciado que esté trabajando como administrativo).

Finalmente, en el gráfico 6.4 se muestran los resultados obtenidos al relacionar los índices de eficiencia salarial con el sector de actividad. Como ya se ha adelantado al analizar los resultados de la estimación (tabla 6.3), el sector de actividad no es un determinante significativo que explique la diferencia entre salario potencial y óptimo para ninguno de los sectores analizados, siendo los resultados en la media muy similares para cada uno de ellos²⁶.

Gráfico 6.4: Índices de eficiencia salarial por sector de actividad



²⁶ Aunque observando el gráfico 6.4 pueda parecer que en el sector de la educación existe una diferencia importante respecto al resto, esta diferencia no es significativa como se deduce de los resultados de la tabla 6.3.

CONCLUSIONES

La investigación ha demostrado que las actitudes sociales y culturales existentes y la desigualdad de género en la educación, la formación y la contratación traen como consecuencias una segregación ocupacional vertical y horizontal por razones de sexo, y que es ésta la principal razón para la persistencia de diferencias de remuneración entre los hombres y las mujeres. Los obstáculos institucionales y las actitudes sociales hacia las capacidades de las mujeres entorpecen la evolución de las mujeres profesionales a través de las categorías ocupacionales hacia los empleos de dirección de más alto rango. El alto grado de segregación ocupacional vertical —cuando los hombres y las mujeres trabajan en las mismas categorías de empleo, pero los hombres desempeñan el trabajo más cualificado, el de mayor responsabilidad o el mejor remunerado— es considerado como una de las razones de las diferencias salariales entre empleados y empleadas con idénticas cualificaciones.

Romper el techo de cristal: las mujeres en los puestos de dirección, OIT (Actualización 2004)

Como ya señaló la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2004), una de las causas fundamentales de las diferencias salariales entre hombres y mujeres con las mismas cualificaciones es la existencia de segregación ocupacional por razón de sexo en el mercado de trabajo.

En el caso de España, pese a los avances que se han producido en las últimas décadas en el mercado de trabajo, aún persisten importantes diferencias entre hombres y mujeres. Así, la diferencia salarial por razón de sexo está en torno al 20% y se observa cierto grado de segregación de las mujeres, que se manifiesta tanto por sector de actividad como por categoría profesional. Así, su presencia es mayor en los sectores de comercio, hostelería, actividades inmobiliarias, educación, sanidad y actividades sociales. En cuanto al puesto de trabajo, las mujeres se encuentran concentradas en las categorías de administrativos, trabajadores de los servicios y empleados del hogar.

No obstante, estos datos son meramente descriptivos y no necesariamente reflejan discriminación hacia las mujeres en el mercado de trabajo. Al menos una parte de estas diferencias observadas puede deberse a distintas preferencias o cualificaciones entre hombres y mujeres.

Desde el punto de vista teórico, se entiende por discriminación la valoración en el mercado de trabajo de características que no están relacionadas con la productividad, como el sexo o la raza. A la hora de medir la discriminación se debe distinguir entre los *efectos directos*, que son las diferencias no

explicadas por las distintas características productivas entre los grupos de trabajadores, y los *efectos indirectos*, que modifican el comportamiento de las mujeres y hacen que éstas acaben siendo menos productivas. La mayor parte de los estudios empíricos que han analizado la discriminación, se centran en el análisis de los efectos directos, es decir, se toman como dadas las diferencias en las cualificaciones entre hombres y mujeres sin entrar a discutir el por qué de estas diferencias. Para cuantificar la magnitud de la discriminación en la literatura se han propuesto diversas técnicas. Si bien todas han aportado nuevas perspectivas al análisis de la discriminación, ninguna está exenta de problemas.

El objetivo de esta investigación consiste en analizar las diferencias salariales entre hombres y mujeres, tratando de identificar cuáles son los principales determinantes de estas diferencias y analizar si, efectivamente, es posible constatar la existencia de segregación ocupacional.

Para llevar a cabo el análisis se utiliza la metodología de fronteras de producción para construir una frontera de salarios. Este método permite contrastar si estas diferencias salariales seguirían existiendo una vez que se ha controlado por los factores que afectan a los salarios, es decir, la productividad de los trabajadores y características propias de la empresa y el sector.

