

Trabajo Fin de Grado

Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales

Un análisis econométrico de los salarios de los egresados universitarios en España.

Autor: Carmen Jorquera Villar

Tutor: Fernando Núñez Hernández

Dpto. Organización Industrial y Gestión de  
Empresas I

Universidad de Sevilla

Sevilla, 2022





Trabajo Fin de Grado  
Grado en Ingeniería de las Tecnologías Industriales

# **Un análisis econométrico de los salarios de los egresados universitarios en España.**

Autor:

Carmen Jorquera Villar

Tutor:

Fernando Núñez Hernández

Profesor Titular de Universidad

Dpto. de Organización Industrial y Gestión de Empresas I

Escuela Técnica Superior de Ingeniería

Universidad de Sevilla

Sevilla, 2022



Trabajo Fin de Grado: Un análisis econométrico de los salarios de los egresados universitarios en España.

Autor: Carmen Jorquera Villar

Tutor: Fernando Núñez Hernández

El tribunal nombrado para juzgar el Proyecto arriba indicado, compuesto por los siguientes miembros:

Presidente:

Vocales:

Secretario:

Acuerdan otorgarle la calificación de:

Sevilla, 2022

El Secretario del Tribunal

*A mi familia*

*A mis maestros*





# Resumen

---

Este trabajo tiene como objetivo realizar un análisis de los salarios de los egresados universitarios en España, identificando aquellos factores que explican las causas que llevan a un egresado a obtener un salario más elevado.

A partir de la muestra proporcionadas por la Encuesta de Inserción Laboral de los Titulados Universitarios (EILU-2019), realizada por el Instituto Nacional de Estadística (INE), obtendremos diferentes variables descriptivas del individuo, pudiendo analizar cuáles de ellas favorecen o no al titulado en lo que se refiere a la obtención de mayores salarios. Para el desarrollo de este Trabajo Fin de Grado utilizaremos como herramienta estadística el modelo Logit Ordenado, que nos permitirá expresar, a través del concepto de razón de probabilidades (odds ratio), la probabilidad de encontrarse en un intervalo salarial alto como una función de las características personales y académicas del egresado.

Basándonos en los resultados obtenidos podemos exponer que el hecho de percibir salarios más elevados se relaciona con factores como: ser varón, tener alguna experiencia en el extranjero durante los estudios, estudiar en una universidad privada, cursar carreras técnicas como la ingeniería, así como otros factores que iremos identificando durante el desarrollo de este Trabajo Fin de Grado.



# Abstract

---

The objective of this work is to carry out an analysis of the salaries of university graduates in Spain, identifying those factors that explain the causes that lead a graduate to obtain a higher salary.

From the sample provided by the Survey of Labor Insertion of University Graduates (EILU-2019), carried out by the National Institute of Statistics (INE), we will obtain different descriptive variables of an individual, being able to analyze which of them favor or not the graduate. in terms of obtaining higher wages. For the development of this Final Project, we will use the Ordered Logit model as a statistical tool, which will allow us to express, through the concept of odds ratio, the probability of being in a high salary interval as a function of the personal and academic characteristics of the graduate.

Based on the results obtained, we can state that the fact of receiving higher salaries is related to factors such as: being male, having some experience abroad during studies, studying at a private university, pursuing technical careers such as engineering, as well as others factors that will be identified in the development of this Final Degree Project.

# Índice

---

<b>Resumen</b>	<b>ix</b>
<b>Abstract</b>	<b>xi</b>
<b>Índice</b>	<b>xii</b>
<b>Índice de Tablas</b>	<b>xiv</b>
<b>Índice de Figuras</b>	<b>xvii</b>
<b>1 Introducción y revisión de la literatura sobre VE</b>	<b>1</b>
<b>2 Marco Teórico</b>	<b>5</b>
2.1. <i>Algunos hechos</i>	6
2.1.1 Gasto en educación	6
2.1.2 Educación y desempleo	7
2.1. <i>Teoría del Capital Humano</i>	9
2.2.1 La relación entre Ingresos y Capital Humano	10
2.2.2 Educación, capacitación e ingresos del ciclo de vida	10
2.3. <i>La educación como dispositivo de señalización</i>	11
2.4. <i>Los rendimientos privados de la educación</i>	12
2.4.1 Rendimientos privados de la educación	12
2.4.2 Rendimiento social de la educación	15
<b>3 Metodología Estadística: El Modelo Logit Ordinal</b>	<b>17</b>
<b>4 Origen y descripción de los datos</b>	<b>25</b>
4.1. <i>La encuesta de Inserción Laboral de Titulados Universitarios (EILU)</i>	25
4.2. <i>Variables de estudio y su clasificación</i>	28
<b>5 Estimación del Modelo Logit Ordinal y discusión de los resultados</b>	<b>45</b>
5.1. <i>Datos personales y sociodemográficos</i>	45
5.2. <i>Información del hogar</i>	49
5.3. <i>Educación y aprendizaje del titulado</i>	51
5.4. <i>Movilidad</i>	54
5.5. <i>Situación laboral actual del titulado</i>	55
5.6. <i>Historial laboral del titulado</i>	62
<b>6 Conclusiones</b>	<b>67</b>
<b>Referencias</b>	<b>71</b>



# ÍNDICE DE TABLAS

---

<b>Tabla 4.1.</b> Tamaño de la muestra de la variable “Edad” para títulos de grado y de máster. ....	29
<b>Tabla 4.2.</b> Clasificación en porcentaje de los egresados según edad, salario y tipo de estudio. ....	30
<b>Tabla 4.3.</b> Tamaño de la muestra de las variables “Disfrutó de alguna beca” para títulos de grado y de máster. ....	33
<b>Tabla 4.4.</b> Tamaño de la muestra de las variables “Otros estudios” para títulos de grado y de máster. ....	35
<b>Tabla 4.5.</b> Tamaño de la muestra de las variables “Razón de movilidad” para títulos de grado y de máster. ....	36
<b>Tabla 4.6.</b> Tamaño de la muestra de la variable “País de trabajo” para títulos de grado y de máster. .	37
<b>Tabla 4.7.</b> Tamaño de la muestra de la variable “Situación profesional” para títulos de grado y de máster. ....	38
<b>Tabla 4.8.</b> Tamaño de la muestra de la variable “Ocupación que desempeña en el trabajo actual” para títulos de grado y de máster. ....	38
<b>Tabla 4.9.</b> Tamaño de la muestra de la variable “Sueldo neto mensual” para títulos de grado y de máster. ....	39
<b>Tabla 4.10.</b> Tamaño de la muestra de las variables “Búsqueda de empleo” para títulos de grado y de máster. ....	41
<b>Tabla 4.11.</b> Tamaño de la muestra de la variable “Nº. empleadores” para títulos de grado y de máster. ....	42
<b>Tabla 4.12.</b> Tamaño de la muestra de la variable “Rechazo de trabajo” para títulos de grado y de máster. ....	43
<b>Tabla 4.13.</b> Tamaño de la muestra de la variable “Estado Civil” para títulos de grado y de máster. ....	43
<b>Tabla 4.14.</b> Tamaño de la muestra de la variable “Nº. personas conviviendo en el hogar” para títulos de grado y de máster. ....	44
<b>Tabla 5.1.</b> Razón de probabilidad (odd ratio) de la variable “Género” para títulos de grado y máster. .	46
<b>Tabla 5.2.</b> Razón de probabilidad (odd ratio) de la variable “Edad” para títulos de grado y de máster. .	47
<b>Tabla 5.3.</b> Razón de probabilidad (odd ratio) de la variable “Tipo de Universidad” para títulos de grado y de máster. ....	47
<b>Tabla 5.4.</b> Razón de probabilidad (odd ratio) de la variable “Comunidad autónoma de la universidad” para títulos de grado y de máster. ....	48
<b>Tabla 5.5.</b> Razón de probabilidad (odd ratio) de la variable “Titulación” para títulos de grado y de máster. ....	49
<b>Tabla 5.6.</b> Razón de probabilidad (odd ratio) de la variable “Estado Civil” para títulos de grado y de máster. ....	50
<b>Tabla 5.7.</b> Razón de probabilidad (odd ratio) de la variable “Convive con la pareja” para títulos de grado y de máster. ....	50

<b>Tabla 5.8.</b> Razón de probabilidad (odd ratio) de la variable “Número de personas en el hogar” para títulos de grado y de máster. ....	50
<b>Tabla 5.9.</b> Razón de probabilidad (odd ratio) de las variables “Beca general para el estudio” y “Premio o beca de excelencia” para títulos de grado y de máster. ....	51
<b>Tabla 5.10.</b> Razón de probabilidad (odd ratio) para títulos de grado y de máster de las variables relacionadas con “Otros estudios”. ....	52
<b>Tabla 5.11.</b> Razón de probabilidad (odd ratio) de las variables “Informática” y “Idiomas” para títulos de grado y de máster, respectivamente. ....	53
<b>Tabla 5.12.</b> Razón de probabilidad (odd ratio) de la variable “Realizó parte de sus estudios en el extranjero” para títulos de grado. ....	53
<b>Tabla 5.13.</b> Razón de probabilidad (odd ratio) de la variable “Motivo principal para estudiar” para títulos de máster. ....	54
<b>Tabla 5.14.</b> Razón de probabilidad (odd ratio) de la variable “Razón movilidad: Trabajo” para títulos de grado y de máster. ....	55
<b>Tabla 5.15.</b> Razón de probabilidad (odd ratio) de la variable “Razón movilidad: Estudio” para títulos de grado. ....	55
<b>Tabla 5.16.</b> Razón de probabilidad (odd ratio) de la variable “País donde trabaja” para títulos de grado y de máster. ....	56
<b>Tabla 5.17.</b> Razón de probabilidad (odd ratio) de la variable “Provincia de trabajo” para títulos de grado y de máster. ....	57
<b>Tabla 5.18.</b> Razón de probabilidad (odd ratio) de la variable “Más de 1 empleo” para títulos de grado y de máster. ....	58
<b>Tabla 5.19.</b> Razón de probabilidad (odd ratio) de la variable “Situación profesional” para títulos de grado y de máster. ....	58
<b>Tabla 5.20.</b> Razón de probabilidad (odd ratio) de la variable “Tipo de jornada” para títulos de grado y de máster. ....	59
<b>Tabla 5.21.</b> Razón de probabilidad (odd ratio) de la variable “Nº. personas que trabajan en la empresa” para títulos de grado y de máster. ....	59
<b>Tabla 5.22.</b> Razón de probabilidad (odd ratio) de la variable “Antigüedad en la empresa” para títulos de grado y de máster. ....	60
<b>Tabla 5.23.</b> Razón de probabilidad (odd ratio) de la variable “En búsqueda de trabajo” para títulos de grado y de máster. ....	60
<b>Tabla 5.24.</b> Razón de probabilidad (odd ratio) de la variable “Ocupación que desempeña en el trabajo actual” para títulos de grado y de máster. ....	61
<b>Tabla 5.25.</b> Razón de probabilidad (odd ratio) de la variable “Actividad de la empresa” para títulos de grado y de máster. ....	62
<b>Tabla 5.26.</b> Razón de probabilidad (odd ratio) de la variable “Ha rechazado algún trabajo” para títulos de grado y de máster. ....	63
<b>Tabla 5.27.</b> Razón de probabilidad (odd ratio) de la variable “Rechaza trabajo por poca remuneración” para títulos de grado. ....	63
<b>Tabla 5.28.</b> Razones de probabilidad (odd ratio) para títulos de grado y de máster de las variables relacionadas con los diferentes métodos de “Búsqueda de trabajo”. ....	64

<b>Tabla 5.29.</b> Razón de probabilidad (odd ratio) de la variable “Prácticas en empresa” para variables de títulos de máster. ....	64
<b>Tabla 5.30.</b> Razón de probabilidad (odd ratio) de la variable “Duración de búsqueda hasta 1er empleo” para títulos de grado y de máster.....	65
<b>Tabla 5.31.</b> Umbrales para títulos de grado y de máster. ....	66



# ÍNDICE DE FIGURAS

---

<b>Figura 2.1.</b> Gasto en instituciones educativas como porcentaje del PIB, 2009.....	7
<b>Figura 2.2.</b> Ingresos relativos del empleo entre personas de 25 a 64 años, por nivel de educación (2010 o último año disponible).....	8
<b>Figura 2.3.</b> Tasas de desempleo por nivel de educación para personas de 25 a 64 años, 2010.....	9
<b>Figura 2.4.</b> Tasas internas de rendimiento de la educación desde un título de Bachillerato o FP hasta un título Universitario para 21 países de la OCDE, 2008 o último año disponible. ....	14
<b>Figura 3.1.</b> Efecto de un cambio en el predictor X sobre las probabilidades del modelo. ....	21
<b>Figura 4.1.</b> Intervalos salariales y el género del entrevistado. ....	29
<b>Figura 4.2.</b> Tamaño de la muestra en porcentaje de la variable “Ámbito de estudio” para títulos de grado.....	31
<b>Figura 4.3.</b> Tamaño de la muestra en porcentaje de la variable “Ámbito de estudio” para títulos de máster.....	31
<b>Figura 4.4.</b> Estructura salarial según tipo de estudios: grado/máster, público/privado.....	32
<b>Figura 4.5.</b> Estructura salarial según si el graduado posee o no otro Grado, Diplomatura o Licenciatura. ....	35
<b>Figura 4.6.</b> Estructura salarial según tipo de estudio: grado/máster. ....	40



# 1 INTRODUCCIÓN Y REVISIÓN DE LA LITERATURA

---

El volumen de jóvenes universitarios en España se ha visto incrementado muy notablemente en los últimos años; como consecuencia, España se ha situado en tasas de educación superior similares a la de los demás países de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) (Baquero y Ruesga, 2019). Bajo este aumento de egresados universitarios, y asumiendo el hecho de que el mercado laboral ha experimentado muchos cambios –cambios que modifican la relación educación-empleo y la manera en que las empresas ven a los estudiantes que posteriormente van a contratar–, resulta interesante analizar aquellos factores que permiten explicar una mayor retribución salarial, de tal manera que se puedan adoptar estrategias y medidas para poder optimizar las condiciones de empleo de los nuevos egresados.

El objetivo principal de este Trabajo Fin de Grado es realizar un análisis de los salarios de los egresados universitarios en España, identificando qué factores o variables, personales y académicas, favorecen una retribución salarial más elevada de los mismos. Toda esta información se encuentra recogida en la Encuesta de Inserción Laboral de los Titulados Universitarios, EILU-2019, elaborada por el Instituto Nacional de Estadística (INE), que pretende conocer los diferentes aspectos del proceso de transición que se producen desde la universidad al mercado laboral. La encuesta se pasa a los egresados del curso 2013/14 cinco años después de haber terminado sus estudios; esto es, en el último trimestre del año 2019. A través de la obtención de datos sobre la calidad de la inserción laboral de la población graduada en las universidades españolas, la encuesta trata de conocer aspectos como las condiciones con las que acceden los egresados al mercado laboral, la adecuación de los estudios al trabajo que desempeñan, o el tipo de contrato o de movilidad que realizan. En definitiva, con este trabajo se busca conocer aquellos factores que otorgan a los egresados universitarios una mayor probabilidad de situarse en los tramos salariales elevados, nos centramos por tanto en aquel momento en que el egresado comienza su etapa en el mundo laboral una vez finalizados sus estudios universitarios.

A nivel de fundamento, una de las principales teorías sobre las posibilidades que tiene un egresado universitario de alcanzar tramos salariales elevados es la Teoría del Capital Humano, que sostiene que la educación es una inversión que producirá ganancias en el futuro (véase el trabajo seminal de Becker, 1964); desarrollaremos esta teoría en el siguiente capítulo. A nivel empírico, podemos destacar algunos artículos que relacionan salarios o inserción laboral con educación. Por ejemplo, Rahona *et al.* (2005), basándose en los datos de la Encuesta de Población Activa (EPA, Módulo especial de 2000) concluyen que el nivel educativo influye positivamente en la inserción laboral de los titulados universitarios. Profundizando en este aspecto, Hernández y Serrano (2013) utilizando la información disponible en los microdatos de PIAAC (Programme for the International Assessment of Adult Competencies) para España –el PIAAC permite analizar informaciones sobre niveles educativos, competencias y resultados económicos–, concluyen que un mayor nivel de estudios posibilita un mayor nivel de dominio de competencias, lo que conlleva a mejoras en el empleo –para el análisis de datos estos autores utilizaron el modelo econométrico probit–.

En nuestro análisis hemos observado que aquellos egresados universitarios que realizan estudios en el extranjero tienen más posibilidades de situarse en tramos salariales más elevados. En línea con este resultado, Iriando-Múgica (2017), utilizando un análisis estadístico (propensity score matching) para el tratamiento de la información obtenida de dos encuestas de inserción laboral de graduados –la Encuesta de Inserción Laboral de Titulados Universitarios (EILU-2014) elaborada por el Instituto Nacional de Estadística (INE) y la Encuesta de Inserción Laboral (EIL-2008) elaborada por la Universidad Complutense de Madrid–, determina que el programa Erasmus tiene a medio plazo un impacto positivo en la productividad de los recién titulados, lo que se traduce en un incremento de los salarios de entre 10 y 12 puntos porcentuales.

La discriminación de género también es otro tema para tratar en lo que a la inserción laboral y a la retribución salarial de los egresados se refiere, aunque el aumento del número de mujeres que estudian actualmente una carrera universitaria ha aumentado con respecto a décadas atrás, sigue existiendo una diferencia salarial importante en el mercado. García *et al.* (2001) comprendieron, gracias a un análisis cuantílico que realizaron, que esas diferencias de salarios entre hombres y mujeres aumentaban cuando se alcanzan tramos salariales más elevados. Asimismo, De la Rica *et al.* (2008) analizan la brecha de género a lo largo de la distribución salarial en España utilizando datos del Panel de Hogares de la Comunidad Europea. Mediante el empleo de técnicas de regresión cuantílicas y datos de panel (para estimar las regresiones salariales), los autores

concluyen que, en contraste con el patrón de aumento pronunciado que se encuentra en otros países, la evolución de la brecha de género en España es menos acusada en el caso de los trabajadores con un mayor nivel educativo.

Tras esta breve revisión de literatura científica relativa a la determinación de los factores que pueden tener una mayor incidencia en la incorporación de los egresados universitarios a los tramos salariales más elevados dentro del mercado laboral, podemos concretar que el objetivo principal de este Trabajo Fin de Grado es realizar un análisis de salarios con la última edición de la EILU (2019, INE) que nos va a permitir contrastar los resultados ofrecidos por otros autores en este campo.

El Trabajo Fin de Grado se estructura en cuatro partes.

- En el siguiente capítulo, analizaremos dos teorías alternativas que relacionan el capital humano adquirido en el sistema educativo con la retribución del individuo. Una es la Teoría del Capital Humano y la otra es la, así llamada, Teoría de la Señalización. Se revisarán algunos trabajos que afirman que existen unos rendimientos de la educación que son privados y otros que tienen una repercusión social (externalidad positiva).
- Continuaremos en el capítulo 3 con la explicación de la metodología que vamos a utilizar para analizar la retribución del egresado: el modelo Logit Ordenado, el cual emplea la función de distribución logística. La distribución logística permite relacionar la probabilidad de pertenecer a una determinada categoría ordinal con sus determinantes exógenos (las variables explicativas del modelo) garantizando que la probabilidad predicha se mueva entre 0 y 1. Este modelo nos permitirá medir el efecto de diferentes características del sujeto entrevistado (como su situación familiar, el grado de formación académica, su correspondiente titulación o su historial laboral tanto pasado como actual) sobre su retribución. Con estos datos se estima el modelo econométrico que tiene una cierta especificación matemática.
- En el capítulo 4, hablaremos sobre la metodología utilizada por el INE para obtener los datos de la EILU-2019, y se expondrán las distintas variables que hemos utilizado para poder estimar el modelo econométrico propuesto.
- En el capítulo 5, analizaremos los resultados obtenidos de la estimación del modelo Logit Ordenado, poniendo énfasis en aquellas variables con resultados importantes, intentado dar una explicación plausible al signo y magnitud de los coeficientes estimados.

- Finalmente, el capítulo 6 muestra las principales conclusiones de nuestro Trabajo Fin de Grado.

## 2 LOS RENDIMIENTOS DE LA EDUCACIÓN: EVIDENCIA EMPÍRICA Y MARCO TEÓRICO

---

En este capítulo vamos a realizar un repaso extenso del capítulo 4, Cahuc *et al.* (2014, pp. 191-250), “Education and human capital”. Una correcta formación académica, certificada por un diploma reconocido, a menudo se considera una necesidad básica para obtener un trabajo bien remunerado. Puede haber varias razones para esto. De acuerdo con la Teoría del Capital Humano de Becker (1964), la educación es una inversión, que produce la adquisición de conocimientos y una mayor productividad, lo que a su vez conduce a mayores ingresos. Sin embargo, algunos economistas ven este concepto de educación como muy reduccionista. Gran parte de lo que se enseña en las instituciones primarias, secundarias y postsecundarias no genera beneficios inmediatos en el mercado laboral. Estudiar funciones matemáticas, por ejemplo, tiene valor práctico solo en algunas profesiones, así que, ¿por qué imponerlo a un gran número de estudiantes que nunca lo necesitarán? Algunos autores justifican este tipo de estudio argumentando que desarrolla una capacidad de pensamiento abstracto y por lo tanto promueve una mayor productividad.

Otros, sin embargo, opinan que la virtud esencial de este tipo de aprendizaje es seleccionar a los alumnos. Desde esta perspectiva, formulada por primera vez por Spence (1973), el sistema educativo juega el papel de un filtro; selecciona a los individuos sobre la base de su eficiencia intrínseca, lo que les permite señalar sus habilidades a los potenciales empleadores. Si la educación sirve tanto para adquirir conocimientos como para seleccionar individuos, entonces debemos tratar de determinar el peso respectivo de cada una de estas dimensiones, no solo para comprender el impacto de la educación en los ingresos y el crecimiento profesional, sino también para evaluar la efectividad del gasto en educación, gran parte del cual es pagado por el Estado en todos los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).

Tras una revisión de las principales características de los sistemas educativos en los países de la OCDE, veremos cómo la Teoría del Capital Humano da cuenta no solo de la relación entre educación e ingresos, sino también de la elección de cuánta educación recibir. Veremos luego

como, al tener en cuenta las asimetrías de información sobre el mercado laboral, Spence (1973) enfatizó el papel que juega el sistema educativo como mecanismo de selección. En este contexto, las elecciones individuales sobre educación son, por regla general, socialmente ineficientes y pueden conducir, en ciertas circunstancias, a la sobreeducación, algo que puede parecer paradójico, dado el grado en que el Estado se esfuerza por promover el acceso a la educación. La sección final de este capítulo está dedicada a estudios empíricos que intentan estimar los rendimientos de la educación y evaluar el vínculo causal entre la educación y los ingresos. Estos estudios sugieren que el sistema educativo contribuye significativamente a mejorar la eficiencia de las personas en el mercado laboral al impartirles conocimientos. Destacan así la relevancia del modelo del Capital Humano como herramienta para el análisis de problemas derivados de la educación y el mercado laboral. También muestra que la educación genera externalidades que justifican, en cierta medida, la intervención estatal en este ámbito.

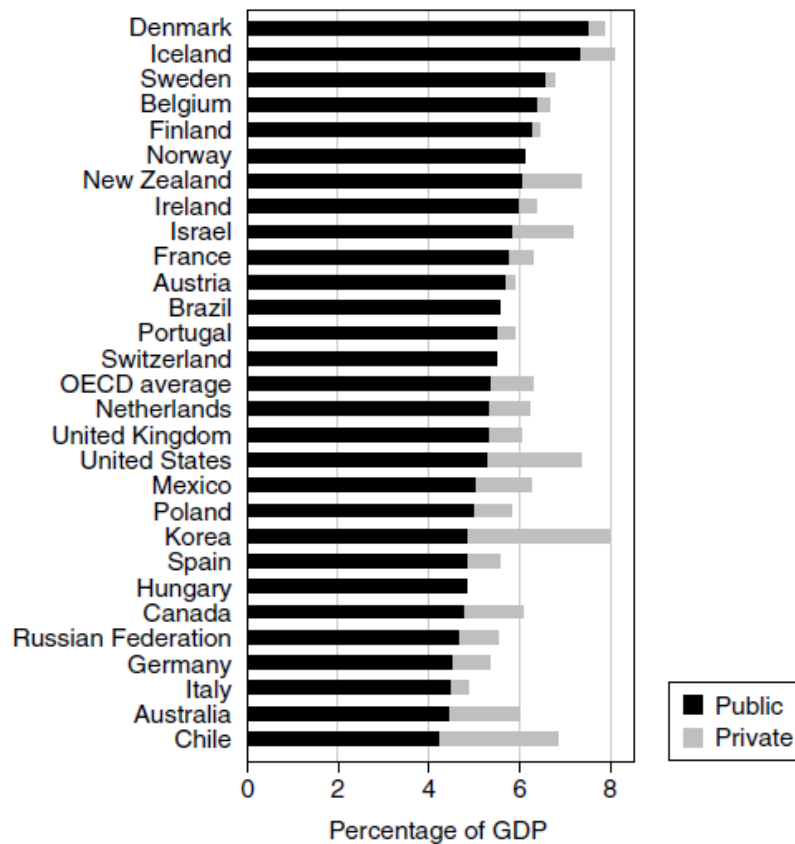
## **2.1. Algunos hechos estilizados en el campo de la educación**

Esta sección trata los principales datos descriptivos sobre la magnitud del gasto en educación en los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico y algunos países no miembros de la OCDE y el impacto del sistema educativo en los salarios y el empleo de quienes lo transitan.

### **2.1.1. Gasto en educación**

En promedio, los países de la OCDE gastan el 6,3% de su Producto Interior Bruto (PIB) en instituciones educativas. Los países que no pertenecen a la OCDE, como Brasil o la Federación Rusa, gastan cantidades comparables (ver Figura 2.1). Según la definición de la OCDE (OCDE, 2012, p. 214), el gasto en instituciones educativas incluye el gasto en instituciones educativas, así como el gasto en instituciones no educativas, llamadas así porque brindan servicios administrativos, de asesoría o profesionales a otras instituciones educativas, aunque ellas mismas no matriculen a los estudiantes. Entre los países de la OCDE, el gasto en instituciones educativas como porcentaje del PIB va del 5% en Italia al 8% en Dinamarca y Corea.



**Figura 2.1.** Gasto en instituciones educativas como porcentaje del PIB, 2009.Fuente: Cahuc *et al.* (2014)

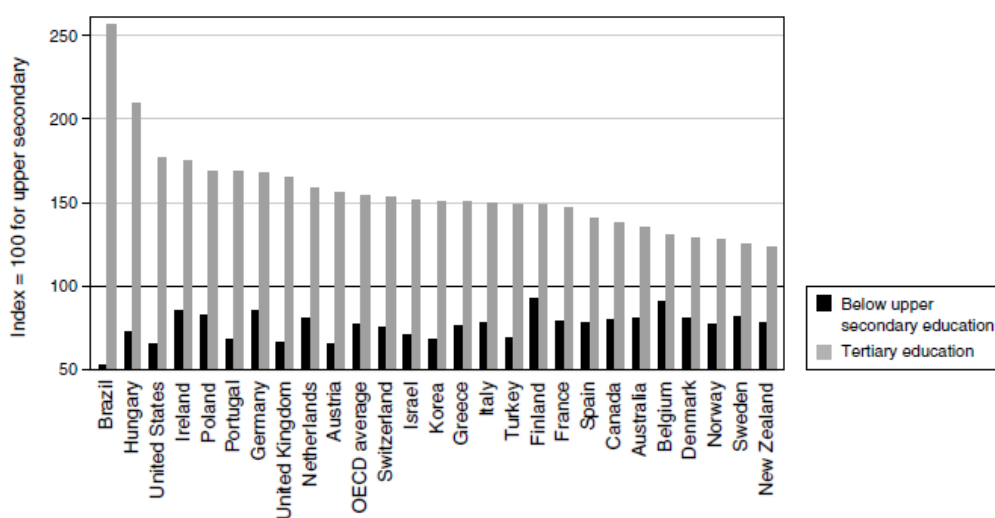
En la mayoría de los países, la educación se financia principalmente de las arcas públicas, con la consecuencia de que el gasto en educación constituye una partida presupuestaria importante. Incluso en los Estados Unidos, en 2009, el gasto privado llegó a ser el 39% del gasto público. Las excepciones son Corea del Sur y Chile, donde el gasto privado representa alrededor del 60% del gasto público en educación. En Finlandia, donde el gasto privado dirigido a la educación es el más bajo, representa sólo el 2,2% del gasto público. Para los países de la OCDE, esta relación es en promedio el 17%.

### 2.1.2. Educación y desempleo en el mercado laboral

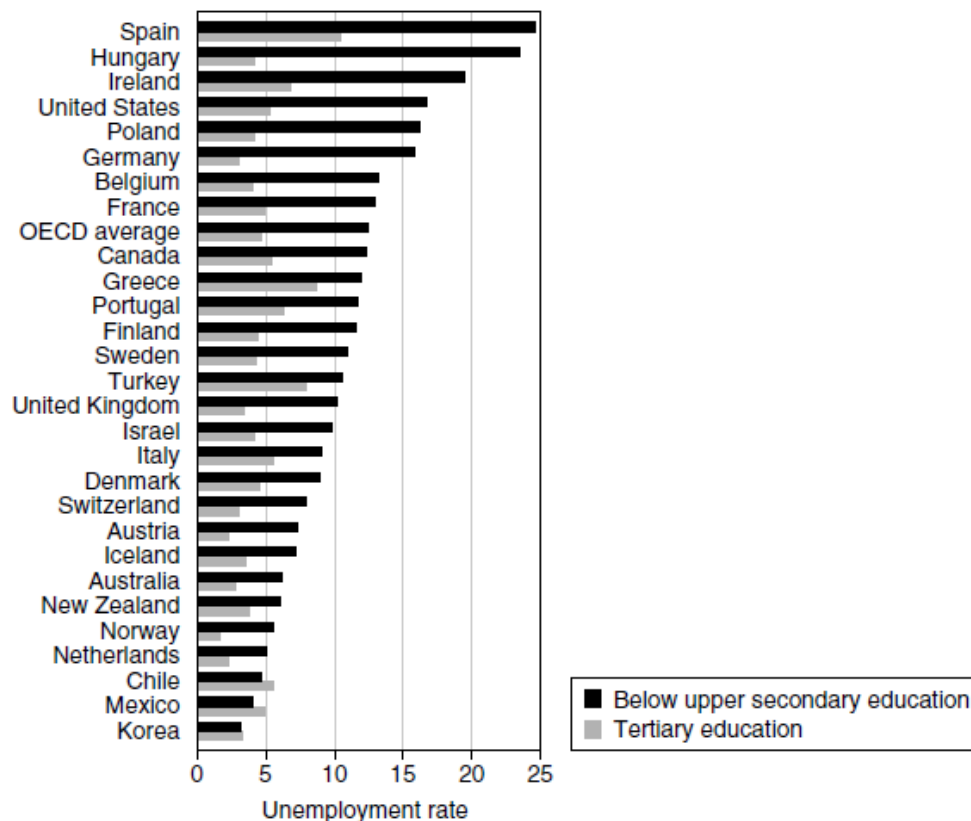
Los niveles más altos de educación se correlacionan positivamente con una mayor participación en el mercado laboral y un mejor desempeño en este mercado. La Figura 2.2 muestra que los salarios aumentan con el nivel educativo en todos los países considerados. En promedio, en la OCDE en 2010 un trabajador con nivel de estudios inferior al Bachillerato recibe un salario equivalente al 77% del salario de un trabajador que ha superado los estudios de Bachillerato o

Formación Profesional (FP). Los asalariados con Educación Superior (Universitario o Ciclos Formativos) reciben salarios un 54% más altos que aquellos con un título de Bachillerato o FP. Esto sugiere que adquirir educación es una forma de elevar los salarios. Asimismo, la Figura 2.3 muestra que, en promedio, las tasas de desempleo disminuyen a medida que aumenta el nivel educativo. En 2010, la tasa media de desempleo de quienes tenían un título de Educación Superior era del 4,7 %. En los países de la OCDE, tal y como se ve en la Figura 2.3, personas con un nivel educativo por debajo de Bachillerato o FP tienen una probabilidad de más del doble de sufrir desempleo. Los elementos fácticos que acabamos de revisar nos llevan a tres conclusiones esenciales. Primero, todos los países dedican una parte importante de sus gastos totales a la educación. Segundo, la mayoría de los estudiantes, en los países de la OCDE, permanecen en la escuela el tiempo suficiente para alcanzar un título de Bachillerato o FP. Finalmente, los niveles más altos de educación están vinculados a una mejor inserción en el mercado laboral. Veremos cómo el análisis económico puede aclarar no solo el vínculo entre la educación y la inserción en el mercado laboral, sino también los factores que determinan las decisiones individuales sobre la educación.

**Figura 2.2.** Ingresos relativos del empleo entre personas de 25 a 64 años, por nivel de educación (2010 o último año disponible).



Fuente: Cahuc *et al.* (2014)

**Figura 2.3.** Tasas de desempleo por nivel de educación para personas de 25 a 64 años, 2010.Fuente: Cahuc *et al.* (2014)

## 2.2. La Teoría del Capital Humano

La Teoría del Capital Humano, presentada por primera vez por Becker (1964), parte de la hipótesis de que la educación es una inversión que producirá ganancias en el futuro. En este contexto, las diferencias salariales están influenciadas por las diferencias en la productividad individual, que a su vez están influenciadas por las inversiones en educación realizadas por los individuos a lo largo de su vida. Adquirir competencias que el mercado laboral recompensará supone “gastos en educación” comparables a las inversiones que serán fuentes de ganancias futuras. Estos gastos incluyen los gastos de estudio (honorarios para matricularse, gastos de vivienda y viaje, compra de materiales, etc.), pérdida potencial de ingresos debido al hecho de que el tiempo dedicado al estudio no se dedica a la actividad remunerada, y los costes psicológicos derivados del estrés y, posiblemente, de la propia dificultad para estudiar. Las inversiones en educación pueden dar sus frutos cuando producen una acumulación de competencias, “capital humano”, que genera recompensa en forma de mayor remuneración.

### **2.2.1. La relación entre Ingresos y Capital Humano**

Desde la perspectiva de Becker, la educación solo puede ser una fuente de ingresos futuros si los salarios reflejan las diferencias de productividad. Ahora bien, no es del todo evidente que la mejora de la productividad por parte de un asalariado conduzca sistemáticamente a un aumento de su salario. En realidad, un trabajador que ha adquirido competencias y conocimientos que mejoran su productividad solo los hará rentables si existen dos potenciales empleadores interesados en él. Esta observación llevó a Becker a adoptar la distinción entre *formación general*, que mejora la productividad de la persona para todo tipo de trabajo y *formación específica*, el individuo mejora su productividad, pero solo para un tipo particular de puesto de trabajo.

### **2.2.2. Educación, capacitación e ingresos del ciclo de vida**

En todos los países desarrollados, para todas las profesiones, la relación entre la edad y el ingreso anual del empleo a lo largo del ciclo de vida presenta las mismas características (Psacharopoulos, 1985). Después de un período inicial de educación durante el cual no se reciben ingresos salariales, se alcanza un máximo de ingresos entre las edades de 45 y 60, antes de disminuir gradualmente. Ben-Porath (1967), Heckman (1976) y Weiss (1986) han demostrado que la Teoría del Capital Humano explica la relación entre la edad y los ingresos laborales.

El modelo de Capital Humano en el que los individuos eligen el tiempo que quieren dedicar a la formación reproduce muy bien la trayectoria temporal de los ingresos a lo largo del ciclo de vida. Varios autores han propuesto ampliaciones a este modelo con el fin de explicar otras características de la vida profesional de una persona. Por ejemplo, la cantidad de horas trabajadas y los ingresos por hora varían a lo largo del curso del ciclo de vida. En un perfil típico, el salario por hora comienza aumentando y alcanza un máximo antes de la jubilación. La cantidad de horas trabajadas también aumenta al principio, pero alcanza su punto máximo antes que el salario por hora.

Es posible mostrar que las elecciones entre el consumo, el ocio y la inversión en capital humano conducen a perfiles de salarios por hora y tiempo trabajado similares a los observados en la realidad (Weiss, 1986). Si tenemos en cuenta el “aprender haciendo”, estos efectos están reforzados. En estas condiciones, las horas dedicadas al trabajo son también un método de aprendizaje y, por tanto, una forma de mejorar la productividad. Existe un interés en trabajar

mucho al comienzo del ciclo de vida para acumular experiencia, y luego reducir el horario de trabajo al final de este.

Como señalamos al comienzo de esta sección, la Teoría del Capital Humano se basa en la hipótesis de que las diferencias salariales reflejan diferencias de productividad, que a su vez están influenciadas por la adquisición de competencias por parte de los trabajadores. La Teoría del Capital Humano debería permitirnos obtener una visión de numerosos aspectos de las decisiones individuales sobre la educación. Pero esta concepción de la educación no es indiscutible: otras teorías le asignan la mera función de enviar una “señal”.

### **2.3. La educación como dispositivo de señalización**

La correlación positiva entre la duración de los estudios y los ingresos no prueba la existencia de un impacto causal de la educación en la productividad como se muestra en la Figura 2.2. Sobre esta base, Spence (1973) planteó la idea de que la educación también, y quizás incluso principalmente, sirve para seleccionar individuos, sin influir realmente en la eficiencia productiva que desplegarán en su futura vida profesional. La eficiencia productiva de una persona es vista como una cualidad, que sin duda puede depender de una amplia gama de factores (el medio familiar, la historia personal, las cualidades o los talentos innatos, etc.), pero sobre la cual la educación ejerce poca influencia.

La premisa de la teoría de Spence es que aquellas personas que se desenvuelven más efectivamente en la vida activa también son los que mejor se desenvuelven en los estudios. Si la eficiencia productiva no es observable por los potenciales empleadores, entonces el éxito como estudiante simplemente sirve para señalar la presencia de tales características productivas, de ahí el término Teoría de la Señalización que se le da a esta visión de la educación. Desde este punto de vista, una persona continua su formación para señalar su eficiencia, sin que sus estudios modifiquen realmente esta eficiencia. Si la educación sirve sólo para señalar las cualidades individuales intrínsecas, entonces el verdadero significado de la correlación positiva entre la duración de los estudios y los ingresos es que los individuos más eficientes tienen mayores ingresos. El punto de vista de la Teoría del Capital Humano está completamente en desacuerdo con el de la Teoría de la Señalización porque para esta última una prolongación de los estudios no hacen nada para aumentar la capacidad productiva del individuo; todo lo que hace es enviar una señal para los empresarios. La Teoría de la Señalización también llega a conclusiones muy

diferentes sobre la eficiencia de las inversiones en educación. Mientras que la Teoría del Capital Humano indica que las decisiones individuales con respecto a la educación son socialmente eficientes bajo competencia perfecta, Spence (1973) muestra que los trabajadores tienden a sobreeducarse con respecto al estándar de eficiencia social, si la educación sirve para señalar sus capacidades productivas a los empleadores.