Dos son las aportaciones de esta investigación. En primer lugar y, a diferencia de los trabajos previos, se desarrolla un modelo teórico adecuado en el que estudiar esta cuestión con el objetivo de diferenciar entre la parte de las diferencias salariales debidas a las distintas características productivas de los trabajadores de aquéllas debidas a discriminación propiamente dicha. En segundo lugar, el análisis empírico se centra en los trabajadores empleados en la Comunidad Autónoma de Asturias, para lo que se utilizan los datos de la Encuesta de Estructura Salarial (2006).

Así, y de acuerdo al modelo teórico planteado, se considera fundamental distinguir entre salario total y salario base. Recordemos que la retribución final de un trabajador es la suma del salario base más los diversos complementos salariales. El salario base se fija en convenio colectivo y, por ley, es igual para todos los trabajadores en la misma categoría dentro del ámbito de cobertura del convenio. De este modo, esperamos que las diferencias salariales entre mujeres y hombres se originen principalmente en base a los complementos. Algunos de estos complementos reconocen la productividad del trabajador, mientras que otros son más difíciles de justificar y, por tanto, más susceptibles de facilitar la discriminación entre trabajadores. Dada la dificultad de capturar la naturaleza de estos complementos, el estudio de la discriminación teniendo en cuenta el salario total puede resultar problemático y cuestionable. Por este motivo, con el fin de eliminar en la medida de lo posible los factores no controlables, en este trabajo se analizan las diferencias salariales en el salario base. De este modo, si se controlan las características de cada empresa, para la misma categoría profesional (que aproxima la productividad "base" del trabajador), el salario base no debería ser distinto.

El análisis empírico se realiza estimando un sistema de dos ecuaciones simultáneas. La primera es una frontera de salarios, es decir, se estima el salario máximo que puede obtener un trabajador dadas sus características productivas. La segunda relaciona la brecha salarial (o diferencia entre el

salario realmente percibido y el máximo que podría obtener dadas esas características productivas) con una serie de determinantes que intentan explicar dicha brecha.

Los resultados obtenidos de la estimación de la frontera de salarios muestran que mayores niveles de educación y mayor experiencia en el mercado de trabajo están asociados con mayores niveles de productividad de los trabajadores y, por tanto, de salario. Por otro lado, se encuentra un efecto positivo y significativo de tener un contrato indefinido sobre los salarios. Este efecto es consistente con la teoría de los mercados segmentados, ya que aquellos trabajadores con un contrato estable tendrán un mayor vínculo con la empresa y, por tanto, mayores posibilidades de formación y promoción en el empleo. En cuanto a la nacionalidad, mientras que los trabajadores procedentes de la Unión Europea tienen un salario superior que el de los nacionales, el resultado es el contrario para los inmigrantes de países latinoamericanos. Esta diferencia en los resultados (en función del grado de desarrollo del país de origen de los inmigrantes) está en línea con la literatura previa. Es importante resaltar que la variable sexo ha resultado *no* significativa a la hora de explicar la productividad de los trabajadores, es decir, hombres y mujeres son igualmente productivos y, por tanto, teóricamente capaces de alcanzar la misma frontera.

Adicionalmente, el modelo permite conocer, en términos monetarios, cuánto varía el salario base recibido por el trabajador ante cambios en las variables de capital humano. Así, por ejemplo, un año más de educación aumenta, *ceteris paribus*, el resto de variables, el salario base medio anual del trabajador en 84 euros. Por otro lado, un año más de experiencia, *ceteris paribus* el resto de variables, aumenta el salario base medio en 48 euros.

Una vez estimada la frontera, se analizan los determinantes de la distancia a la frontera, es decir, la *brecha salarial*: diferencia entre el salario base obtenido por el trabajador y el máximo que podría obtener dadas sus características. Los resultados obtenidos son reveladores: el sexo del trabajador es la única variable que resulta ser estadísticamente significativa. Su signo positivo indica una relación directa entre ser mujer y brecha salarial. De este resultado se deduce que, a igualdad de los restantes determinantes de los ingresos salariales, son las mujeres quienes presentan mayor diferencia entre su salario actual y su potencial alcanzable dada su categoría profesional.

En resumen los resultados indican que, si bien la productividad de la mujer le permitiría obtener ganancias salariales iguales a las de los hombres, sistemáticamente se sitúan por debajo de su salario potencial. Esto es, una vez que en el estudio se han tenido en cuenta los factores determinantes de los salarios (productividad del trabajador —controlado por su capital humano— y características propias de la empresa y del sector) es posible concluir que la diferencias en el salario base percibido se deben a la segregación ocupacional, lo que indica que, que hombres y mujeres trabajando en la *misma categoría* de empleo, ellas desempeñan el trabajo menos cualificado, el de menor responsabilidad y, por tanto, el peor remunerado.