En esta sección, presentamos un modelo en el que los empleadores observan la productividad de los trabajadores de manera imperfecta, pero ven un título educativo, o la cantidad de tiempo que pasan estudiando, como indicador de la productividad potencial. En este contexto, los trabajadores pueden tener un interés en invertir en educación para “señalar” sus habilidades a los empleadores. Este aspecto de la educación puede llevar, en determinadas circunstancias, a la sobreinversión en formación.

## **2.4. Los rendimientos de la educación**

Se han dedicado numerosas contribuciones empíricas a la estimación de los rendimientos pecuniarios privados de la educación, siguiendo el ejemplo de Mincer (1974). El método de Mincer es simple: utiliza una relación entre logaritmos de salario y la duración de los estudios para estimar la tasa de rendimiento interno de la educación. Veremos que trabajos posteriores han flexibilizado ciertas hipótesis restrictivas del modelo de Mincer para afinar la estimación de esta tasa de rendimiento. Más recientemente, trabajos empíricos han tratado de ir más allá de la evaluación de los rendimientos pecuniarios privados de la educación, en un intento de estimar los rendimientos no pecuniarios y los rendimientos de la educación para la sociedad como un conjunto.

### **2.4.1. Rendimientos privados de la educación**

La educación produce una externalidad positiva, porque cuando un individuo se educa, este se educa para obtener un salario mayor en el futuro, esto es el concepto llamado “rendimiento privado”. El modelo de Mincer supone que todos los años de escolaridad tienen el mismo rendimiento. Esta hipótesis está abierta a serias dudas, y es posible hacerla menos restrictiva y estimar modelos en los que cada año de escolaridad puede tener un rendimiento diferente. Entonces se hace evidente que las estimaciones basadas en el modelo canónico de Mincer están sesgadas. En esta sección nos concentramos en la especificación del modelo estimado. Como veremos, la especificación del modelo puede tener una influencia considerable en la estimación

de los rendimientos de la educación. El modelo de Mincer se basa en un conjunto de hipótesis muy restrictivas, lo que lleva a estimar los rendimientos de la educación sobre la base de una regresión del logaritmo de los ingresos sobre los años de escolaridad, a la que en ocasiones se suma la antigüedad.

Las hipótesis necesarias para derivar la ecuación de Mincer, a fin de medir su alcance son:

- La tasa de rendimiento de un año adicional de escolarización es independiente de la duración de estudio.
- El gasto de un año adicional de escolaridad es proporcional al salario.
- La duración de la carrera es suficientemente larga.
- La duración de la carrera es independiente de la duración de la formación.

Además, cuando se tiene en cuenta la experiencia, la ecuación de ganancias de Mincer se basa en la hipótesis de que las funciones de ganancias son multiplicativamente separables en experiencia y escolaridad. Es muy probable que estas hipótesis no sean válidas. Los gastos de la educación no se limitan a las pérdidas durante el tiempo dedicado al estudio. También existen gastos directos, como las tasas de matrícula, y pueden existir también gastos psicológicos (Heckman *et al.*, 2006).

Es posible calcular los rendimientos de la educación dentro de un marco de hipótesis menos restrictivo que el elegido por Mincer. En esta línea, Heckman *et al.* (2008) suponen que la edad de jubilación puede depender de la duración de la educación. Siguiendo con las afirmaciones de Heckman *et al.* (2008), el rendimiento estimado de un título Universitario disminuye significativamente cuando se tienen en cuenta los impuestos y las tasas de matrícula. En ese caso, los resultados obtenidos por Heckman *et al.* (2008) indican que los impuestos y las tasas de matrícula reducen sustancialmente los rendimientos de la educación para los graduados universitarios, pero tienen un impacto menor en los rendimientos de educación para personas con bajos niveles de escolaridad. Este resultado es consistente con impuestos progresivos y tasas de matrícula que aumentan con el nivel de educación.

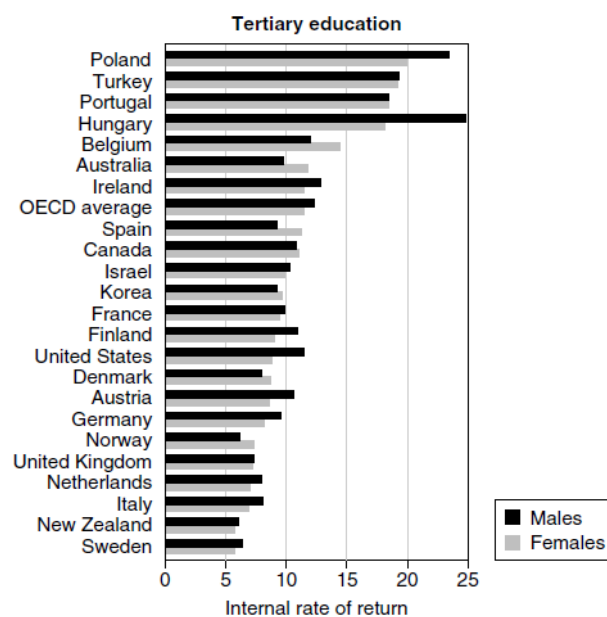
Sin dejar de ser consciente de que las evaluaciones de los rendimientos de la educación tienen sus limitaciones, vale la pena conocer algunos datos para algunos países de la OCDE. La Figura 2.4 muestra estimaciones de las tasas internas de rendimiento de la educación privada en 2005-2008 en 21 países de la OCDE (OCDE, 2012). Las tasas internas de rendimiento de la educación

se calculan como los beneficios netos de obtener educación superior (por ejemplo, pasar de tener un título de Bachillerato o FP, a un título Universitario o de Ciclo Superior).

Estas cifras dan una idea de los incentivos para educarse en diferentes niveles. El impacto de la edad y el título en los ingresos se estima utilizando el análisis financiero de una inversión. Los ingresos medios se ajustan para tener en cuenta los impuestos y las transferencias sociales, así como el riesgo de desempleo para cada nivel educativo. Sin embargo, en los cálculos se ignoran las subvenciones y los préstamos subvencionados que a veces se reciben al principio de la educación, así como diferencias de pensiones después de la jubilación.

En promedio, en la OCDE, la tasa de rendimiento del Bachillerato o FP es el 13%, un poco más alto que el de la educación universitaria (12%). La situación del mercado laboral puede, por supuesto, influir en los incentivos: a medida que aumenta el desempleo, disminuye el coste de oportunidad de continuar la educación, mientras que aumentan las ganancias relativas de la educación universitaria (ya que los más formados suelen experimentar un aumento menor del desempleo que los menos formados académicamente). Algunos países se han enfrentado a una creciente desigualdad salarial durante las últimas cuatro décadas del siglo XX. Este aumento de la desigualdad salarial va acompañado de un aumento en los rendimientos de la educación.

**Figura 2.4.** Tasas internas de rendimiento de la educación desde un título de Bachillerato o FP hasta un título Universitario para 21 países de la OCDE, 2008 o último año disponible.



Fuente: Cahuc *et al.* (2014)



### **2.4.2. Rendimiento social de la educación**

La educación es una decisión individual del individuo que produce múltiples efectos positivos en el entorno, como, por ejemplo, que estos individuos mejor educados generan una sociedad con mayor innovación y conocimientos, hay menos delincuencia, menos corrupción, etc. Este tipo de beneficios que la decisión individual de consumo del individuo genera en el entorno es lo que se llama rendimientos sociales de la educación. Las estimaciones de la rentabilidad privada de la educación sin duda no dan cuenta completa de los beneficios que fluyen para la sociedad en su conjunto a partir de las inversiones en educación. Es posible que la educación ejerza externalidades positivas y que los rendimientos sociales de la educación sean superiores a los privados. No obstante, también es posible que los rendimientos sociales de la educación sean inferiores a los privados, si el papel del sistema educativo consistiese en seleccionar a los individuos en función de las características personales que, por otra parte, los empleadores no pueden observar.

Los estudios empíricos dedicados a los rendimientos sociales de la educación tienden a mostrar que la educación sí ejerce externalidades positivas y que los rendimientos sociales de la educación son superiores a los privados. En esencia, estas externalidades positivas resultan del hecho de que la educación mejora las capacidades de socialización de los individuos. La educación enseña cómo comunicarse y comprender, cómo aprender de los demás e instruirlos. Por lo tanto, la educación reduce la criminalidad, mejora la participación en actividades cívicas como votar y participar en asociaciones y promueve la difusión del conocimiento.



# 3 METODOLOGÍA ESTADÍSTICA: EL MODELO LOGIT ORDINAL

---

Los modelos de elección discreta o de respuesta cualitativa son modelos donde la variable dependiente indica en cuál de  $M$  categorías mutuamente excluyentes cae el resultado de interés. A menudo no hay un orden natural de las categorías, pero puede haberlo (como sucede en la aplicación de este Trabajo). Por ejemplo, la categorización de la variable dependiente puede ser sobre el estatus laboral de los trabajadores (empleado, desempleado o inactivo), sobre la intención de voto de los ciudadanos (izquierda, centro, derecha), sobre el nivel de riesgo de ciertos activos financieros (riesgo bajo, medio o alto), etc.

El caso más simple de estos modelos es el que trata de explicar resultados binarios, es decir, situaciones en las que hay dos resultados posibles —estar o no empleado, realizar o no una determinada compra, etc.—. Los resultados binarios son sencillos de modelizar y la estimación suele realizarse por máxima verosimilitud, ya que la distribución de los datos está necesariamente definida por el modelo de Bernoulli/Binomial. Si la probabilidad de un resultado es igual a  $p$ , la probabilidad del otro resultado debe ser  $(1-p)$ . En las aplicaciones de regresión, la probabilidad  $p$  variará entre los individuos en función de una serie de variables explicativas o regresores. Los dos modelos estándar de resultados binarios, el logit y el probit, especifican diferentes formas funcionales para esta probabilidad en función de los regresores. La diferencia entre estos estimadores es cualitativamente similar al uso de diferentes formas funcionales para la media condicional en la regresión por mínimos cuadrados.

Cuando la variable de respuesta muestra varias categorías que son mutuamente excluyentes, sigue una distribución Categórica/Multinomial (de la misma forma que variables binarias deben tener una distribución Bernoulli/Binomial). Sin embargo, el análisis con múltiples categorías no es sencillo, porque hay muchos modelos diferentes para las probabilidades de la distribución multinomial. Estos modelos varían en función de si las categorías están ordenadas o no, si algunos de los regresores específicos del individuo varían entre las categorías alternativas y, en algunos casos, si el modelo es coherente con un enfoque teórico de maximización de la utilidad.

En este tipo de modelos, dada la naturaleza de la variable de respuesta, no podemos estimar su valor esperado condicionado a los valores que tomen las variables explicativas (tal y como sucede en el modelo de regresión lineal clásico), pero sí que podemos estimar la probabilidad de pertenecer a cada categoría en función de los regresores del modelo.

Una primera alternativa para parametrizar la probabilidad de pertenecer a una categoría  $j$ -ésima por parte de un individuo  $i$ -ésimo sería estimarla como una combinación lineal de los regresores:

$$p_{ij} = \Pr[Y_i = j|X_i] = \beta_{0j} + \beta_{1j}X_{1i} + \beta_{2j}X_{2i} + \dots \quad j = 1, \dots, M \quad i = 1, \dots, N \quad (3.1)$$

Nótese que los coeficientes estimados dependen de la categoría  $j$  que se esté explicando; de esta forma estamos admitiendo que el efecto de un cambio en un regresor puede afectar de manera diferente a la probabilidad de pertenecer a una categoría u otra. La principal limitación de este modelo es que los valores ajustados  $\hat{p}_{ij}$  no necesariamente tienen que caer en el intervalo  $[0, 1]$ , por lo que cuesta interpretarlos como una probabilidad —esta regresión presenta también problemas de heteroscedasticidad (Cameron y Trivedi, 2005, pág. 448)—. Además, el modelo de probabilidad lineal (3.1) no emplea la información adicional que aporta el hecho de que la variable dependiente presente varias alternativas ordenadas. La alternativa a esta especificación econométrica lineal consiste en estimar las probabilidades como:

$$p_{ij} = \Pr[Y_i = j|X_i] = F(\beta_{0j} + \beta_{1j}X_{1i} + \beta_{2j}X_{2i} + \dots) \quad j = 1, \dots, M \quad i = 1, \dots, N \quad (3.1)$$

donde  $F(\cdot)$  es una función matemática concreta. Para asegurar que  $0 \leq p_{ij} \leq 1$ , lo natural es especificar  $F(\cdot)$  como una función de distribución. Las especificaciones más habituales empleadas en la literatura para definir la forma funcional de  $F(\cdot)$  son la función de distribución logística  $\Lambda(\cdot)$  (en cuyo caso hablamos del modelo de probabilidad logit) y la función de distribución normal  $\Phi(\cdot)$  (modelo probit). Como veremos en el capítulo de estimación y resultados, en este Trabajo Fin de Grado vamos a emplear el modelo Logit Ordenado, el cual emplea la función de distribución logística. La distribución logística permite relacionar la probabilidad de pertenecer a una determinada categoría ordinal con sus determinantes exógenos (las variables explicativas del modelo) garantizando que la probabilidad predicha se mueva entre 0 y 1:

$$\begin{aligned}
 p_{ij} &= \text{Prob}(Y_i = j | X_i) = \Lambda(\beta_{0j} + \beta_{1j}X_{1i} + \beta_{2j}X_{2i} + \dots) = \\
 &= \frac{e^{\beta_{0j} + \beta_{1j}X_{1i} + \beta_{2j}X_{2i} + \dots}}{1 + \sum_{j=1}^M e^{\beta_{0j} + \beta_{1j}X_{1i} + \beta_{2j}X_{2i} + \dots}} \quad j = 1, \dots, M; \quad i = 1, \dots, N \quad (3.2)
 \end{aligned}$$

Los parámetros  $\{\beta_{0j}, \beta_{1j}, \beta_{2j}, \dots\}$  toman el valor cero para todas aquellas categorías que no sean significativamente diferentes a la categoría  $j$  que vayamos a tomar como categoría base o de referencia. Asimismo, la suma de las probabilidades  $p_{ij}$  para un determinado individuo tiene que dar el valor 1 (Agresti, 2007, pág. 176).

Para dar racionalidad teórica a la especificación (3.2) se suelen emplear modelos de variable latente o modelos de utilidad aleatoria. En este Trabajo hemos optado por el enfoque de la variable latente, que resulta más habitual en la literatura. Supongamos que tenemos una variable inobservada (latente)  $Y^*$  (por ejemplo, el salario de reserva del trabajador, su grado de exigencia con el puesto que desea, su urgencia por obtener un empleo, etc.). Supongamos también que  $Y^*$  está influenciada por una serie de variables explicativas:  $Y^* = X\beta + \varepsilon$  (expresión en formato matricial). No observamos  $Y^*$ , pero sabemos que a medida que dicha variable va superando ciertos valores umbrales el individuo selecciona una categoría o alternativa  $Y = j$  (es decir, disponemos de una regla de observabilidad que relaciona  $Y^*$  inobservada con  $Y$  observada). Por ejemplo, supongamos que tenemos  $n$  individuos (u observaciones) independientes y se enfrentan a 3 alternativas ordenadas  $\{j=1, j=2, j=3\}$ , de manera que:

$Y_i = 1$ (intervalo salarial bajo) si $-\infty < Y_i^* \leq \rho_1$	(3.3)
$Y_i = 2$ (intervalo salarial medio) si $\rho_1 < Y_i^* \leq \rho_2$	
$Y_i = 3$ (intervalo salarial alto) si $\rho_2 < Y_i^* \leq +\infty$	

A medida que  $Y^*$  va superando los umbrales  $\rho_1$  y  $\rho_2$ , el individuo correspondiente se encuadra en una categoría diferente. En este Trabajo Fin de Grado las alternativas ordenadas se van a corresponder con intervalos de salarios. Así, al primer intervalo salarial le asignamos el orden o etiqueta 1, al segundo intervalo salarial le asignamos el número 2 y así sucesivamente. Asignando este orden, estamos suponiendo, por ejemplo, que un individuo que se emplea en el tercer escalón salarial (el más alto en nuestro ejemplo) es un individuo que muestra un valor de su variable latente (salario de reserva) superior a  $\rho_2$  —análogamente podríamos razonar el resto de los casos—.

Bajo este enfoque de existencia de una variable latente, la probabilidad de que,  $Y$  tome una determinada categoría, por ejemplo  $\{1, 2 \text{ o } 3\}$ , se va a corresponder con la distribución del término de error  $F(\varepsilon|X)$ , que asumimos sigue una especificación logística –o, dicho de otra forma, la variable latente  $Y^*$  es trasladada por  $F(\varepsilon|X)$  a la probabilidad de que  $Y$  tome los valores 1, 2 o 3 (Baum, 2006, pág. 284)–. En concreto, el término de error  $\varepsilon$  va a seguir una distribución logística con media cero y varianza  $\pi^2/3$  – Cameron y Trivedi (2005, pág. 476) explican los problemas de identificación del modelo que llevan a tener que fijar dicha varianza, véase también, a este respecto, Baum (2006, pág. 292)–.

Las probabilidades de pertenencia a las diferentes categorías vienen dadas por:

$  \begin{aligned}  p_1 &= \text{Prob}(Y = 1 X) = P(Y^* \leq \rho_1 X) = P(X\beta + \varepsilon \leq \rho_1 X) = P(\varepsilon \leq \rho_1 - X\beta X) \\  &= \Lambda(\rho_1 - X\beta X) = \frac{e^{\rho_1 - X\beta}}{e^{\rho_1 - X\beta} + 1} = \frac{1}{1 + e^{-(\rho_1 - X\beta)}} = \frac{1}{1 + e^{X\beta - \rho_1}}  \end{aligned}  $	(3.4)
$  \begin{aligned}  p_2 &= \text{Prob}(Y = 2 X) = P(\rho_1 < Y^* \leq \rho_2 X) = P(\rho_1 < X\beta + \varepsilon \leq \rho_2 X) \\  &= P(\rho_1 - X\beta < \varepsilon \leq \rho_2 - X\beta X) = \Lambda(\rho_2 - X\beta X) - \Lambda(\rho_1 - X\beta X)  \end{aligned}  $	
$  \begin{aligned}  p_3 &= \text{Prob}(Y = 3 X) = P(\rho_2 < Y^* X) = P(\rho_2 < X\beta + \varepsilon X) = P(\varepsilon > \rho_2 - X\beta X) \\  &= 1 - \Lambda(\rho_2 - X\beta X)  \end{aligned}  $	

Dichas probabilidades permiten estimar el modelo por Máxima Verosimilitud (MV). En concreto, se estiman tanto los coeficientes  $\beta$  como los umbrales (cutoffs)  $\rho_1$  y  $\rho_2$ . El método de Máxima Verosimilitud busca el valor de los parámetros  $\beta$ ,  $\rho_1$  y  $\rho_2$  que maximizan la verosimilitud de la muestra:

<p><i>Probabilidad de la muestra:</i></p> $  L = \prod_{i \in Y=1} \text{Prob}(Y_i = 1 X) \prod_{i \in Y=2} \text{Prob}(Y_i = 2 X) \prod_{i \in Y=3} \text{Prob}(Y_i = 3 X)  $ <p><i>Verosimilitud de la muestra:</i></p> $  \log(L) = \sum_{i \in Y=1} \text{Prob}(Y_i = 1 X) + \sum_{i \in Y=2} \text{Prob}(Y_i = 2 X) + \sum_{i \in Y=3} \text{Prob}(Y_i = 3 X)  $	(3.5)
---	-------

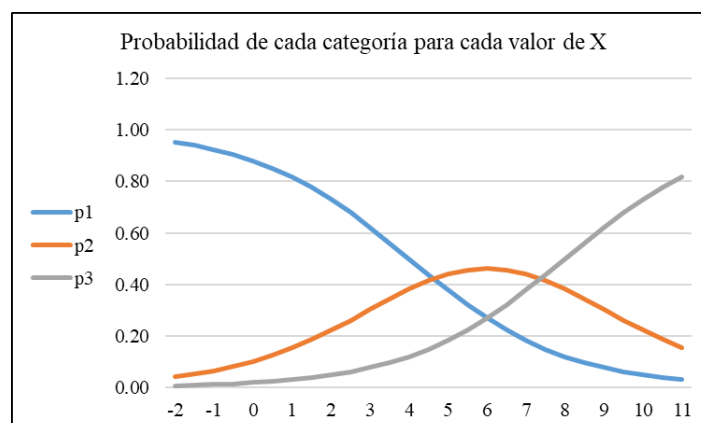
Obsérvese que las probabilidades de pertenencia de  $Y$  a cada categoría dependen de los parámetros  $\beta$ ,  $\rho_1$  y  $\rho_2$ , por eso la función de MV que queremos maximizar acaba dependiendo de dichos parámetros. Nótese también que, bajo el enfoque de la variable latente, el parámetro  $\beta$  es común a las tres probabilidades que se estiman; este supuesto podría ser discutible, ya que el efecto de un cambio en una covariable determinada  $X$  sobre la probabilidad de pertenecer a una categoría determinada puede diferir entre categorías –existen modelos más sofisticados que rompen este supuesto, como los *stereotype logistic regression* o los *mixed ordinal logits*–.