En definitiva, se constata, por tanto, la existencia de un *techo de cristal* en el mercado de trabajo en Asturias.

ANEXO 1. MODELO TEÓRICO

El objetivo del trabajador i consiste en maximizar sus ingresos salariales:

$$\begin{aligned} & \max E_i \\ \text{s.a. } & E_i = h(D_E, \delta) * PM_i(x_i, D_I, \beta) \leq E_i^* \quad (\text{A.1}) \end{aligned}$$

donde E representa el salario obtenido por el trabajador dado su capital humano. D_E es un vector de características y restricciones del mercado laboral y de la empresa que afectan al trabajador; PM representa la productividad marginal del trabajador, que depende del capital humano de los trabajadores, medido por el vector de inputs x (educación y experiencia), y de otras características individuales, como la habilidad, recogidas en el vector D_I de variables dicotómicas individuales; E^* es el salario potencial que puede obtener el trabajador dado su capital humano y, finalmente, β, δ son los parámetros a estimar. La retribución salarial del trabajador estará determinada por su productividad marginal multiplicada por un coeficiente $—h(.)—$ que dependerá de factores relacionados con el mercado de trabajo y la empresa (D_E) tales como el nivel al que se negocia el convenio colectivo, el poder de negociación de los sindicatos, el sector de actividad o el tamaño de la empresa.

Con todas las consideraciones anteriores, y suponiendo separabilidad, el modelo (A.1) quedaría:

$$\begin{aligned} E_i &= h(D_E, \delta) * g_i(D_I, \gamma) * PM(x_i, \beta) \\ \text{donde:} \\ g_i &= e^{\sum \gamma_i D_i} \\ h &= e^{\sum \delta_E D_E} \end{aligned} \quad (\text{A.2})$$

siendo $g(D_I, \gamma)$ una función que explica características del trabajador (D_I)

Tomando logaritmos en (A.2) se obtiene:

$$\ln E_i = \sum_E \delta_E D_E + \sum_I \gamma_I D_I + PM_i(\ln x_i, \beta) \quad (\text{A.3})$$

El modelo (A.3) es una función de producción de salarios que es, desde el punto de vista teórico, una función frontera que captura la tecnología, esto es, el proceso de producción de inputs (educación y experiencia) en output (productividad).

ANEXO 2. DESCRIPCIÓN DE LAS SUBCATEGORÍAS

1. Dirección de las empresas y de las administraciones públicas

- 11. Dirección de empresas
- 12. Gerencia de empresas de hostelería y restauración con menos de 10 asalariados
- 14. Gerencia de otras empresas con menos de 10 asalariados

2. Técnicos y profesionales científicos e intelectuales

- 20. Profesiones asociadas a 2º y 3er ciclo univ. en CC físicas, químicas, matemáticas e ingeniería
- 21. Profesiones asociadas a titulaciones de 2º y 3er ciclo universitario en ciencias naturales y sanidad
- 22. Profesiones asociadas a titulaciones de 2º y 3er ciclo universitario en la enseñanza
- 23. Profesionales del derecho
- 24. Profesionales en organizaciones de empresas asociadas a titulaciones de 2º y 3er ciclo universitario
- 25. Escritores, artistas y otras profesiones asociadas
- 26. Profesiones asociadas a 1er ciclo universitario en ciencias físicas, químicas, matemáticas, ingeniería y asimilados
- 27. Profesiones asociadas a 1er ciclo universitario en ciencias naturales y sanidad, excepto ópticos, fisioterapeutas
- 28. Profesiones asociadas a una titulación de 1er ciclo universitario en la enseñanza
- 29. Otras profesiones asociadas a una titulación de 1er ciclo universitaria

3. Técnicos y profesionales de apoyo

- 30. Técnicos de las ciencias físicas, químicas e ingenierías
- 31. Técnicos de las ciencias naturales y de la sanidad