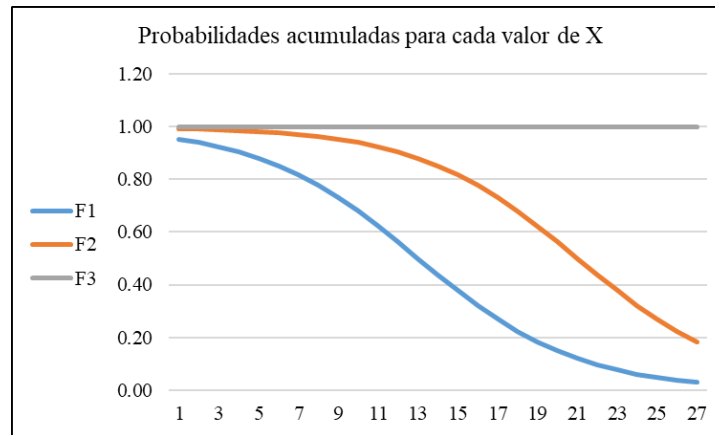
Una vez que tenemos estimado el modelo, podemos estimar los efectos marginales o parciales de cambios en los regresores:

$\frac{\partial \text{Prob}(Y=1 X)}{\partial X} = -f(\rho_1 - X\beta X)\beta$ (derivada negativa si $\beta > 0$ )	(3.6)
$\frac{\partial \text{Prob}(Y=2 X)}{\partial X} = -[f(\rho_2 - X\beta X) - f(\rho_1 - X\beta X)]\beta = [f(\rho_1 - X\beta X) - f(\rho_2 - X\beta X)]\beta$ (signo de la derivada ambiguo, suponemos $\beta > 0$ )	
$\frac{\partial \text{Prob}(Y=3 X)}{\partial X} = f(\rho_2 - X\beta X)\beta$ (derivada positiva si $\beta > 0$ )	

Donde  $f(\cdot)$  representa la función de densidad de la distribución logística. La Figura 3.1 permite observar gráficamente el efecto de un cambio en una variable explicativa  $X$  sobre las probabilidades del modelo (Agresti, 2007, pág. 181); suponemos un coeficiente estimado  $\beta > 0$ :

**Figura 3.1.** Efecto de un cambio en el predictor  $X$  sobre las probabilidades del modelo.





Fuente: elaboración propia.

El efecto común de  $\beta$  para cada valor de  $j$  ( $j=1, j=2, j=3$ ) implica que las dos curvas de probabilidad acumulada (gráfico inferior) tengan la misma forma (la logística en nuestro caso), aunque una está desplazada respecto de la otra. El tamaño de  $\beta$  determina cómo de rápido la curva acumulada desciende con  $X$ . Tanto la ecuación (3.6) como la Figura 3.1 muestran que el efecto de una variación de  $X$  sobre la categoría intermedia  $P(Y=2|X)$  es ambiguo, dicha probabilidad puede aumentar o disminuir; es decir, en las categorías intermedias, un aumento de  $X$  te puede reforzar en esa categoría o empujarte a la categoría siguiente.

El efecto de las  $X$  sobre las probabilidades de la variable dependiente ordenada es no lineal, lo cual complica su interpretación. Para facilitar la interpretación de dichos efectos, es decir de los coeficientes  $\beta$ , podemos hacer uso del cociente de probabilidades complementarias (*odds*), cuyo logaritmo recibe el nombre de Logit:

$$\begin{aligned}
 \text{logit}(\text{Prob}(Y \leq 1|X)) &= \log\left(\frac{\text{Prob}(Y \leq 1|X)}{\text{Prob}(Y > 1|X)}\right) = \log\frac{p_1}{p_2 + p_3} = \\
 &= \log\frac{\Lambda(\rho_1 - X\beta|X)}{\Lambda(\rho_2 - X\beta|X) - \Lambda(\rho_1 - X\beta|X) + 1 - \Lambda(\rho_2 - X\beta|X)} = \\
 &= \log\frac{1}{\frac{1 + e^{X\beta - \rho_1}}{1 - \frac{1}{1 + e^{X\beta - \rho_1}}}} = \log\frac{1}{e^{X\beta - \rho_1}} = \rho_1 - X\beta
 \end{aligned}
 \tag{3.7}$$

Nótese que las *odds* usan las probabilidades acumuladas.

Asimismo,  $\frac{\text{Prob}(Y \leq 1|X)}{\text{Prob}(Y > 1|X)} = e^{\rho_1 - X\beta}$ . Obsérvese que si  $\Delta X_j = 1$ , la expresión anterior se



incrementa en  $(e^{\rho_1 - X\beta - \beta_j}) = (e^{\rho_1 - X\beta})e^{-\beta_j} = \left(\frac{\text{Prob}(Y \leq 1|X)}{\text{Prob}(Y > 1|X)}\right) e^{-\beta_j}$ . Las *odds* se multiplica por  $e^{-\beta_j}$  cuando X se incrementa en una unidad –Cameron y Trivedi, 2005, pág. 470–, es decir:

$$\begin{aligned} \frac{\text{Prob}(Y \leq 1|X_j = 1)}{\text{Prob}(Y > 1|X_j = 1)} &= \frac{(e^{\rho_1 - X\beta})e^{-\beta_j}}{(e^{\rho_1 - X\beta})} = e^{-\beta_j} \Rightarrow \frac{\text{Prob}(Y \leq 1|X_j = 0)}{\text{Prob}(Y > 1|X_j = 0)} \\ \frac{\text{Prob}(Y \leq 1|X_j = 0)}{\text{Prob}(Y > 1|X_j = 0)} &= \frac{\text{Prob}(Y > 1|X_j = 1)\text{Prob}(Y \leq 1|X_j = 0)}{\text{Prob}(Y \leq 1|X_j = 1)\text{Prob}(Y > 1|X_j = 0)} \\ &= \frac{\text{Prob}(Y > 1|X_j = 1)}{\text{Prob}(Y \leq 1|X_j = 1)} = e^{\beta_j} \end{aligned} \quad (3.8)$$

La expresión (3.8) se conoce con el nombre de razón de proporciones (odd ratio; OR). Análogamente,

$$\begin{aligned} \text{logit}(\text{Prob}(Y \leq 2|X)) &= \log\left(\frac{\text{Prob}(Y \leq 2|X)}{\text{Prob}(Y > 2|X)}\right) = \log\frac{p_1 + p_2}{p_3} = \\ &= \log\frac{\Lambda(\rho_1 - X\beta|X) + \Lambda(\rho_2 - X\beta|X) - \Lambda(\rho_1 - X\beta|X)}{1 - \Lambda(\rho_2 - X\beta|X)} = \\ &= \log\frac{1}{1 + e^{X\beta - \rho_2}} = \log\frac{1}{e^{X\beta - \rho_2}} = \rho_2 - X\beta \end{aligned} \quad (3.9)$$

Por lo que,  $OR = \frac{\text{Prob}(Y > 2|X_j = 1)}{\text{Prob}(Y \leq 2|X_j = 1)} = e^{\beta_j}$ . Asimismo, las ecuaciones (3.7) y (3.9) representan dos

modelos de regresión lineal paralelos, ya que tienen la misma pendiente  $\beta$ , pero diferente intercepto; los interceptos se corresponden con los umbrales o *cutoffs* del modelo. Al compartir las mismas pendientes estamos asumiendo que los cambios en las variables explicativas afectan de la misma forma a los diferentes *odds*; este supuesto se puede someter a contraste (véanse, por ejemplo, el test de Brant o el likelihood-ratio test). El modelo recibe el nombre de modelo de probabilidades proporcionales (*proportional-odds model*) porque, para unos valores

determinados de  $X$ , dos logits van a diferir únicamente por la diferencia de constantes (Gujarati, 2015, págs. 208-209):

$$\text{logit}(\text{Prob}(Y \leq 2|X)) - \text{logit}(\text{Prob}(Y \leq 1|X)) = \rho_2 - X\beta - \rho_1 + X\beta = \rho_2 - \rho_1 \quad (3.10)$$

## 4 ORIGEN Y DESCRIPCIÓN DE LOS DATOS

---

### 4.1. La Encuesta de Inserción Laboral de los Titulados Universitarios.

#### Edición de 2019.

La encuesta en la que se basa este Trabajo Fin de Grado, llamada “Encuesta de Inserción Laboral de Titulados Universitarios (EILU-2019)”, se realiza cada cinco años (actualmente solo cuenta con dos ediciones, 2014 y 2019) y tiene como objetivo fundamental facilitarnos información sobre la situación laboral de los universitarios recién titulados (ya sean de grado o de máster), así como sobre los diversos aspectos de su proceso de inserción laboral, es decir, de su incorporación al mercado laboral. La unidad muestral es el titulado universitario. En la metodología de la encuesta para conseguir las direcciones de los titulados seleccionados en la muestra, se recurre a las direcciones postales del Padrón de habitantes. Teniendo en cuenta que los titulados podrían estar viviendo en el extranjero, a los no localizados por Padrón se les busca en el Padrón de Españoles Residentes en el Extranjero (PERE). Finalmente, a aquellos egresados no localizados vía PERE, se les envía una carta a la dirección que figura en la Base de Datos de Información Universitaria de la Secretaría General de Universidades.

La encuesta realiza un seguimiento de aquellos estudiantes que terminaron sus estudios en el curso 2013/2014, dicho seguimiento pretende conocer cómo el individuo se desenvuelve en el mercado de trabajo durante los 5 años posteriores a la finalización de sus estudios. La encuesta recoge información sobre varios aspectos que tienen que ver con el proceso de inserción laboral del egresado: la formación cursada por el egresado tanto reglada como complementaria, aspectos relacionados con su movilidad laboral, con su situación laboral actual, con su historial laboral, información sobre su entorno universitario, sobre el proceso de incorporación al empleo, sobre la adecuación de los estudios al empleo, etc.

Los microdatos de la encuesta han sido ponderados estadísticamente (en el proceso de muestreo) para que puedan ser representativos a tres niveles: a nivel de titulaciones, a nivel autonómico y por ramas de conocimiento. Asimismo, para la clasificación de los distintos puestos de trabajo desempeñados se ha utilizado la Clasificación Nacional de Ocupaciones (CNO-11) y para la

clasificación de la actividad económica de la empresa la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE-2009). La utilización de estas clasificaciones permite la comparabilidad con otras operaciones estadísticas que utilicen estas mismas clasificaciones.

La EILU-2019 nos proporciona información sobre las características sociodemográficas, académicas y laborales del egresado; incluye variables personales como el género, el grupo de edad y el país de origen del egresado; variables educativas como la titulación, la rama de conocimiento, el tipo de universidad (pública o privada) y la comunidad autónoma de la universidad; y variables laborales como su estatus de actividad actual (ocupado, desempleado o inactivo) y las características del empleo actual si el egresado lo tuviere.

La encuesta EILU-2019 se realizó entre los meses de julio y noviembre de 2019, durante este tiempo se entrevistó aproximadamente a 57.000 personas, 31.500 graduados universitarios y 11.500 titulados de máster. Las entrevistas se realizaron mediante un sistema combinado de recogida de información utilizando dos cuestionarios: un cuestionario web, Computer-Assited Web Interviewing (CAWI) y una entrevista personal telefónica, Computer-Assited Telephone Interviewing (CATI). Para la primera fase, CAWI, se envió una carta con las claves necesarias para acceder al cuestionario por Internet. Posteriormente, en una segunda fase, en los casos en los que no se recibió respuesta al cuestionario un agente le realizó la encuesta al entrevistado por teléfono. Durante todo el periodo de recogida de información se mantiene abierta la posibilidad de cumplimentar por CAWI la encuesta, si la persona así lo desea.

Las fuentes de información administrativas que han sido utilizadas para esta encuesta estadística (EILU-2019) son:

- Sistema Integrado de Información Universitaria (SIIU) (fruto del Convenio de Colaboración entre el Instituto Nacional de Estadística, “INE”, y la Secretaría General de Universidades).
- Afiliaciones y Bases de Cotización de la Tesorería General de la Seguridad Social (Convenio de Colaboración entre la Seguridad Social, “SS”, y el INE en materia estadística).
- Contratos y Demandantes de Empleo del Servicio Público de Empleo Estatal (SEPE).
- Base de datos Estatal de Personas con Discapacidad (BEPD) (Convenio de colaboración entre el INE, el Instituto de Mayores y Servicios Sociales, “IMSERSO”, el Comité Español de Representantes de Personas con Discapacidad, “CERMI”, el Ministerio de

Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, “MSSSI” y la Fundación de la Organización Nacional de Ciegos Españoles, “ONCE”.

El tratamiento de la información, una vez recibidos los datos de ambas encuestas, CAWI y CATI, permite hacer un exhaustivo control y una depuración de los datos, analizando los errores, las inconsistencias graves, las inconsistencias leves, los valores extremos, el seguimiento de distribuciones marginales, las tablas de cruce, etc. De forma complementaria, se programan o se extraen subconjuntos de datos para analizar variables concretas. Los errores graves o los valores inválidos detectados en las primeras semanas del periodo de recogida de información a través del canal CAWI permitieron perfeccionar el cuestionario electrónico del canal de recogida CATI. Los errores que podían deberse a una mala interpretación de las preguntas se transmitieron a los entrevistadores para que lo tuvieran en cuenta durante el desarrollo de su trabajo.

Entre los procesos de tratamiento de la información aplicados a los datos iniciales hasta la obtención de datos agregados publicables se encuentran:

- Depuración de los datos. Durante el proceso de depuración, se lleva a cabo la detección y la depuración de errores e inconsistencias en las principales variables. En función de las características de cada tipo de error, se utilizan procedimientos de imputación automática, en algunos casos recurriendo a la información facilitada por registros administrativos.
- Ajuste de la falta de respuesta y calibrado.
- Cálculo y revisión de los factores de elevación.

El diseño muestral intenta minimizar los errores de muestreo, y los distintos procesos de la encuesta están dirigidos a eliminar o reducir, en la medida de lo posible, los errores de esta, tanto en la fase de recogida (tasa de respuesta y control de depuración) como en las posteriores de edición e imputación. Los estimadores utilizados son estimadores postestratificados. Por otro lado, se han aplicado técnicas de reponderación (calibrado) según el sexo, la titulación, la universidad, la residencia en el Padrón de Españoles Residentes en el Extranjero, la afiliación a la Seguridad Social y la nacionalidad, permitiendo, de esta manera, ajustar los resultados a las desviaciones que se presentan por la falta de respuesta. Por último, la depuración exhaustiva y centralizada de la codificación de las variables tales como la ocupación, han permitido asegurar un tratamiento homogéneo y controlado de las clasificaciones posteriores de la muestra, evitando

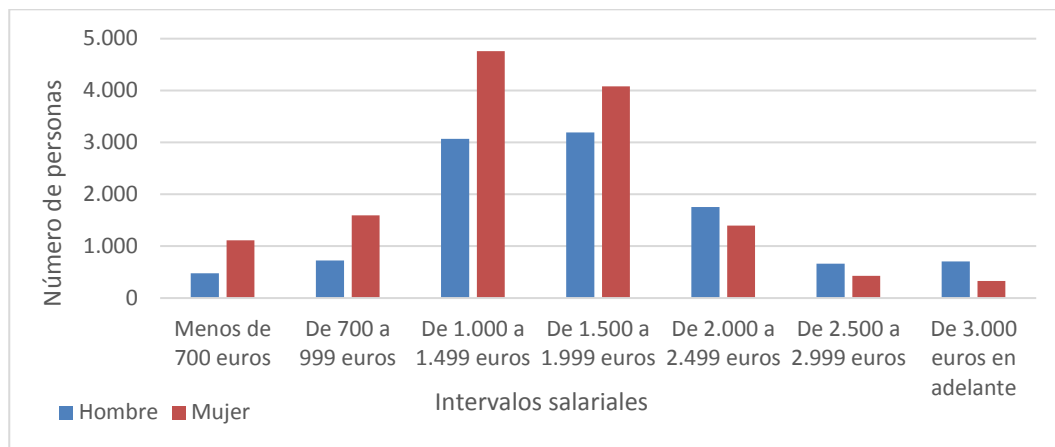
sesgos en los resultados. Se encuentran dos tipos de errores: errores de muestreo (se calculan de la situación laboral actual a distintos niveles de desagregación) y errores ajenos al muestreo (este tipo de error se debe a la falta de respuesta de los informantes).

## 4.2. Variables de estudio y su clasificación

En primer lugar, tenemos que señalar que la muestra tomada para la realización del modelo Logit Ordenado de los egresados universitarios es de 33.201 personas, de las cuales 24.286 corresponden a los egresados de grado y 8.915 a los egresados de titulaciones de máster. Las variables objeto de estudio para ambos grupos se describen a continuación y se explica el porqué de la necesidad de incluirlas en nuestro estudio. En la EILU-2019 se diferencia entre las variables que han sido recogidas mediante registros administrativos (SIIU, Tesorería General de la Seguridad Social, SEPE, Base Estatal de Datos de Personas con Discapacidad y Padrón), y aquellas variables obtenidas a través de las entrevistas, CATI y CAWI, realizadas a los titulados de grado y de máster. Mediante los registros administrativos, únicamente pudieron recogerse variables correspondientes al primer bloque de la encuesta, el correspondiente a los datos personales y sociodemográficos del individuo.

### a) BLOQUE A: DATOS PERSONALES Y SOCIODEMOGRÁFICOS

- Género. Esta variable es importante para la obtención de una información adecuada sobre la situación de los hombres y las mujeres, respecto al ámbito salarial. Mediante el estudio de las diferencias y desigualdades de género, será posible lograr una mejor comprensión de la realidad de estas diferencias o desigualdades si las hubiere. Del total de egresados universitarios en España, en los grados el 56,4% eran mujeres y el 43,6% hombres, y en los másteres el 51,9% eran mujeres y el 48,1% hombres. Como podemos ver en la Figura 4.1 los hombres superan a las mujeres cuando se llega a los tramos salariales más elevados, esta observación se muestra en consonancia con las conclusiones de García *et al.* (2001).