32. Técnicos en educación infantil, instructores de vuelo, navegación y conducción de vehículos

33. Profesionales de apoyo en operaciones financieras y comerciales

34. Profesionales de apoyo a la gestión administrativa

35. Otros técnicos y profesionales de apoyo

4. Empleados de tipo administrativo

40. Empleados en servicios contables, financieros, y de servicios de apoyo a la producción y al transporte

41. Empleados de bibliotecas, servicios de correos y asimilados

43. Auxiliares administrativos sin tareas de atención al público no clasificados anteriormente

44. Auxiliares administrativos con tareas de atención al público no clasificados anteriormente

45. Empleados de trato directo con el público en agencias de viajes, recepcionistas y telefonistas

46. Cajeros, taquilleros y otros empleados asimilados en trato directo con el público

5. Trabajadores de los servicios de restauración, personales, protección y vendedores en comercio

50. Trabajadores de los servicios de restauración

51. Trabajadores de los servicios personales

52. Trabajadores de servicios de protección y seguridad

53. Dependientes de comercio y asimilados

6. Trabajadores cualificados en la agricultura y en la pesca

60. Trabajadores cualificados en actividades agrícolas

62. Trabajadores cualificados en otras actividades agrarias

7. Artesanos y trabajadores cualificados en industrias manufactureras, construcción y minería

- 70. Encargados de obra y otros encargados en la construcción
- 71. Trabajadores en obras estructurales de construcción y asimilados
- 72. Trabajadores de acabado de construcciones y asimilados; pintores y otros asimilados
- 73. Encargados en la metalurgia y jefes de talleres mecánicos
- 74. Trabajadores de las industrias extractivas
- 75. Soldadores, chapistas, montadores de estructuras metálicas, herreros, elaborad. de herramientas
- 76. Mecánicos y ajustadores de maquinaria y equipos eléctricos y electrónicos
- 77. Mecánicos de precisión en metales, artes gráficas, ceramistas, vidrieros y artesanos de madera, textil y cuero
- 78. Trabajadores de la industria de la alimentación, bebidas y tabaco
- 79. Trabajadores que tratan la madera, ebanistas, trabajadores de la industria textil, confección piel

8. Operadores de instalaciones y maquinaria, y montadores

- 80. Jefes de equipo y encargados en instalaciones industriales fijas
- 81 Operadores de instalaciones industriales fijas y asimilados
- 82. Encargado de operadores de máquinas fijas
- 83. Operadores de máquinas fijas
- 84. Montadores y ensambladores
- 85. Maquinista de locomotora, operador de maquinaria agrícola y de equipos pesados móviles
- 86. Conductores de vehículos para el transporte urbano o por carretera

9. Trabajadores no cualificados

- 90. Trabajadores no cualificados en el comercio
- 91. Empleados domésticos y otro personal de limpieza de interior de edificios
- 92. Conserje de edificios, limpiacristales y vigilantes
- 93. Otros trabajadores no cualificados en otros servicios
- 95. Peones de la minería
- 96. Peones de la construcción
- 97. Peones de las industrias manufactureras
- 98. Peones del transporte y descargadores

ANEXO 3. ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS DE LAS DISTINTAS SUBCATEGORÍAS

| | Hombres | | Mujeres | |
|------------------|---------|------------|---------|------------|
| | Media | Desv. Típ. | Media | Desv. Típ. |
| Ocupación | | | | |
| Categoría 12 | 0,022 | 0,147 | 0,008 | 0,087 |
| Categoría 14 | 0,000 | 0,018 | 0,002 | 0,039 |
| Categoría 20 | 0,001 | 0,036 | 0,002 | 0,039 |
| Categoría 21 | 0,006 | 0,078 | 0,005 | 0,073 |
| Categoría 22 | 0,002 | 0,040 | 0,004 | 0,062 |
| Categoría 23 | 0,012 | 0,109 | 0,033 | 0,179 |
| Categoría 24 | 0,000 | 0,018 | 0,002 | 0,048 |
| Categoría 25 | 0,002 | 0,040 | 0,013 | 0,114 |
| Categoría 26 | 0,005 | 0,067 | 0,005 | 0,068 |
| Categoría 27 | 0,019 | 0,135 | 0,007 | 0,083 |
| Categoría 28 | 0,000 | 0,000 | 0,002 | 0,048 |
| Categoría 29 | 0,006 | 0,078 | 0,051 | 0,220 |
| Categoría 30 | 0,001 | 0,031 | 0,003 | 0,055 |
| Categoría 31 | 0,031 | 0,174 | 0,022 | 0,148 |
| Categoría 32 | 0,001 | 0,031 | 0,005 | 0,073 |
| Categoría 33 | 0,001 | 0,031 | 0,001 | 0,028 |
| Categoría 34 | 0,038 | 0,192 | 0,019 | 0,137 |
| Categoría 35 | 0,033 | 0,180 | 0,067 | 0,250 |
| Categoría 40 | 0,004 | 0,060 | 0,025 | 0,155 |
| Categoría 41 | 0,025 | 0,156 | 0,041 | 0,198 |
| Categoría 43 | 0,001 | 0,036 | 0,000 | 0,000 |
| Categoría 44 | 0,011 | 0,103 | 0,085 | 0,279 |
| Categoría 45 | 0,006 | 0,074 | 0,045 | 0,208 |
| Categoría 46 | 0,003 | 0,051 | 0,015 | 0,120 |
| Categoría 50 | 0,002 | 0,048 | 0,012 | 0,107 |
| Categoría 51 | 0,015 | 0,121 | 0,065 | 0,247 |
| Categoría 52 | 0,003 | 0,054 | 0,102 | 0,303 |
| Categoría 53 | 0,001 | 0,025 | 0,002 | 0,039 |
| Categoría 60 | 0,021 | 0,144 | 0,105 | 0,307 |
| Categoría 62 | 0,002 | 0,048 | 0,001 | 0,028 |
| Categoría 70 | 0,015 | 0,120 | 0,001 | 0,028 |
| Categoría 71 | 0,113 | 0,317 | 0,003 | 0,055 |
| Categoría 72 | 0,066 | 0,248 | 0,004 | 0,062 |
| Categoría 73 | 0,016 | 0,125 | 0,002 | 0,039 |
| Categoría 74 | 0,003 | 0,051 | 0,000 | 0,000 |
| Categoría 75 | 0,103 | 0,304 | 0,002 | 0,048 |
| Categoría 76 | 0,057 | 0,232 | 0,005 | 0,073 |
| Categoría 77 | 0,010 | 0,101 | 0,008 | 0,087 |
| Categoría 78 | 0,019 | 0,136 | 0,013 | 0,114 |
| Categoría 79 | 0,013 | 0,112 | 0,012 | 0,110 |
| Categoría 80 | 0,003 | 0,054 | 0,000 | 0,000 |
| Categoría 81 | 0,022 | 0,148 | 0,006 | 0,078 |
| Categoría 82 | 0,009 | 0,093 | 0,000 | 0,000 |
| Categoría 83 | 0,050 | 0,218 | 0,025 | 0,157 |
| Categoría 84 | 0,013 | 0,113 | 0,007 | 0,083 |
| Categoría 85 | 0,026 | 0,160 | 0,000 | 0,000 |
| Categoría 86 | 0,076 | 0,264 | 0,005 | 0,068 |
| Categoría 90 | 0,005 | 0,072 | 0,000 | 0,000 |
| Categoría 91 | 0,010 | 0,100 | 0,118 | 0,322 |
| Categoría 92 | 0,009 | 0,097 | 0,012 | 0,110 |
| Categoría 93 | 0,000 | 0,018 | 0,001 | 0,028 |
| Categoría 95 | 0,001 | 0,025 | 0,000 | 0,000 |
| Categoría 96 | 0,047 | 0,212 | 0,001 | 0,028 |
| Categoría 97 | 0,023 | 0,151 | 0,016 | 0,126 |
| Categoría 98 | 0,016 | 0,125 | 0,011 | 0,103 |