**Figura 4.1.** Intervalos salariales y el género del entrevistado.

Fuente: elaboración propia a partir de la EILU-2019 (INE).

- Edad. Esta variable se obtiene mediante la fecha de nacimiento del egresado. La “Edad” es una variable básica en el análisis de los datos de encuestas sobre salarios, ya que las diferencias por edades entre los grupos de población son relevantes para el desarrollo de muchas políticas y programas públicos, nacionales y de la Unión Europea. La Tabla 4.1 refleja el tamaño de la muestra de los egresados en función de si sus estudios han sido de grado o de máster y de su intervalo de edad, podemos observar que los titulados de grado se sitúan en su mayoría en el tramo de edad correspondiente a los menores de 30 años, en el caso de los titulados de máster el 40,13% de la muestra se encuentran en el segundo intervalo de edad, de 30 a 34 años, situación que es entendible puesto que para realizar un máster es necesario aportar un título de grado. Asimismo, la Tabla 4.2 combina, en términos porcentuales, las dos variables anteriores con los tramos salariales. El 17,50% de los titulados de grado se encuentran en el intervalo de menores de 30 años, con un salario entre 1.000 y 1.499 euros, mientras que el 13,94% de los titulados de máster, son los universitarios de entre 30 y 34 años, que se encuentran en un intervalo salarial entre 1.500 y 1.999 euros.

**Tabla 4.1.** Tamaño de la muestra de la variable “Edad” para títulos de grado y de máster.

	Grado		Máster	
	Nº. personas	%	Nº. personas	%
<b>Menores de 30 años</b>	12.119	49,90	2.147	24,08
<b>De 30 a 34 años</b>	6.836	28,15	3.578	40,13
<b>De 35 y más años</b>	5.331	21,95	3.190	35,78
<b>Total general</b>	<b>24.286</b>		<b>8.915</b>	

Fuente: elaboración propia a partir de la EILU-2019 (INE).

**Tabla 4.2.** Clasificación en porcentaje de los egresados según edad, salario y tipo de estudio.

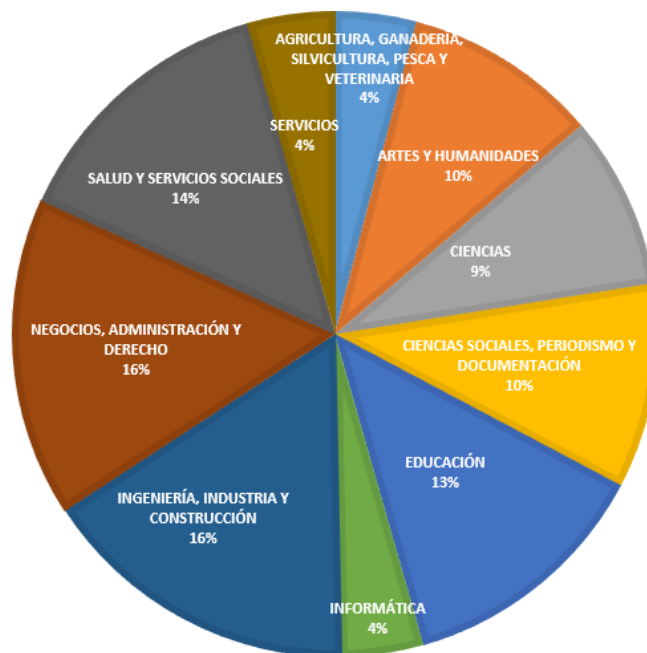
	Grado			Máster		
	Menores de 30 años	De 30 a 34 años	De 35 y más años	Menores de 30 años	De 30 a 34 años	De 35 y más años
Menos de 700 euros	3,55	1,97	1,05	1,41	2,06	1,18
De 700 a 999 euros	5,33	2,88	1,34	2,20	3,33	1,99
De 1.000 a 1.499 euros	17,50	9,40	5,31	8,08	11,87	6,18
De 1.500 a 1.999 euros	14,11	8,57	7,26	8,39	13,94	12,32
De 2.000 a 2.499 euros	5,67	3,16	4,15	2,54	5,28	7,49
De 2.500 a 2.999 euros	1,97	1,12	1,41	0,90	1,62	2,66
De 3.000 euros	1,77	1,05	1,43	0,57	2,03	3,97

Fuente: elaboración propia a partir de la EILU-2019 (INE).

- País de nacimiento. Esta variable se refiere al país en el que ha nacido el entrevistado. En la encuesta se ha diferenciado entre la población nativa española y la extranjera, y dentro de esta última, entre personas nacidas dentro o fuera de la Unión Europea.
- Titulación académica. Nombre completo del estudio de grado o de máster por el que el entrevistado ha sido seleccionado para contestar a las preguntas de esta encuesta, siguiendo la clasificación SIIU.
- Rama de conocimiento de la titulación. Rama de conocimiento a la que se asocia el título por el que ha sido seleccionado el entrevistado. Todos los estudios se han agrupado en cinco grandes campos del saber: Artes y Humanidades, Ciencias, Ciencias de la Salud, Ciencias Sociales y Jurídicas e Ingeniería y Arquitectura.
- Ámbito de estudio. Código del ámbito del estudio al que corresponde la titulación realizada por el entrevistado según la Clasificación Nacional de Educación (CNED-2014) que es la clasificación nacional para los sectores educativos vigente en el momento de la encuesta. Las Figuras 4.2 y 4.3 reflejan el tamaño de la muestra en porcentaje de la variable “*Ámbito de estudio*” para titulaciones de grado y de máster. Observamos como en el ámbito de la educación se da un incremento importante entre titulados al pasar de grado y de máster, representando ambas tipologías el 13% y el 21% de los encuestados, respectivamente. Lo que puede deberse a que, una vez terminado los estudios de grado, independientemente del ámbito de estudio, ciertos egresados decidan realizar másteres que aporten competencias para la docencia.

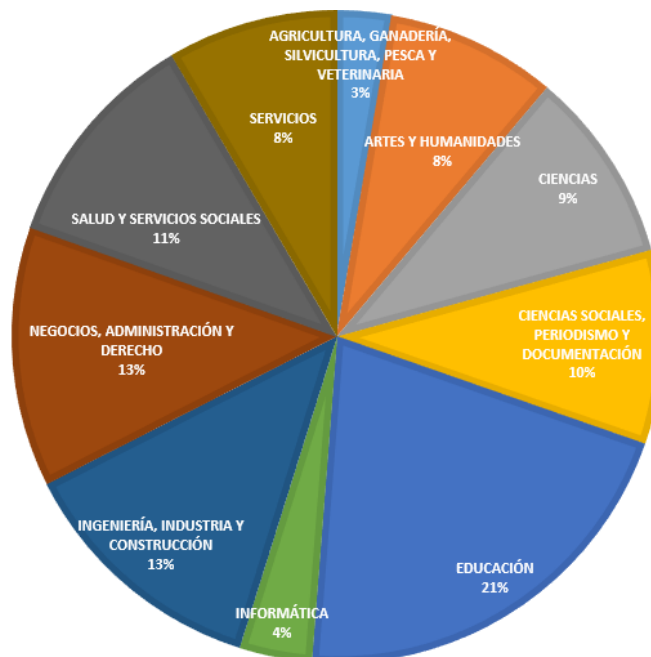


**Figura 4.2.** Tamaño de la muestra en porcentaje de la variable “Ámbito de estudio” para títulos de grado.



Fuente: elaboración propia a partir de la EILU-2019 (INE).

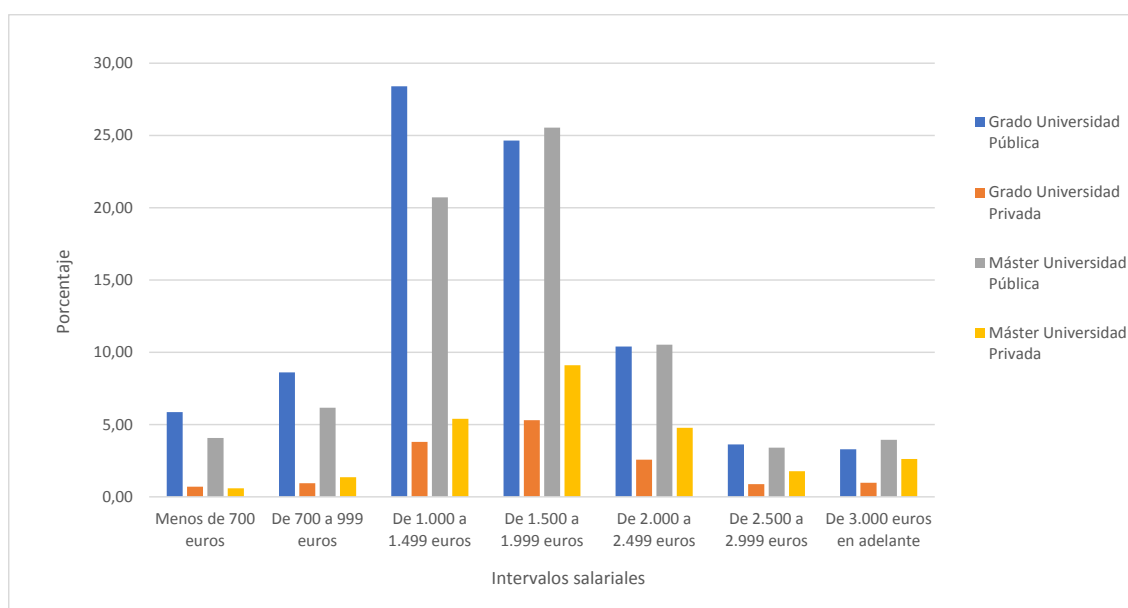
**Figura 4.3.** Tamaño de la muestra en porcentaje de la variable “Ámbito de estudio” para títulos de máster.



Fuente: elaboración propia a partir de la EILU-2019 (INE).

- Tipo de universidad. Con esta variable observamos si el encuestado estudió en una universidad pública o privada. La Figura 4.4 muestra la estructura salarial de los empleos de los egresados en función de si sus estudios han sido de grado o de máster y de si los han cursado en una universidad pública o privada. Agregando convenientemente los datos porcentuales de la Figura 4.4, se obtiene que el porcentaje de graduados que estudiaron en una universidad pública es del 88,1%, mientras que el resto, el 11,9%, estudió en una universidad privada. Para el grupo de máster aumenta el porcentaje de alumnos que se van a estudiar a universidades privadas, con un 21,4% del total (de máster) frente a un 78,6% de alumnos que realizan el máster en una universidad pública. Como veremos posteriormente, la elección de tipo de universidad resulta relevante en términos retributivos.

**Figura 4.4.** Estructura salarial según tipo de estudios: grado/máster, público/privado.



Fuente: elaboración propia a partir de la EILU-2019 (INE).

- Discapacidad. Titulados con una discapacidad reconocida de grado igual o superior al 33%.

El resto de las variables de este bloque no han sido consideradas en nuestro estudio econométrico, dada su escasa relación con las ganancias del individuo.

#### b) BLOQUE B: EDUCACIÓN Y APRENDIZAJE

Para la definición de este bloque hemos realizado la siguiente clasificación, diferenciando tres grandes grupos:

- 1º Grupo.- Corresponde a las diferentes becas que pudo haber disfrutado el entrevistado, con estas variables se quiere conocer si el entrevistado recibió algún tipo de ayuda económica, ya sea pública o privada, para costear total o parcialmente sus estudios en la universidad.
  - Beca general para el estudio. Beca destinada a ayudar de forma general la realización de estudios universitarios no incluida en otra categoría.
  - Premio o beca de excelencia. Convocatorias destinadas a promover la excelencia entre los universitarios.
  - Beca de colaboración en la Universidad. Beca destinada a que los beneficiarios presten algún servicio dentro de la Universidad.
  - Beca de prácticas externas. Para prestar un servicio o desempeñar un trabajo fuera de la Universidad.
  - Beca para realizar estudios fuera de España (incluidas becas Complemento a programas Erasmus). Beca destinada a facilitar la realización total o parcial de estudios en universidades extranjeras.

La Tabla 4.3 refleja el tamaño de la muestra de los egresados en función de si sus estudios han sido de grado o de máster, indicando del total de la muestra el número de estudiantes que han disfrutado de algún tipo de beca, así como su correspondiente porcentaje. Podemos ver como la mayoría de los estudiantes cursan sus estudios sin ninguna beca. Los que sí reciben becas son en su mayoría “*Becas generales para el estudio*”, ya que el resto requiere de condiciones especiales: excelencia, colaboraciones, prácticas, etc.

**Tabla 4.3.** Tamaño de la muestra de las variables “*Disfrutó de alguna beca*” para títulos de grado y de máster.

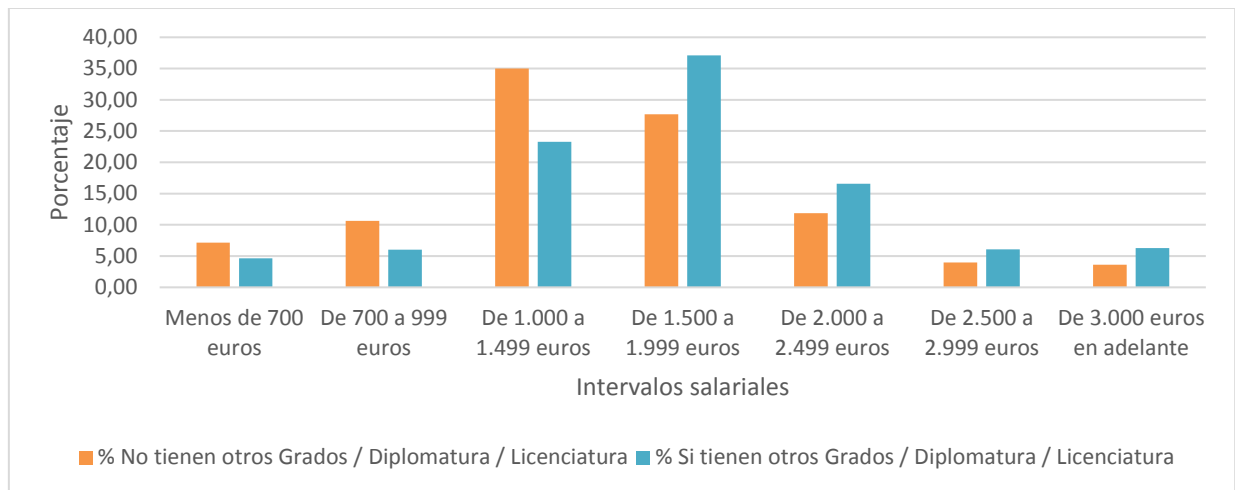
	Grado				Máster			
	Sí		No		Sí		No	
	Nº. Personas	%	Nº. Personas	%	Nº. Personas	%	Nº. Personas	%
<b>Beca general para el estudio</b>	9.175	37,8	15.111	62,2	2.043	22,9	6.872	77,1
<b>Premio o beca de excelencia</b>	1.147	4,7	23.139	95,3	182	2,0	8.733	98,0
<b>Beca de colaboración en la universidad</b>	895	3,7	23.391	96,3	389	4,4	8.526	95,6
<b>Becas de prácticas externas</b>	985	4,1	23.301	95,9	164	1,8	8.751	98,2
<b>Beca para realizar estudios fuera de España</b>	2.655	10,9	21.631	89,1	197	2,2	8.718	97,8

Fuente: elaboración propia a partir de la EILU-2019 (INE).

- 2º Grupo.- Indica si el entrevistado estuvo en el extranjero, con qué tipo de programa y el número de meses.
  - Realizó parte de sus estudios en el extranjero. Con esta variable se pretende conocer si el titulado cursó parte de sus estudios en una universidad extranjera. El 16,9% de los graduados universitarios realizaron parte de sus estudios en el extranjero, y el 4,9% para el grupo de titulados en algún máster. Vemos la relación de egresados que estudiaron fuera de España o no y el salario percibido en ambos casos.
  - Programa o beca de movilidad. Si el entrevistado obtuvo alguna ayuda económica para realizar parte de sus estudios fuera de España. Engloba los siguientes programas: Programa Erasmus, otros programas o becas dentro de la Unión Europea, otros programas o becas fuera de la Unión Europea.
  - Meses en el extranjero. Se le pregunta al individuo el tiempo, en meses, que estuvo fuera de España cursando parte de sus estudios universitarios.
  
- 3º Grupo.- Sirven para conocer si además de los estudios para obtener el título por el que el entrevistado ha sido seleccionado para contestar a las preguntas de esta encuesta, ha completado otros estudios ya sea otro grado / máster, grado medio, grado superior, nivel de inglés, informática, ...
  - Grado / Diplomatura / Licenciatura o equivalente.
  - Máster Universitario.
  - Doctorado Universitario.
  - Estudios Artísticos Superiores (artes plásticas, diseño, música y danza, arte dramático o conservación y restauración de bienes culturales).
  - Ciclos Formativos de Grado Superior (formación profesional, artes plásticas y diseño) o Enseñanzas Deportivas de Grado Superior.
  - Ciclos Formativos de Grado Medio (formación profesional, artes plásticas y diseño) o Enseñanzas Deportivas de Grado Medio.
  - Número de otros estudios: Grado / Diplomatura / Licenciatura o equivalente, además del estudio por el que ha sido seleccionado para la entrevista.
  - Ha realizado cursos de informática.
  - Número de idiomas que habla (sin contar los maternos).
  - Motivo principal por el que ha realizado sus estudios.

En la Figura 4.5 podemos observar como el hecho de tener otro título, ya sea Grado, Diplomatura o Licenciatura, posiciona a los entrevistados en rangos superiores de salarios. Un análisis similar se podría hacer con el resto de las variables de este grupo.

**Figura 4.5.** Estructura salarial según si el graduado posee o no otro Grado, Diplomatura o Licenciatura.



Fuente: elaboración propia a partir de la EILU-2019 (INE).

Por su parte, la Tabla 4.4 refleja el tamaño de la muestra de los egresados en función de si sus estudios han sido de grado o de máster, indicando del total de la muestra el número de estudiantes que han cursado otros estudios, así como su correspondiente porcentaje. Vemos como tanto para titulados de grado como de máster la mayoría de la muestra no tienen otros estudios adicionales, a excepción de los universitarios de máster que sí que tienen un título de grado.

**Tabla 4.4.** Tamaño de la muestra de las variables “*Otros estudios*” para títulos de grado y de máster.

Otros estudios	Grado				Máster			
	Sí		No		Sí		No	
	Nº. personas	%	Nº. personas	%	Nº. personas	%	Nº. personas	%
Grado / Diplomatura / Licenciatura	5.769	23,75	18.517	76,25	8.854	99,32	61	0,68
Máster Universitario	11.657	48,00	12.629	52,00	2.829	31,73	6.086	68,27
Doctorado Universitario	356	1,47	23.930	98,53	953	10,69	7.962	89,31
Estudios Artísticos Superiores	191	0,79	24.095	99,21	140	1,57	8.775	98,43
Ciclos Formativos de Grado Superior	3.093	12,74	21.193	87,26	620	6,95	8.295	93,05
Ciclos Formativos de Grado Medio	820	3,38	23.466	96,62	230	2,58	8.685	97,42
Informática	5.524	22,75	18.762	77,25	2.267	25,43	6.648	74,57

Fuente: elaboración propia a partir de la EILU-2019 (INE).

### c) BLOQUE C: MOVILIDAD

En este bloque se explican las diferentes razones por las que los entrevistados se desplazaron de provincia, dicha movilidad hace referencia a la movilidad geográfica tras obtener el título por el que ha sido seleccionado para participar en esta encuesta, resultando una variable por cada razón de movilidad laboral.

- Cambio de provincia por motivos laborales.
- Para buscar empleo u otros motivos económicos.
- Por factores académicos, como continuar estudiando o investigando.
- Por motivos personales o familiares.
- Por otros motivos.

La Tabla 4.5 refleja el tamaño de la muestra de los egresados en función de si sus estudios han sido de grado o de máster, indicando del total de la muestra el número de estudiantes que se han movido de ciudad por trabajo, búsqueda de empleo, estudios, etc., así como su correspondiente porcentaje. Vemos como la mayoría de los que se han desplazado han sido por trabajo tanto en el caso de titulados de grado como de máster.

**Tabla 4.5.** Tamaño de la muestra de las variables “Razón de movilidad” para títulos de grado y de máster.

Razón de Movilidad	Grado				Máster			
	Sí		No		Sí		No	
	Nº. personas	%	Nº. personas	%	Nº. personas	%	Nº. personas	%
Trabajo	4.481	18,45	19.805	81,55	1.686	18,91	7.229	81,09
Buscar empleo	1.698	6,99	22.588	93,01	392	4,40	8.523	95,60
Estudios	2.156	8,88	22.130	91,12	304	3,41	8.611	96,59
Personal	1.273	5,24	23.013	94,76	502	5,63	8.413	94,37
Otros motivos	291	1,20	23.995	98,80	111	1,25	8.804	98,75

Fuente: elaboración propia a partir de la EILU-2019 (INE).

### d) BLOQUE D: SITUACIÓN ACTUAL DEL TITULADO

Las siguientes variables están relacionadas con la situación laboral del titulado en el momento de la entrevista.

- Actualmente trabaja en más de un empleo. En el caso de que la respuesta sea sí, se les pide que para las siguientes preguntas tengan únicamente en cuenta el trabajo al que dedican más horas a lo largo de la semana. El 8,9% de los graduados universitarios

afirman tener más de un empleo en la actualidad, el porcentaje aumenta ligeramente si hablamos de los egresados de máster con un 10,8%.

- País de trabajo actual. La Tabla 4.6 refleja el tamaño de la muestra de los egresados en función de si sus estudios han sido de grado o de máster, indicando del total de la muestra el número de estudiantes que trabajan en España o en otros países, así como su correspondiente porcentaje. Bajo este corpus, vemos como casi el 95% de los titulados tanto de grado como de máster trabajan en España, resaltando el 1,60% de los titulados de grado que trabajan en el Reino Unido.

**Tabla 4.6.** Tamaño de la muestra de la variable “País de trabajo” para títulos de grado y de máster.

País de trabajo	Grado		Máster	
	Nº. personas	%	Nº. personas	%
Alemania	154	0,63	50	0,56
España	22.934	94,43	8.528	95,66
Francia	114	0,47	30	0,34
Otro país de la Unión Europea (UE)	346	1,42	97	1,09
Otro país europeo (fuera de la UE)	100	0,41	37	0,42
Reino Unido	388	1,60	86	0,96
Un país de África	10	0,04	6	0,07
Un país de América Central o América del Sur	71	0,29	21	0,24
Un país de América del Norte	106	0,44	39	0,44
Un país de Asia	36	0,15	18	0,20
Un país de Oceanía	27	0,11	3	0,03
<b>Total general</b>	<b>24.286</b>		<b>8.915</b>	

Fuente: elaboración propia a partir de la EILU-2019 (INE).

- Situación profesional actual. La definición se basa en la resolución de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), relativa a la Clasificación Internacional de la Situación en el Empleo (15ª CISE, 1993). La Tabla 4.7 refleja el tamaño de la muestra de los egresados en función de si sus estudios han sido de grado o de máster, indicando el número de personas y el porcentaje de cada tipo de situación profesional. La mayoría de los egresados son asalariados con contrato de trabajo indefinido.

**Tabla 4.7.** Tamaño de la muestra de la variable “*Situación profesional*” para títulos de grado y de máster.

Situación profesional	Grado		Máster	
	Nº. personas	%	Nº. personas	%
Asalariado con trabajo permanente o contrato de trabajo de duración indefinida	14.132	58,19	5.221	58,56
Asalariado con trabajo temporal o contrato de trabajo de duración determinada	6.690	27,55	2.639	29,60
Ayuda en la empresa o negocio familiar	127	0,52	38	0,43
Empresario con asalariados	411	1,69	172	1,93
Trabajador en prácticas, formación (incluido MIR, EIR, FIR,...) o becario	1.367	5,63	308	3,45
Trabajador independiente o empresario sin asalariados	1.559	6,42	537	6,02
<b>Total general</b>	<b>24.286</b>		<b>8.915</b>	

Fuente: elaboración propia a partir de la EILU-2019 (INE).

- Tipo de jornada de trabajo actual. Jornada completa o parcial. El 86,5% de los graduados universitarios trabajan a jornada completa, mientras que el 13,5% lo hacen a tiempo parcial, con respecto a los titulados de máster los porcentajes alcanzados son 87% y 13%, respectivamente.
- Ocupación que desempeña en el puesto de trabajo actual. Se clasifica a posteriori siguiendo la Clasificación Nacional de Ocupaciones 2011 (CNO-11), la base para esta clasificación es la naturaleza del empleo y el nivel de habilidades requeridas. La Tabla 4.8 refleja el tamaño de la muestra de los egresados en función de si sus estudios han sido de grado o de máster, indicando de la variable “*Ocupación que desempeña en el trabajo actual*” el número de personas y el porcentaje de cada tipo. El grupo con mayor número de egresados es el de Técnicos y profesionales científicos e intelectuales, siendo los trabajadores del sector agrícola los que menos porcentaje tienen.

**Tabla 4.8.** Tamaño de la muestra de la variable “*Ocupación que desempeña en el trabajo actual*” para títulos de grado y de máster.

Ocupación que desempeña en el trabajo actual	Grado		Máster	
	Nº. personas	%	Nº. personas	%
Ocupaciones militares	83	0,34	26	0,29
Directores y gerentes	1.105	4,55	425	4,77
Técnicos y profesionales científicos e intelectuales	14.450	59,50	6.005	67,36
Técnicos; profesionales de apoyo	3.579	14,74	1.187	13,31
Empleados contables, administrativos y otros empleados de oficina	2.555	10,52	678	7,61
Trabajadores de los servicios de restauración, personales, protección y vendedores	1.707	7,03	400	4,49
Trabajadores cualificados en el sector agrícola, ganadero, forestal y pesquero	64	0,26	21	0,24
Artesanos y trab. cualif. en ind. manufactureras y constr. (excepto operadores)	204	0,84	48	0,54
Operadores de instalaciones y maquinaria, y montadores	150	0,62	36	0,40
Ocupaciones elementales	389	1,60	89	1,00
<b>Total general</b>	<b>24.286</b>		<b>8.915</b>	

Fuente: elaboración propia a partir de la EILU-2019 (INE).

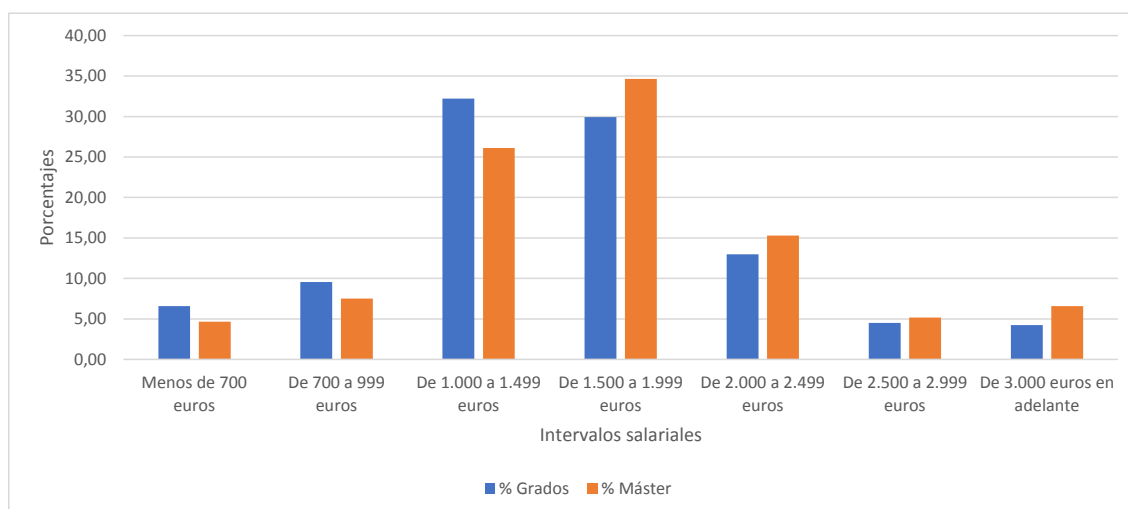


- Actividad principal del establecimiento o local donde trabaja actualmente. Actividad económica de la unidad local en la que el individuo lleva a cabo su actividad profesional principal.
- Número de personas trabajando en la empresa donde está empleado en la actualidad. Tamaño de la empresa donde está empleado el entrevistado. Las opciones indicadas son:
  - De 1 a 9 personas.
  - Entre 10 - 19 personas.
  - Entre 20 - 49 personas.
  - Entre 50 – 249 personas.
  - 250 o más personas.
- Año en el que empezó a trabajar en este último empleo.
- Sueldo mensual neto del titulado universitario en su empleo actual. En la Tabla 4.9 se muestra el número de personas que se sitúan en cada intervalo salarial y en la Figura 4.7 el porcentaje de estas, podemos observar que tanto para grado como para máster, la mayoría de los egresados se encuentran en los intervalos salariales intermedios, para grados hay un porcentaje mayor en el tramo de 1.000 a 1.499 euros, y en el caso de haber cursado un máster se incrementa el salario situándose en el intervalo de 1.500 a 1.999 euros.

**Tabla 4.9.** Tamaño de la muestra de la variable “*Sueldo neto mensual*” para títulos de grado y de máster.

<b>Intervalos salariales</b>	<b>Nº. personas grado</b>	<b>Nº. personas máster</b>
<b>Menos de 700 euros</b>	1.595	415
<b>De 700 a 999 euros</b>	2.320	670
<b>De 1.000 a 1.499 euros</b>	7.824	2.329
<b>De 1.500 a 1.999 euros</b>	7.272	3.089
<b>De 2.000 a 2.499 euros</b>	3.151	1.365
<b>De 2.500 a 2.999 euros</b>	1.092	461
<b>De 3.000 euros en adelante</b>	1.032	586
<b>Total general</b>	<b>24.286</b>	<b>8.915</b>

Fuente: elaboración propia a partir de la EILU-2019 (INE).

**Figura 4.6.** Estructura salarial según tipo de estudio: grado/máster.

Fuente: elaboración propia a partir de la EILU-2019 (INE).

- ¿Ha intentado conseguir otro trabajo remunerado en las últimas cuatro semanas?
- e) BLOQUE E: HISTORIAL LABORAL DEL TITULADO
- Ha trabajado antes de comenzar el máster (variable únicamente válida para titulados de másteres universitarios). En esta variable incluimos el trabajo por cuenta propia, trabajos de formación, contrato en prácticas, puestos de becario, etc.
  - Ha realizado prácticas en empresas, instituciones o similares. Se distingue entre prácticas curriculares, que son aquellas que forman parte del plan de estudios, y prácticas extracurriculares, que son aquellas que no forman parte del plan de estudios. El 74% de los titulados de grado sí las realizaron, y el 64,7% de los titulados de máster también realizaron este tipo de prácticas.
  - Ha tenido algún trabajo remunerado durante la realización de los estudios. Incluido el trabajo por cuenta propia, trabajos de formación, contrato en prácticas, puestos de becario, etc.
  - Tiempo transcurrido desde que finalizó estos estudios hasta que empezó a trabajar.
  - Momento en el que empezó a buscar trabajo. Se toma como referencia el momento en el que terminó el estudio por el que fue seleccionado para la realización de esta encuesta.
  - Búsqueda de empleo: a través de ofertas de trabajo en el periódico, internet...
  - Búsqueda de empleo: a través de servicios de empleo públicos.
  - Búsqueda de empleo: a través de los servicios de empleo de la universidad (bolsa de trabajo, asociaciones de exalumnos...).

- Búsqueda de empleo: a través de empresas de trabajo temporal.
- Búsqueda de empleo: a través de una bolsa de empleo.
- Búsqueda de empleo: contactó con el empleador por iniciativa propia o utilizó contactos personales (familia, amigos).
- Búsqueda de empleo: el empleador se puso en contacto con él.
- Búsqueda de empleo: continuó con las prácticas en empresas/ instituciones que realizó durante la carrera.
- Búsqueda de empleo: preparó unas oposiciones.
- Búsqueda de empleo: montó su propio negocio.
- Búsqueda de empleo: de otra forma.

La Tabla 4.10 refleja el tamaño de la muestra de los egresados en función de si sus estudios han sido de grado o de máster, indicando del total de la muestra el número de estudiantes que han buscado trabajo de una u otra manera, ya sea: internet, bolsa de empleo, oposiciones, etc., así como su correspondiente porcentaje. Vemos como la opción de la red de contactos es una de las más empleadas para conseguir empleo, así como la búsqueda por internet o mediante la prensa.

**Tabla 4.10.** Tamaño de la muestra de las variables “Búsqueda de empleo” para títulos de grado y de máster.

Búsqueda de empleo	Grado				Máster			
	Sí		No		Sí		No	
	Nº. personas	%	Nº. personas	%	Nº. personas	%	Nº. personas	%
Internet / Prensa	7.286	30,00	17.000	70,00	2.388	26,79	6.527	73,21
Servicios de empleo públicos	2.281	9,39	22.005	90,61	902	10,12	8.013	89,88
Universidad	2.496	10,28	21.790	89,72	935	10,49	7.980	89,51
ETT	1.159	4,77	23.127	95,23	315	3,53	8.600	96,47
Bolsa de empleo	2.230	9,18	22.056	90,82	940	10,54	7.975	89,46
Red de contactos	8.774	36,13	15.512	63,87	2.682	30,08	6.233	69,92
Fue contactado	4.763	19,61	19.523	80,39	1.466	16,44	7.449	83,56
Continuó con prácticas en empresa	2.190	9,02	22.096	90,98	646	7,25	8.269	92,75
Oposiciones	3.611	14,87	20.675	85,13	1.452	16,29	7.463	83,71
Emprendió	1.201	4,95	23.085	95,05	465	5,22	8.450	94,78
Otros	594	2,45	23.692	97,55	296	3,32	8.619	96,68

Fuente: elaboración propia a partir de la EILU-2019 (INE).

- Continúa en su primer empleo. El 34,6% de los graduados continúan en su primer empleo, y el 40,5% de los titulados de máster.
- Tiempo que ha estado trabajando desde que terminó los estudios.
- Número de empleadores distintos que ha tenido. La Tabla 4.11 refleja el tamaño de la muestra de los egresados en función de si sus estudios han sido de grado o de máster, el

número de empleados que han tenido, contabilizados por número de personas y su correspondiente porcentaje. Se puede observar como la mayoría de los egresados han tenido más de un empleado, disminuyendo en cantidad a medida que el número de empleadores sobrepasa los 7.

**Tabla 4.11.** Tamaño de la muestra de la variable “Nº. empleadores” para títulos de grado y de máster.

Nº. empleadores	Grado		Máster	
	Nº. personas	%	Nº. personas	%
0	843	3,47	367	4,12
1	5.516	22,71	2.444	27,41
2	4.630	19,06	1.713	19,21
3	4.461	18,37	1.577	17,69
4	3.315	13,65	1.135	12,73
5	2.270	9,35	725	8,13
6	1.295	5,33	408	4,58
7	766	3,15	242	2,71
8	448	1,84	130	1,46
9	236	0,97	50	0,56
10	225	0,93	57	0,64
11	281	1,16	67	0,75
<b>Total general</b>	<b>24.286</b>		<b>8.915</b>	

Fuente: elaboración propia a partir de la EILU-2019 (INE).

- ¿Cree que el título universitario le ha servido para encontrar trabajo? El 74,7% de los graduados universitarios sí piensan que les sirvió el título por el que se les hizo la encuesta para encontrar trabajo, el 25,3% restante piensan que no, para máster los porcentajes fueron 57,2% y 42,8%, respectivamente. De esto se puede deducir que los egresados universitarios valoran mejor los títulos de grados que los de másteres.
- Ha rechazado algún trabajo por considerarlo poco adecuado desde que se ha titulado.
- Motivo de rechazarlo: consideraba que no estaba adecuadamente remunerado. La Tabla 4.12 refleja el tamaño de la muestra de los egresados en función de si sus estudios han sido de grado o de máster, indicando del total de la muestra el número de estudiantes que han rechazado algún trabajo, así como su correspondiente porcentaje. Vemos como en su mayoría los egresados no suelen rechazar trabajos por el salario.

**Tabla 4.12.** Tamaño de la muestra de la variable “*Rechazo de trabajo*” para títulos de grado y de máster.

Rechazo de trabajo	Grado				Máster			
	Sí		No		Sí		No	
	Nº. personas	%	Nº. personas	%	Nº. personas	%	Nº. personas	%
¿Ha rechazado algún trabajo?	12.763	52,55	11.523	47,45	4.434	49,74	4.481	50,26
¿Ha rechazado algún trabajo por el salario?	8.604	35,43	15.682	64,57	2.714	30,44	6.201	69,56

Fuente: elaboración propia a partir de la EILU-2019 (INE).

f) BLOQUE F: INFORMACIÓN DEL HOGAR

- Estado Civil. Entendiendo como tal su situación legal, aunque no coincida con su situación de hecho. La Tabla 4.13 refleja el tamaño de la muestra de los egresados en función de si sus estudios han sido de grado o de máster, indicando del total de la muestra el número de estudiantes que están casados, divorciados, separados, solteros o viudos, así como su correspondiente porcentaje. Al ser un grupo de individuos joven, la gran mayoría de ellos se encuentran solteros.

**Tabla 4.13.** Tamaño de la muestra de la variable “*Estado Civil*” para títulos de grado y de máster.

Estado Civil	Grado		Máster	
	Nº. personas	%	Nº. personas	%
<b>Casado</b>	4.935	20,32	2.708	30,38
<b>Divorciado</b>	324	1,33	203	2,28
<b>Separado</b>	62	0,26	30	0,34
<b>Soltero</b>	18.941	77,99	5.966	66,92
<b>Viudo</b>	24	0,10	8	0,09
<b>Total general</b>	<b>24.286</b>		<b>8.915</b>	

Fuente: elaboración propia a partir de la EILU-2019 (INE).

- Convive en pareja. El 51,7% de los graduados afirman vivir con su pareja, mientras que para los titulados en algún máster el porcentaje aumenta ligeramente siendo 60,6%.
- Número de personas que viven en el hogar (incluido el entrevistado). La Tabla 4.14 refleja el tamaño de la muestra de los egresados en función de si sus estudios han sido de grado o de máster, indicando del total de la muestra el número de estudiantes que conviven con una o más personas en el hogar, así como su correspondiente porcentaje. Observamos como para titulados de grado y de máster, el 40,88% y el 39,73%

respectivamente, viven con 2 personas en el hogar, alcanzando los porcentajes más altos de la muestra.

**Tabla 4.14.** Tamaño de la muestra de la variable “Nº. personas conviviendo en el hogar” para títulos de grado y de máster.