ANEXO 4. COEFICIENTES DE LA ESTIMACIÓN PARA LA CATEGORÍA PROFESIONAL

| | Coefficiente (1) | Estadístico t (2) | Elasticidad (3) |
|--------------|---------------------|----------------------|--------------------|
| Categoría 12 | -0,504 | -2,950 | -39,5617 |
| Categoría 14 | 0,055 | 0,370 | 5,6484 |
| Categoría 20 | -0,026 | -0,470 | -2,5866 |
| Categoría 21 | -0,132 | -1,940 | -12,3440 |
| Categoría 22 | 0,245 | 3,360 | 27,7329 |
| Categoría 23 | 0,000 | 0,000 | -0,0079 |
| Categoría 24 | 0,061 | 1,020 | 6,2829 |
| Categoría 25 | -0,147 | -2,310 | -13,6475 |
| Categoría 26 | -0,079 | -1,720 | -7,6026 |
| Categoría 27 | -0,351 | -3,150 | -29,5979 |
| Categoría 28 | 0,186 | 2,430 | 20,4464 |
| Categoría 29 | -0,067 | -0,690 | -6,4452 |
| Categoría 30 | -0,242 | -6,070 | -21,5039 |
| Categoría 31 | -0,120 | -1,790 | -11,3201 |
| Categoría 32 | -0,070 | -0,590 | -6,7951 |
| Categoría 33 | -0,251 | -6,320 | -22,2226 |
| Categoría 34 | -0,255 | -6,660 | -22,5232 |
| Categoría 35 | -0,178 | -3,080 | -16,3035 |
| Categoría 40 | -0,307 | -7,690 | -26,4376 |
| Categoría 41 | -0,261 | -2,610 | -22,9394 |
| Categoría 43 | -0,348 | -8,660 | -29,3833 |
| Categoría 44 | -0,330 | -7,420 | -28,1108 |
| Categoría 45 | -0,379 | -6,890 | -31,5377 |
| Categoría 46 | -0,387 | -6,470 | -32,0846 |
| Categoría 50 | -0,326 | -6,800 | -27,8406 |
| Categoría 51 | -0,242 | -4,960 | -21,4708 |
| Categoría 52 | -0,514 | -4,620 | -40,2055 |
| Categoría 53 | -0,338 | -8,060 | -28,6816 |
| Categoría 60 | -0,246 | -1,830 | -21,8433 |
| Categoría 62 | -0,296 | -3,680 | -25,6159 |
| Categoría 70 | -0,316 | -5,400 | -27,1044 |
| Categoría 71 | -0,341 | -8,52 | -28,8979 |
| Categoría 72 | -0,385 | -9,540 | -31,9396 |
| Categoría 73 | -0,191 | -3,910 | -17,4121 |
| Categoría 74 | -0,483 | -5,620 | -38,3247 |
| Categoría 75 | -0,336 | -8,590 | -28,5501 |
| Categoría 76 | -0,326 | -8,260 | -27,8005 |
| Categoría 77 | -0,404 | -7,380 | -33,2625 |
| Categoría 78 | -0,409 | -9,030 | -33,5852 |
| Categoría 79 | -0,353 | -6,430 | -29,7415 |
| Categoría 80 | -0,336 | -3,680 | -28,5121 |
| Categoría 81 | -0,356 | -8,120 | -29,9549 |
| Categoría 82 | -0,305 | -5,260 | -26,2905 |
| Categoría 83 | -0,357 | -8,990 | -29,9924 |
| Categoría 84 | -0,354 | -7,760 | -29,7846 |
| Categoría 85 | -0,359 | -8,420 | -30,1608 |
| Categoría 86 | -0,336 | -8,300 | -28,5269 |
| Categoría 90 | -0,212 | -3,470 | -19,0994 |
| Categoría 91 | -0,370 | -8,600 | -30,9528 |
| Categoría 92 | -0,452 | -8,280 | -36,3677 |
| Categoría 93 | -0,398 | -2,410 | -32,8361 |
| Categoría 95 | -0,553 | -3,620 | -42,4965 |
| Categoría 96 | -0,422 | -10,270 | -34,4471 |
| Categoría 97 | -0,368 | -8,750 | -30,7633 |
| Categoría 98 | -0,386 | -8,670 | -32,0090 |

BIBLIOGRAFÍA

Aigner, D. J. y Cain, G. (1977), "Statistical Theories of Discrimination in Labor Markets", *Industrial and Labor Relations Review*, 30(2): 175-87.

Arrow, K. J. (1973), "The Theory of Discrimination" en O. Ashenfelter and A. Reeds, eds., *Discrimination in Labor Markets*, Princeton, NJ: Princeton University Press: 88-112.

Battese, G. E. y Coelli, T. J. (1995), "A Model for Technical Inefficiency Effects in a Stochastic Frontier Production Function for Panel Data", *Empirical Economics*, 20: 325-32.

Becker, G. S. (1957), *The Economics of Discrimination*, Chicago: University of Chicago Press.

Bertrand, M. (2010), "New Perspectives on Gender", en Orley Ashenfelter y David Card eds, *Handbook of Labor Economics*, Volumen 4, Elsevier.

Bertrand, M., Goldin, C. y Katz, L.F. (2010), "Dynamics of the Gender Gap for Young Professionals in the Financial and Corporate Sectors" *American Economic Journal: Applied Economics*, 2(3): 228-55.

Black, D.A. (1995), "Discrimination in an Equilibrium Search Model", *Journal of Labor Economics*, 13(2): 309-34.

Blau, F.D., Ferber, M.A. y Winkler, A.E (2002), *The Economics of Women, Men, and Work*, Upper Saddle River: Prentice Hall, 4ª Edición.

Blinder, A.S. (1973), "Wage Discrimination: Reduced Form and Structural Estimates", *Journal of Human Resources*, 8(4): 436-55.

Booth, A., Francesconi, M. y Frank, J. (2003), "A Sticky Floors Model of Promotion, Pay and Gender", *European Economic Review*, 47(2): 295-322.

Borjas, G. J. y Bronars, S.G. (1989), "Consumer Discrimination and Self-Employment", *Journal of Political Economy*, 97(3): 581-605.

Bowlus, A. J. y Z. Eckstein (2002), "Discrimination and Skill Differences in an Equilibrium Search Model", *International Economic Review*, 43(4): 1309-1346.

Buchinsky, M. (1994), "Changes in the US Wage Structure 1963-1967: Application of Quantile Regression", *Econometrica*, 62(2): 405-58.

Caillavet, F. (1990), "Discriminación Laboral de la Mujer y Formación de los Hogares Urbanos", Ministerio de Asuntos Sociales, Instituto de la Mujer, Madrid.

Carneiro P. y Heckman J.J. (2002), "The Evidence on Credit Constraints in Post-Secondary Schooling" *Economic Journal*, 112(482): 705-734.

Cebrián, I. y Moreno, G. (2008), "La Situación de las Mujeres en el Mercado de Trabajo Español: Desajustes y Retos", *Revista de Economía Industrial*, 367: 121-37.

CES (2006), "Situación Económica y Social de Asturias", editado por el Consejo Económico y Social del Principado de Asturias.

CES (2010), "Situación Económica y Social de Asturias", editado por el Consejo Económico y Social del Principado de Asturias.

Comisión Europea (2009), "Informe sobre la Igualdad entre Hombres y Mujeres", Bruselas.

Comisiones Obreras (2011), "Las mujeres en el mercado laboral asturiano en 2010", Secretaría de la Mujer, CCOO de Asturias.

Cornell, B. y Welch, I. (1996), "Culture, Information, and Screening Discrimination", *Journal of Political Economy*, 104(3): 542-71.

Dawson, P., Hinks, T. y D. Watson, D. (2001), "German Wage Underpayment: an Investigation into Labor Market Inefficiency and Discrimination". *Vierteljahrshefte zur Wirtschaftsforschung*, 70: 107-14.

De la Fuente, A. (2006) "Evolución de Algunas Macromagnitudes", *Asturias*. Serie Estudios Regionales. Servicio de Estudios del BBVA. Madrid, 2006.

De la Rica, S. (2010): "Segregación ocupacional y diferencias salariales por género en España, 1995-2006", en Villar, A., *Mujeres y mercado laboral en España. Cuatro estudios sobre la discriminación salarial y la segregación laboral*. Fundación BBVA.

- De la Rica, S., J.J. Dolado y Llorens, V. (2008): "Ceilings or Floors?: Gender Wage Gaps by Education in Spain", *Journal of Population Economics*, 21: 751-776.
- De la Rica, S. y A. Ugidos (1995): "¿Son las Diferencias en Capital Humano Determinantes de las Diferencias Salariales Observadas entre Hombres y Mujeres?", *Investigaciones Económicas*, 19(3): 395-414.
- Díaz, M.A. y R. Sánchez, (2007), "Gender and Potential Wage in Europe: a Stochastic Frontier Approach" Working Paper, presentado en VII JEL.
- Farrel, M.J (1957), "The Measurement of Productive Efficiency", *Journal of the Royal Statistical Society. Series A*, 120: 253-290.
- García, C., Martín, A y Pérez, C. (2001a), "Using Stochastic Frontiers to Measure Gender Wage Discrimination. The Spanish Case", Documento de Trabajo FAE 01/02, Universidad de Valladolid.
- García, J., Hernández, P.J. y López, A. (2001b), "How Wide is the Gap? An Investigation of Gender Wage Differences Using Quantile Regression" *Empirical Economics*, 26: 149-168.
- Gardeazabal, J. y A. Ugidos (2005), "Gender Wage Discrimination at Quantiles", *Journal of Population Economics*, 18: 165-179.
- Gneezy, U., Niederle, M. y Rustichini, A. (2003), "Performance in Competitive Environments: Gender Differences", *Quarterly Journal of Economics*, 118: 1049-1074.
- Goldin, C. y Rouse, C. (2000), "Orchestrating Impartiality: The Impact of "Blind" Auditions on Female Musicians", *American Economic Review*, 90(4): 715-41.
- Halvorsen, R. y Palmquist, R. (1980), "The Interpretation of Dummy Variables in Semilogarithmic Equations" *The American Economic Review*, 70(3): 474-475.
- Haumann, R., Tyson, L.D. y Zahidi, S. (2006), "The Global Gender Gap Report 2006", World Economic Forum, Genova, Suiza.
- Hellerstein, J.K., Neumark, D. and Troske, K. (1997), "Market Forces and Sex Discrimination", NBER Research Working Paper nº 6321.
- Hernández, P.J. (1995), "Análisis Económico de la Discriminación Salarial de la Mujer en España", *Investigaciones Económicas*, 19(2): 195-215.