Nº. personas conviviendo en el hogar	Grado		Máster	
	Nº. personas	%	Nº. personas	%
1	4.025	16,57	1.571	17,62
2	9.929	40,88	3.542	39,73
3	5.311	21,87	1.947	21,84
4	3.880	15,98	1.399	15,69
5	932	3,84	356	3,99
6	209	0,86	100	1,12
<b>Total general</b>	<b>24.286</b>		<b>8.915</b>	

Fuente: elaboración propia a partir de la EILU-2019 (INE).

- Número de personas que viven en el hogar y están trabajando actualmente (incluido el entrevistado). Personas que conviven con el entrevistado y comparten con él gastos y/o ingresos con edad comprendida entre 16 y 64 años que están desempeñando un trabajo o tienen empleo.
- Tipo de hogar. Tipo de hogar en el que reside el titulado universitario. Las opciones son:
  - Vive una pareja sin hijos.
  - Vive una pareja con hijos.
  - Vive un padre o una madre solo/a con algún hijo.
  - Viven una pareja, o un padre o una madre, con hijos y otras personas.
  - Es otro tipo de hogar.

## 5 ESTIMACIÓN DEL MODELO LOGIT ORDINAL Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

---

Para hacer un análisis de los salarios de los egresados universitarios en España y conocer cuáles son las características que llevan a un individuo a tener más probabilidades de alcanzar tramos salariales más elevados, estimaremos un modelo econométrico (en concreto, un modelo de elección discreta Logit Ordinal) que pretende medir el efecto sobre la retribución del egresado universitario (en España) de las diferentes variables explicativas descritas en la sección 4.2, la mayor parte de ellas variables categóricas.

Vamos a desglosar los resultados de la estimación del modelo de regresión por grupos afines de variables: los datos personales y sociodemográficos del egresado, la información del hogar, la educación y el aprendizaje del titulado, la movilidad laboral, la situación laboral actual del titulado y, por último, el historial laboral del titulado. Para ello, crearemos las secciones correspondientes e iremos comentando los coeficientes estimados regresor a regresor. La variable endógena del modelo Logit Ordinal será la probabilidad de situarse en un escalón salarial más alto.

### 5.1. Datos personales y sociodemográficos

En lo que a las diferencias de género se refiere, podemos observar en la Tabla 5.1, tanto en titulados de grado como en titulados de máster, que la probabilidad de la mujer de encontrarse en un intervalo salarial mayor que el hombre, viene dada por la probabilidad de este último multiplicada por 0,65 en caso de titulados de grado y 0,66 en caso de titulados de máster; dicho de otra forma, el logit de la mujer se reduce un 35% respecto al del hombre. Este resultado puede ser un indicio de segregación laboral o incluso de discriminación salarial. De la Rica *et al.* (2008) analizaron esta brecha de género en España, concluyendo que la diferencia salarial entre hombres y mujeres se incrementa en los tramos salariales más elevados. En la misma línea de investigación, Baquero y Ruesga (2019) encontraron diferencias en el salario entre hombres y mujeres (más elevados para el género masculino) tras analizar una muestra de individuos con

educación terciaria.

Nótese que el coeficiente que más nos interesa en este Trabajo es el que aparece en la columna del odd ratio (OR, razón de proporciones). Asimismo, los asteriscos que acompañan al OR representan su nivel estadístico de significación ( $\alpha$ ) (recuérdese que: nivel de confianza =  $1 - \alpha$ ). Así, una (\*), dos (\*\*), y tres estrellas (\*\*\*) indican que el OR estimado resulta ser significativamente distinto de 1 con unos niveles de confianza del 90%, 95% y 99%, respectivamente.

**Tabla 5.1.** Razón de probabilidad (odd ratio) de la variable “*Género*” para títulos de grado y máster.

Nombre de la variable	tr_sueldo	Odds ratio grado	Std. err.	z	P>z	[95% conf. interval]
Género	Hombre	(base)	(base)			
	Mujer	0,65***	0,02	-14,55	0	0,61 0,69

Nombre de la variable	tr_sueldo	Odds ratio máster	Std. err.	z	P>z	[95% conf. interval]
Género	Hombre	(base)	(base)			
	Mujer	0,66***	0,03	-8,33	0	0,60 0,73

Fuente: elaboración propia a partir de la EILU-2019 (INE).

Fijándonos en la Tabla 5.2 podemos afirmar que la edad para el grupo de graduados no es significativa (este grupo es muy homogéneo en lo que se refiere a la edad), mientras que para los titulados en algún máster sí lo es. Siguiendo con la Tabla 5.2 y centrándonos en la línea referida a los titulados de máster, deducimos con los resultados que, si la edad de estos individuos aumenta en 1 año, las probabilidades de encontrarse en tramos salariales más elevados se incrementan en un 3%. Podemos explicarlo si tenemos en cuenta que a medida que el sujeto cumple años aumenta en experiencia, formación práctica, antigüedad en el trabajo, etc., con lo cual podrá promocionar dentro de la empresa e incluso será requerido por otras empresas mejorando su situación laboral y salarial.



**Tabla 5.2.** Razón de probabilidad (odd ratio) de la variable “*Edad*” para títulos de grado y de máster.

Nombre de la variable	tr_sueldo	Odds ratio grado	Std. err.	z	P>z	[95% conf. interval]	
Edad	Edad	1	0,01	-0,73	0,462	0,98	1,01

Nombre de la variable	tr_sueldo	Odds ratio máster	Std. err.	z	P>z	[95% conf. interval]	
Edad	Edad	1,03***	0,01	3,03	0,0	1,01	1,05

Fuente: elaboración propia a partir de la EILU-2019 (INE).

En lo que se refiere al tipo de universidad (pública o privada), la Tabla 5.3 muestra, con un nivel de confianza del 99%, que los egresados que han estudiado en universidades privadas, ya sea un grado o un máster, tienen una probabilidad mayor de estar situados en tramos salariales más elevados que aquellos que estudiaron en universidades públicas. Esto puede tener su explicación en los contactos profesionales que atesoran este tipo de universidades; asimismo, los alumnos que cursan estudios en universidades privadas suelen pertenecer a familias con un nivel económico elevado que poseen empresas y negocios propios, contactos empresariales, etc.

**Tabla 5.3.** Razón de probabilidad (odd ratio) de la variable “*Tipo de Universidad*” para títulos de grado y de máster.

Nombre de la variable	tr_sueldo	Odds ratio grado	Std. err.	z	P>z	[95% conf. interval]	
Tipo de Universidad	Universidad privada	1,32***	0,06	6,12	0	1,21	1,44
	Universidad pública	(base)	(base)				

Nombre de la variable	tr_sueldo	Odds ratio máster	Std. err.	z	P>z	[95% conf. interval]	
Tipo de Universidad	Universidad privada	1,14*	0,08	1,92	0,06	1,00	1,31
	Universidad pública	(base)	(base)				

Fuente: elaboración propia a partir de la EILU-2019 (INE).

Atendiendo a la CC.AA. de la universidad de los estudios, y tomando como referencia la región andaluza, tal y como podemos observar en la Tabla 5.4, se observa que si se ha realizado un grado en una universidad de ámbito nacional (como la UNED) o en las CC.AA. de Cataluña, Galicia, Madrid o el País Vasco, o un máster en las regiones de Castilla y León, Castilla La Mancha o Navarra, existe una probabilidad ligeramente superior de estar en tramos salariales más elevados. Por su parte, Extremadura empeora la posición andaluza (en el caso de los grados).

**Tabla 5.4.** Razón de probabilidad (odd ratio) de la variable “Comunidad autónoma de la universidad” para títulos de grado y de máster.

Nombre de la variable	tr_sueldo	Odds ratio grado	Std. err.	z	P>z	[95% conf. interval]	
Comunidad autónoma de la universidad	Universidades de ámbito nacional	1,61***	0,22	3,39	0,001	1,22	2,11
	Andalucía	(base)	(base)				
	Cataluña	1,21**	0,11	2,15	0,031	1,02	1,44
	Extremadura	0,80*	0,10	-1,86	0,063	0,63	1,01
	Galicia	1,37***	0,15	2,94	0,003	1,11	1,70
	Com. Madrid	1,15*	0,08	1,86	0,063	0,99	1,32
	País Vasco	1,28**	0,14	2,33	0,02	1,04	1,58

Nombre de la variable	tr_sueldo	Odds ratio máster	Std. err.	z	P>z	[95% conf. interval]	
Comunidad autónoma de la universidad	Andalucía	(base)	(base)				
	Castilla y León	1,52***	0,22	2,83	0,005	1,14	2,02
	Castilla La Mancha	1,58**	0,33	2,19	0,028	1,05	2,37
	Navarra	1,80***	0,38	2,82	0,005	1,20	2,72

Fuente: elaboración propia a partir de la EILU-2019 (INE).

Si atendemos a la titulación cursada, los resultados son también altamente significativos. Tomando como categoría de referencia el *Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales* para los titulados de grado y el *Máster en Ingeniería y Profesiones Afines* para titulados de máster, tal y como podemos ver en la Tabla 5.5, las probabilidades de recibir una remuneración más elevada se incrementan en estas categorías frente al resto de las titulaciones, a excepción de los títulos de “*Odontología*”, “*Medicina*”, “*Farmacia*” y “*Náutica y Transporte Marítimo*”. Las titulaciones que menor probabilidad tienen de encontrarse en tramos salariales más elevados son, en el caso de graduados: “*Arqueología*”, “*Humanidades*” y “*Óptica y Optometría*”; y para los titulados de máster: “*Bellas Artes*”, “*Biblioteconomía, Documentación y Archivos*”, “*Marketing y Publicidad*” y “*Entornos Naturales y Vida Silvestre*”.

**Tabla 5.5.** Razón de probabilidad (odd ratio) de la variable “*Titulación*” para títulos de grado y de máster.

Nombre de la variable	tr_sueldo	Odds ratio grado	Std. err.	z	P>z	[95% conf. interval]	
Titulación	Gr. Arqueología	0,08***	0,03	-6,92	0	0,04	0,16
	Gr. Humanidades	0,26***	0,07	-5,24	0	0,16	0,43
	Gr. Ingeniería de computadores	1,75*	0,58	1,68	0,093	0,91	3,36
	Gr. Ingeniería en tecnologías industriales	(base)	(base)				
	Gr. Ingeniería naval y oceánica	1,81**	0,45	2,40	0,016	1,11	2,95
	Gr. Odontología	8,44***	2,08	8,67	0	5,21	13,67
	Gr. Medicina	14,61***	2,16	18,14	0	10,93	19,51
	Gr. Óptica y optometría	0,35***	0,09	-4,30	0	0,22	0,57
	Gr. Farmacia	1,33*	0,21	1,77	0,076	0,97	1,83
Gr. Náutica y transporte marítimo	5,38***	1,56	5,78	0	3,04	9,51	

Nombre de la variable	tr_sueldo	Odds ratio máster	Std. err.	z	P>z	[95% conf. interval]	
Titulación	M. Bellas artes	0,27***	0,10	-3,60	0	0,13	0,55
	M. Biblioteconomía, documentación y archivos	0,29***	0,11	-3,38	0,001	0,15	0,60
	M. Marketing y publicidad	0,29***	0,09	-3,91	0	0,16	0,54
	M. Entornos naturales y vida silvestre	0,27***	0,10	-3,64	0	0,13	0,54
	M. Ingeniería y profesiones afines (Otros estudios)	(base)	(base)				
	M. Odontología	12,17***	4,61	6,59	0	5,79	25,59
	M. Medicina	4,23***	1,32	4,64	0	2,30	7,79

Fuente: elaboración propia a partir de la EILU-2019 (INE).

## 5.2. Información del hogar

En este apartado, las variables explicativas a comentar son: “*Estado Civil*”, “*Convive con la pareja*” y “*Número de personas en el hogar*”. Dentro de la variable “*Estado Civil*”, se encuentran las siguientes categorías: Soltero (categoría base), Casado, Viudo, Separado y Divorciado. Con nuestro modelo concluimos que no son significativas ninguna de ellas, a excepción de los casados, que tiene una probabilidad 1,21 puntos mayor que los solteros de encontrarse en tramos salariales más altos, esto puede explicarse porque si una persona cuenta con el respaldo económico de su pareja, puede elegir con mayor libertad el trabajo que desea realizar sin la presión de carecer de otra fuente de ingresos. La variable de “*Convive con su pareja*” podría explicarse de la misma manera. La estimación de estas dos variables aparece recogida en las Tablas 5.6 y 5.7, respectivamente. Por su parte, en la Tabla 5.8, que representa el “*Número de personas en el hogar*”, observamos que, si en la vivienda viven dos o más personas, las probabilidades del egresado de encontrarse en tramos salariales más elevados disminuye frente a la opción de vivir solo.

**Tabla 5.6.** Razón de probabilidad (odd ratio) de la variable “*Estado Civil*” para títulos de grado y de máster.

Nombre de la variable	tr_sueldo	Odds ratio grado	Std. err.	z	P>z	[95% conf. interval]
Estado Civil	Soltero	(base)	(base)			
	Casado	1,21***	0,05	4,28	0	1,11 1,32

Nombre de la variable	tr_sueldo	Odds ratio máster	Std. err.	z	P>z	[95% conf. interval]
Estado Civil	Soltero	(base)	(base)			
	Casado	1,15**	0,08	2,07	0	1,01 1,32

Fuente: elaboración propia a partir de la EILU-2019 (INE).

**Tabla 5.7.** Razón de probabilidad (odd ratio) de la variable “*Convive con la pareja*” para títulos de grado y de máster.

Nombre de la variable	tr_sueldo	Odds ratio grado	Std. err.	z	P>z	[95% conf. interval]
Convive con la pareja	Sí	1,27***	0,05	5,74	0	1,17 1,38
	No	(base)	(base)			

Nombre de la variable	tr_sueldo	Odds ratio máster	Std. err.	z	P>z	[95% conf. interval]
Convive con la pareja	Sí	1,31***	0,10	3,58	0	1,13 1,52
	No	(base)	(base)			

Fuente: elaboración propia a partir de la EILU-2019 (INE).

**Tabla 5.8.** Razón de probabilidad (odd ratio) de la variable “*Número de personas en el hogar*” para títulos de grado y de máster.

Nombre de la variable	tr_sueldo	Odds ratio grado	Std. err.	z	P>z	[95% conf. interval]
Número de personas en el hogar	1	(base)	(base)			
	2	0,71***	0,04	-6,72	0	0,64 0,78
	3	0,66***	0,03	-9,26	0	0,60 0,72
	4	0,68***	0,03	-7,60	0	0,62 0,75
	5	0,69***	0,06	-4,65	0	0,59 0,80
	6	0,55***	0,08	-3,96	0	0,40 0,74

Nombre de la variable	tr_sueldo	Odds ratio máster	Std. err.	z	P>z	[95% conf. interval]
Número de personas en el hogar	1	(base)	(base)			
	2	0,67***	0,06	-4,40	0	0,56 0,80
	3	0,67***	0,06	-4,84	0	0,57 0,79
	4	0,68***	0,06	-4,13	0	0,57 0,82
	5	0,65***	0,10	-2,81	0,005	0,48 0,88

Fuente: elaboración propia a partir de la EILU-2019 (INE).

### 5.3. Educación y aprendizaje del titulado

A continuación, valoraremos las posibilidades de los egresados de situarse en los tramos salariales más elevados en función de su formación y habilidades. Comenzamos analizando si el egresado ha obtenido algún tipo de beca. Para títulos de grados, son significativas las siguientes: la “*Beca general para el estudio*” se trata de las ayudas para estudiantes que ofrece el Ministerio de Educación y Formación Profesional, vemos en la Tabla 5.9 que la probabilidad de estos becados de encontrarse en un intervalo salarial más alto que los no becados por este tipo de beca es la probabilidad de estos últimos multiplicado por 0,85. Podríamos explicarlo considerando que se asignan a personas con baja renta familiar, con lo que a la hora de buscar trabajo su grado de exigencia con el salario a recibir disminuiría en relación con los que no se encuentran en dicha situación económica. Por otro lado, vemos como la opción de “*Premio o beca de excelencia*”, sí que afecta positivamente a los que la obtienen, pues esta se le asigna a estudiantes con buenas calificaciones, como su nombre indica, por lo que, en el momento de incorporarse al mundo laboral, serán mejor valorados.

**Tabla 5.9.** Razón de probabilidad (odd ratio) de las variables “*Beca general para el estudio*” y “*Premio o beca de excelencia*” para títulos de grado y de máster.

Nombre de la variable	tr_sueldo	Odds ratio grado	Std. err.	z	P>z	[95% conf. interval]	
Beca general para el estudio	Sí	0,85***	0,02	-5,44	0	0,81	0,90
	No	(base)	(base)				
Premio o beca de excelencia	Sí	1,42***	0,09	5,87	0	1,26	1,60
	No	(base)	(base)				

Fuente: elaboración propia a partir de la EILU-2019 (INE).

En la Tabla 5.10 observamos que tanto si los egresados tienen Otros Estudios de Grado/Diplomatura/Licenciatura como Otros Estudios de Máster, las probabilidades de estar mejor situado salarialmente se incrementan en 1,37 y 1,16 puntos, respectivamente, para grado y para máster y 1,25 puntos en el caso de haber realizado otro máster. El número de habilidades y conocimientos de un profesional cualificado siempre es un punto a favor para la promoción dentro de la empresa. Rahona *et al.* (2005) defienden que cuanto más alto es el nivel de estudio menos posibilidades de estar desempleado.

**Tabla 5.10.** Razón de probabilidad (odd ratio) para títulos de grado y de máster de las variables relacionadas con “*Otros estudios*”.

Nombre de la variable	tr_sueldo	Odds ratio grado	Std. err.	z	P>z	[95% conf. interval]
Otros Estudios Grado/Diplomatura/Licenciatura	Sí	1,37***	0,05	8,22	0	1,27 1,47
	No	(base)	(base)			
Otros Estudios Máster	Sí	1,16***	0,03	5,05	0	1,10 1,23
	No	(base)	(base)			
Otros Estudios Ciclo Formativo Superior	Sí	0,82***	0,04	-4,42	0	0,75 0,90
	No	(base)	(base)			

Nombre de la variable	tr_sueldo	Odds ratio máster	Std. err.	z	P>z	[95% conf. interval]
Otros Estudios Máster	Sí	1,25***	0,06	4,34	0	1,13 1,38
	No	(base)	(base)			
Otros Estudios Ciclo Formativo Superior	Sí	0,71***	0,07	-3,61	0	0,58 0,85
	No	(base)	(base)			

Fuente: elaboración propia a partir de la EILU-2019 (INE).

Van-der Hofstandt y Gómez (2013) afirmaron que el dominio de varios idiomas es un aspecto muy valorado por las empresas, es importante que las universidades tengan en cuenta este aspecto y lo potencien entre sus alumnos. Esta habilidad se valora más tanto en empresas grandes como medianas, que son aquellas que tienen una mayor proyección internacional. En la Tabla 5.11 observamos como poder comunicarse en inglés, en el caso de haber finalizado un máster, incrementa las posibilidades de alcanzar tramos salariales elevados, por ejemplo, si el egresado domina dos idiomas las posibilidades aumentan en 1,31 puntos, si domina tres, aumentan en 1,52 puntos y así sucesivamente. El caso de la informática es diferente, el odd ratio para titulados de grado nos resulta 0,90, relativamente cercano a 1, lo que puede indicar que las empresas cuando van a contratar a universitarios dan por hecho que el egresado ha adquirido conocimientos de informática durante sus estudios en la universidad, por lo que no valoran especialmente que la persona haya realizado algún curso adicional de informática. Para titulados de máster esta variable no es significativa, es decir, una empresa que entrevista a un egresado de máster, no le presta importancia a si ha realizado algún curso de informática porque ya entiende que ese egresado está familiarizado con la informática por su propio bagaje universitario.