Hernández, P.J. (1996), "Segregación Ocupacional de la Mujer y Discriminación Salarial", *Revista de Economía Aplicada*, 11: 57-80.

Hunt-McCool, J.C. y Warren, J.R.S. (1993), "Earnings Frontiers and Labor Market Efficiency", In Fried, H. (ed.) *The Measurement of Productive Efficiency: Techniques and Applications*, Oxford University Press.

Instituto Nacional de Estadística (INE) (2010), "Hombres y Mujeres en España".

Jensen, U., Hermann, G. y Ressler, S. (2010), "Estimating German Overqualification with Stochastic Earnings Frontiers", *Advances in Statistical Analysis*, 94: 33-35.

Koenker, R. y Basset, G. (1978), "Regression Quantiles", *Econometrica*, 46(1): 33-50.

Lazear, E.P. y Rosen, S. (1990), "Male-Female Wage Differentials in Job Ladders", *Journal of Labor Economics*, Part 2, 8(1): 106-23.

Lovell, C.A. (2001): "Mirando Hacia Delante: Oportunidades de Investigación Futura en el Análisis de Eficiencia y Productividad", en Álvarez Pinilla (ed). "La medición de la eficiencia y productividad", Editorial Pirámide. Madrid.

Lundahl, M. y Wadensjö, E. (1984), *Unequal Treatment. A Study in the Neo-Classical Theory of Discrimination*, New York University Press, New York.

Manning, A. (2003) *Monopsony in Motion: Imperfect Competition in Labor Markets*, Princeton University Press, Princeton, NJ.

Mincer, J. (1974): *Schooling, Experience and Earnings*, NBER, New York.

Naciones Unidas (2007), "Economic and Social Survey of Asia and the Pacific 2007", United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific.

Niederle, M. y Vesterlund, L. (2007) "Do Women shy away from competition? Do men compete too much?", *Quarterly Journal of Economics*, 122(3): 1067-1101.

Oaxaca, R. (1973), "Male-Female Wage Differentials in Urban Labor Markets" *International Economic Review*, 14(3): 693-709.

Peinado, A. (1988): "La Discriminación de la Mujer en el Mercado de Trabajo Español: Una Aproximación Empírica a la Discriminación Salarial" Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, Colección Informes, Madrid.

-
- Phelps, E.S. (1972) "The Statistical Theory of Racism and Sexism", *American Economic Review*, 62(4): 659-61.
- Prieto, J. (1995) "Discriminación Salarial por Sexos y Movilidad Laboral", Tesis Doctoral, Universidad de Oviedo.
- Ribaud, M. y Hernández, F. (1989): "Un Análisis de la Discriminación Salarial de las Mujeres en España", Ministerio de Asuntos Sociales, Instituto de la Mujer, Madrid.
- Robinson, M.D. y Wunnava, P.V. (1989): "Measuring Direct Discrimination in Labor Markets Using a Frontier Approach: Evidence from CPS Female Earnings Data", *Southern Economic Journal*, 56 (1), 212-216.
- Rodríguez, J.M. (1989): "La Discriminación Salarial de la Mujer en el Mercado de Trabajo Español: Una Aproximación Empírica" en *Economía del Trabajo Femenino: Sector Mercantil y No Mercantil*. Ministerio de Asuntos Sociales, Instituto de la Mujer, Serie Debate, nº 9, Madrid.
- Rosén, A. (2003) "Search, Bargaining and Employer Discrimination", *Journal of Labor Economics*, 21(4): 807-29.
- Sasaki, M. (1999) "An Equilibrium Search Model with Co-worker Discrimination", *Journal of Labor Economics*, 17(2): 377-407.
- Sattinger, M. (1996) "Search and Discrimination" *Labor Economics*, 3: 143-67.
- Simón, H., Sanromá, E. y Ramos, R. (2008), "Labour segregation and immigrant and native-born wage distributions in Spain: an analysis using matched employer–employee data", *Spanish Economic Review*, 10(2): 135-68.
- Smith, A. (1776), *La riqueza de las naciones*, Alianza Editorial, Madrid.
- Ugidos, A. (1997), "Gender Wage Discrimination in the Spanish Labor Market", *Revista Española de Economía*, 14 (1): 1-19.