**Tabla 5.11.** Razón de probabilidad (odd ratio) de las variables “*Informática*” y “*Idiomas*” para títulos de grado y de máster, respectivamente.

Nombre de la variable	tr_sueldo	Odds ratio grado	Std. err.	z	P>z	[95% conf. interval]	
Informática	Sí	0,90***	0,03	-2,97	0,003	0,85	0,97
	No	(base)	(base)				

Nombre de la variable	tr_sueldo	Odds ratio máster	Std. err.	z	P>z	[95% conf. interval]	
Idiomas	0	(base)	(base)				
	2	1,31*	0,20	1,78	0,075	0,97	1,76
	3	1,52**	0,25	2,53	0,011	1,10	2,09

Fuente: elaboración propia a partir de la EILU-2019 (INE).

La Tabla 5.12 pone de manifiesto como el hecho de haber realizado parte de los estudios de grado en un país extranjero, con becas como la beca Erasmus, becas Santander, o simplemente financiado de manera particular, también favorece esta buena situación económica y laboral de la que estamos hablando. Estos resultados contrastan con los estudios que defienden la importancia de estos programas sobre la carrera profesional de los egresados universitarios (Iriondo-Múgica, 2017), además, se consideran muy útiles a la hora de promover el intercambio cultural, sirven de herramienta para conformar un mercado laboral más permeable y homogéneo de una forma efectiva dentro del escenario europeo.

**Tabla 5.12.** Razón de probabilidad (odd ratio) de la variable “*Realizó parte de sus estudios en el extranjero*” para títulos de grado.

Nombre de la variable	tr_sueldo	Odds ratio grado	Std. err.	z	P>z	[95% conf. interval]	
Realizó parte de sus estudios en el extranjero	Sí	1,31***	0,05	7,55	0	1,22	1,41
	No	(base)	(base)				

Fuente: elaboración propia a partir de la EILU-2019 (INE).

Para el grupo de titulados en algún máster, la variable “*Motivo principal para estudiar*” que se refleja en la Tabla 5.13 resulta significativa, vemos que realizar el máster por satisfacción personal lleva al individuo a tener 1,18 más posibilidades de situarse en tramos salariales más elevados que si lo hace por alcanzar un futuro laboral. Podríamos recurrir a la Teoría sobre las Motivaciones Humanas de Maslow (1943) que explicaría que cuando el egresado tiene cubiertas todas sus necesidades y solo le queda por aspirar a la categoría de necesidades humanas más elevada, la autorrealización (el pico de la pirámide), su urgencia por obtener un empleo es baja y puede elegir el que más le satisfaga, presuponiendo que su grado de exigencia con el puesto que desea será muy elevada.

**Tabla 5.13.** Razón de probabilidad (odd ratio) de la variable “*Motivo principal para estudiar*” para títulos de máster.

Nombre de la variable	tr_sueldo	Odds ratio máster	Std. err.	z	P>z	[95% conf. interval]	
Motivo principal para estudiar	Futuro laboral	(base)	(base)				
	Satisfacción personal	1,18**	0,09	2,19	0	1,02	1,37

Fuente: elaboración propia a partir de la EILU-2019 (INE).

## 5.4. Movilidad

La movilidad se ha dividido según la causa que lleva al egresado a desplazarse, ya sea, por encontrar un trabajo en otra ciudad, para buscarlo, estudiar en otra universidad, por motivos personales u otros que no se especifican.

En lo que se refiere a la variable “*Razón movilidad: Trabajo*” podemos ver en la Tabla 5.14 como, tanto a nivel de titulados de grado como de titulados de máster, los egresados que se han desplazado por motivos laborales tienen una probabilidad de situarse en tramos salariales más elevados en 1,43 y 1,37 puntos, respectivamente, frente a aquellos que no se han trasladado por este motivo, una de las razones de estos resultados podría ser que el hecho de realizar los estudios en una ciudad en la que viven amigos, familiares..., en definitiva, en la que el individuo está arraigado, implica que el titulado tiene que recibir una buena oferta de empleo para que considere la opción de trasladarse. Todo lo contrario, ocurre con la variable “*Razón movilidad: Estudio*”, que resalta en la Tabla 5.15 que la probabilidad de una persona que se ha desplazado para estudiar en otra ciudad tiene la probabilidad de una persona que no se ha movido por estudiar multiplicada por 0,92. Si se ha realizado un esfuerzo personal y económico para costear los estudios y la estancia en otra residencia diferente a la familiar, la urgencia del egresado por dejar de suponer una carga económica a la familia nos permite presuponer que es probable que este escoja rápidamente un trabajo cuando finalice los estudios. El resto de las variables de este bloque no resultan significativas en nuestro modelo.



**Tabla 5.14.** Razón de probabilidad (odd ratio) de la variable “Razón movilidad: Trabajo” para títulos de grado y de máster.

Nombre de la variable	tr_sueldo	Odds ratio grado	Std. err.	z	P>z	[95% conf. interval]
Razón movilidad: Trabajo	Sí	1,43***	0,05	9,81	0	1,33 1,54
	No	(base)	(base)			

Nombre de la variable	tr_sueldo	Odds ratio máster	Std. err.	z	P>z	[95% conf. interval]
Razón movilidad: Trabajo	Sí	1,37***	0,08	5,24	0	1,22 1,55
	No	(base)	(base)			

Fuente: elaboración propia a partir de la EILU-2019 (INE).

**Tabla 5.15.** Razón de probabilidad (odd ratio) de la variable “Razón movilidad: Estudio” para títulos de grado.

Nombre de la variable	tr_sueldo	Odds ratio grado	Std. err.	z	P>z	[95% conf. interval]
Razón movilidad: Estudio	Sí	0,92*	0,04	-1,76	0,1	0,84 1,01
	No	(base)	(base)			

Fuente: elaboración propia a partir de la EILU-2019 (INE).

## 5.5. Situación laboral actual del titulado

En esta sección analizaremos las siguientes variables explicativas: “País donde trabaja”, “Provincia de trabajo”, “Más de 1 empleo”, “Situación profesional”, “Tipo de jornada”, “Ocupación que desempeña en el trabajo actual”, “Nº. personas que trabajan en la empresa”, “Antigüedad en la empresa” y “Búsqueda de trabajo”.

Comenzando con la variable “País donde trabaja”, en la Tabla 5.16 podemos ver que trabajar fuera de España implica, con unos valores muy elevados, situarse en tramos salariales más altos. Es razonable pensar que el salario debe ser muy atrayente para que un egresado salga de su país, su cultura... para irse a un país completamente diferente, con otro idioma, otras costumbres..., lo que se conoce como “Fuga de cerebros”, término que fue acuñado por primera vez por los británicos en los años 60, define a aquellos profesionales cualificados que han desarrollado su carrera universitaria en un país, y al finalizar sus estudios deciden emigrar a otros países para: continuar con sus estudios, desarrollar investigaciones o encontrar mejores oportunidades de trabajo.

**Tabla 5.16.** Razón de probabilidad (odd ratio) de la variable “País donde trabaja” para títulos de grado y de máster.

Nombre de la variable	tr_sueldo	Odds ratio grado	Std. err.	z	P>z	[95% conf. interval]	
País donde trabaja	España	(base)	(base)				
	Reino Unido	11,24***	1,55	17,58	0	8,58	14,72
	Alemania	13,95***	2,56	14,39	0	9,75	19,98
	Francia	7,71***	1,55	10,17	0	5,20	11,43
	Otro país de la Unión Europea	10,66***	1,59	15,87	0	7,96	14,28
	Otro país europeo (fuera de la UE)	40,02***	9,47	15,60	0	25,18	63,62
	Un país de América del Norte	44,17***	9,90	16,90	0	28,47	68,55
	Un país de América Central o América del Sur	3,90***	1,08	4,90	0	2,26	6,72
	Un país de Asia	28,73***	11,65	8,28	0	12,98	63,61
	Un país de África	3,51*	2,57	1,72	0,086	0,84	14,72
Un país de Oceanía	43,14***	16,26	9,99	0	20,60	90,31	

Nombre de la variable	tr_sueldo	Odds ratio máster	Std. err.	z	P>z	[95% conf. interval]	
País donde trabaja	España	(base)	(base)				
	Reino Unido	11,11***	2,89	9,27	0	6,68	18,48
	Alemania	23,29***	7,33	10,00	0	12,57	43,16
	Francia	7,83***	3,15	5,12	0	3,56	17,22
	Otro país de la Unión Europea	25,46***	6,73	12,26	0	15,17	42,73
	Otro país europeo (fuera de la UE)	116,43***	52,80	10,49	0	47,87	283,20
	Un país de América del Norte	85,72***	31,77	12,01	0	41,46	177,26
	Un país de América Central o América del Sur	5,03***	2,53	3,20	0,001	1,87	13,49
	Un país de Asia	15,55***	8,92	4,78	0	5,05	47,89
	Un país de África	16,36***	16,59	2,76	0,006	2,24	119,35
Un país de Oceanía	219,87***	299,69	3,96	0	15,20	3.179,88	

Fuente: elaboración propia a partir de la EILU-2019 (INE).

Tomando como referencia la ciudad de Sevilla, las ciudades detalladas en la Tabla 5.17 tendrán una probabilidad mayor de alcanzar intervalos salariales más elevados, a excepción de Ávila y Salamanca. Nótese que trabajando en el extranjero la probabilidad de obtener mejores sueldos es 5 veces mayor que trabajando en Sevilla, incluso que trabajando en otra ciudad de España. Estos resultados, junto con lo visto anteriormente en la variable “Realizó parte de sus estudios en el extranjero”, parecen indicar que el gasto en becas de movilidad internacional es una inversión bastante efectiva desde el punto de vista de una exitosa inserción laboral, pudiendo ser muy útil para los egresados a la hora de entrar en un mercado laboral globalizado. Otro aspecto que plantearse, es como justificamos el gasto realizado en la formación de estos egresados que finalmente trabajarán fuera del país que costeó parte de estos estudios. La universidad y la sociedad en su conjunto debería retomar el debate sobre la necesidad de ofrecer oportunidades adecuadas a estos egresados que tanto esfuerzo económico y personal ha costado a todos, puesto que todos pagamos impuestos con los que se sufragan los gastos de la educación.

**Tabla 5.17.** Razón de probabilidad (odd ratio) de la variable “*Provincia de trabajo*” para títulos de grado y de máster.

Nombre de la variable	tr_sueldo	Odds ratio grado	Std. err.	z	P>z	[95% conf. interval]		
Provincia de trabajo	Álava	2,53***	0,46	5,15	0	1,78	3,60	
	Ávila	0,25***	0,08	-4,26	0	0,13	0,47	
	Balears (Illes)	2,39***	0,37	5,63	0	1,76	3,24	
	Barcelona	2,03***	0,23	6,14	0	1,62	2,54	
	Cádiz	1,31*	0,20	1,77	0,1	0,97	1,76	
	Girona	1,72***	0,30	3,08	0	1,22	2,42	
	Guipúzcoa	2,00***	0,30	4,61	0	1,49	2,69	
	Huelva	1,45*	0,28	1,94	0,1	1,00	2,12	
	Lleida	1,63**	0,34	2,37	0	1,09	2,45	
	Rioja (La)	1,36*	0,25	1,70	0,1	0,95	1,95	
	Madrid	1,82***	0,19	5,83	0	1,49	2,23	
	Navarra	1,99***	0,29	4,79	0	1,50	2,64	
	Palmas (Las)	1,70***	0,28	3,22	0	1,23	2,35	
	Santa Cruz de Tenerife	1,60***	0,26	2,92	0	1,17	2,19	
	Sevilla	(base)	(base)					
	Tarragona	1,47**	0,27	2,16	0	1,04	2,10	
Vizcaya	2,23***	0,31	5,73	0	1,69	2,93		
En el extranjero	5,80***	2,15	4,75	0	2,81	11,98		

Nombre de la variable	tr_sueldo	Odds ratio máster	Std. err.	z	P>z	[95% conf. interval]		
Provincia de trabajo	Almería	1,65**	0,41	2,02	0	1,01	2,67	
	Balears (Illes)	2,63***	0,68	3,77	0	1,59	4,36	
	Barcelona	2,51***	0,46	5,03	0	1,76	3,60	
	Córdoba	1,61*	0,43	1,78	0,1	0,95	2,71	
	Girona	1,67*	0,46	1,85	0,1	0,97	2,87	
	Guipúzcoa	5,14***	1,18	7,15	0	3,28	8,06	
	Madrid	2,15***	0,36	4,60	0	1,55	2,99	
	Murcia	1,46*	0,32	1,71	0,1	0,95	2,24	
	Navarra	1,50*	0,36	1,70	0,1	0,94	2,40	
	Asturias	1,52*	0,38	1,66	0,1	0,93	2,50	
	Palmas (Las)	1,83**	0,50	2,21	0	1,07	3,12	
	Salamanca	0,36***	0,12	-3,15	0	0,19	0,68	
	Sevilla	(base)	(base)					
	Tarragona	1,83**	0,48	2,30	0	1,09	3,07	
	Vizcaya	3,59***	0,81	5,69	0	2,31	5,58	
	En el extranjero	38,11***	23,71	5,85	0	11,26	129,01	

Fuente: elaboración propia a partir de la EILU-2019 (INE).

Un tema muy interesante y comentado dentro de las empresas, es el número de empleos que la persona que se está valorando para entrar a formar parte de la empresa ha tenido. La Tabla 5.18 muestra que si el egresado ha trabajado en muchas empresas anteriormente podría llevar a pensar que no está comprometido con ellas, pero hay que tener en cuenta, que un egresado, al finalizar sus estudios necesita conocer el mundo laboral, saber cuáles son sus intereses profesionales y donde encaja su perfil profesional, por ello es normal que, en los primeros años, los egresados pasen por diferentes empresas. Pero según las estimaciones obtenidas en este Trabajo Fin de Grado, el logit de aquellas personas que sí han tenido otro trabajo se reduce en un 29% y un 38%, respectivamente, con respecto al de aquellas personas que no han tenido otro empleo.

**Tabla 5.18.** Razón de probabilidad (odd ratio) de la variable “*Más de 1 empleo*” para títulos de grado y de máster.

Nombre de la variable	tr_sueldo	Odds ratio grado	Std. err.	z	P>z	[95% conf. interval]	
Más de 1 empleo	Sí	0,71***	0,04	-6,66	0	0,64	0,79
	No	(base)	(base)				

Nombre de la variable	tr_sueldo	Odds ratio máster	Std. err.	z	P>z	[95% conf. interval]	
Más de 1 empleo	Sí	0,62***	0,05	-5,66	0	0,52	0,73
	No	(base)	(base)				

Fuente: elaboración propia a partir de la EILU-2019 (INE).

Para interpretar la variable “*Situación profesional*”, debemos tener en cuenta que dentro de una empresa hay distintos tipos de cargos, como observamos en la Tabla 5.19 el ser un empresario con asalariados predispone a encontrarse en tramos salariales más altos, el resto de las opciones tienen una probabilidad inferior, en términos salariales, que el ser un asalariado con trabajo permanente o contrato de trabajo de duración indefinida.

**Tabla 5.19.** Razón de probabilidad (odd ratio) de la variable “*Situación profesional*” para títulos de grado y de máster.

Nombre de la variable	tr_sueldo	Odds ratio grado	Std. err.	z	P>z	[95% conf. interval]	
Situación profesional	Trabajador en prácticas, formación (incluido MIR, EIR, FIR, ...) o becario	0,14***	0,01	-29,95	0	0,13	0,16
	Asalariado con trabajo permanente o contrato de trabajo de duración indefinida	(base)	(base)				
	Asalariado con trabajo temporal o contrato de trabajo de duración determinada	0,67***	0,02	-11,24	0	0,63	0,72
	Empresario con asalariados	1,68***	0,24	3,61	0	1,27	2,23
	Trabajador independiente o empresario sin asalariados	0,45***	0,04	-9,19	0	0,38	0,53
	Ayuda en la empresa o negocio familiar	0,27***	0,06	-5,92	0	0,18	0,42

Nombre de la variable	tr_sueldo	Odds ratio máster	Std. err.	z	P>z	[95% conf. interval]	
Situación profesional	Trabajador en prácticas, formación (incluido MIR, EIR, FIR, ...) o becario	0,17***	0,02	-13,94	0	0,13	0,22
	Asalariado con trabajo permanente o contrato de trabajo de duración indefinida	(base)	(base)				
	Asalariado con trabajo temporal o contrato de trabajo de duración determinada	0,70***	0,04	-6,07	0	0,63	0,79
	Empresario con asalariados	1,82***	0,42	2,58	0,01	1,15	2,87
	Trabajador independiente o empresario sin asalariados	0,61***	0,09	-3,29	0,001	0,45	0,82
	Ayuda en la empresa o negocio familiar	0,32***	0,12	-3,02	0,002	0,15	0,67

Fuente: elaboración propia a partir de la EILU-2019 (INE).

Comentamos a continuación la variable: “*Tipo de jornada*”, pues en un principio puede parecer una variable bastante lógica y, de hecho, así es, pero llama la atención en la Tabla 5.20 la puntuación de casi 19 veces más probabilidades de estar en tramos salariales más altos de aquellos egresados con trabajo a tiempo completo frente a aquellos que trabajan a tiempo parcial, para titulados de grados, y 20,5 veces más para titulados de máster. El tipo de jornada completa se identifica como un indicador de mayor calidad en el trabajo, puesto que lleva al individuo a obtener unos salarios más elevados. De la misma manera que evita el pluriempleo de los egresados para poder llegar a final de mes, por lo que también es un indicador de estabilidad.

**Tabla 5.20.** Razón de probabilidad (odd ratio) de la variable “*Tipo de jornada*” para títulos de grado y de máster.

Nombre de la variable	tr_sueldo	Odds ratio grado	Std. err.	z	P>z	[95% conf. interval]
Tipo de jornada	A tiempo parcial	(base)	(base)			
	A tiempo completo	18,74***	0,94	58,20	0	16,98 20,69

Nombre de la variable	tr_sueldo	Odds ratio máster	Std. err.	z	P>z	[95% conf. interval]
Tipo de jornada	A tiempo parcial	(base)	(base)			
	A tiempo completo	20,50***	1,81	34,14	0	17,24 24,38

Fuente: elaboración propia a partir de la EILU-2019 (INE).

En la Tabla 5.21 podemos apreciar que cuantas más personas integren la empresa, mayor es la probabilidad de un egresado de tener un salario más alto. Presuponemos que cuanto más personal tenga una empresa, más ingresos genera y mayor cantidad de recursos podrá destinar a la partida de sueldo a sus trabajadores.

**Tabla 5.21.** Razón de probabilidad (odd ratio) de la variable “*Nº. personas que trabajan en la empresa*” para títulos de grado y de máster.

Nombre de la variable	tr_sueldo	Odds ratio grado	Std. err.	z	P>z	[95% conf. interval]
Nº. personas que trabajan en la empresa	De 1 a 9 personas	(base)	(base)			
	Entre 10 y 19 personas	1,55***	0,09	7,20	0	1,38 1,75
	Entre 20 y 49 personas	1,98***	0,11	12,76	0	1,79 2,20
	Entre 50 y 249 personas	2,16***	0,11	15,47	0	1,96 2,38
	250 o más personas	2,61***	0,13	20,05	0	2,38 2,87

Nombre de la variable	tr_sueldo	Odds ratio máster	Std. err.	z	P>z	[95% conf. interval]
Nº. personas que trabajan en la empresa	De 1 a 9 personas	(base)	(base)			
	Entre 10 y 19 personas	1,34**	0,16	2,43	0,015	1,06 1,69
	Entre 20 y 49 personas	1,65***	0,16	4,99	0	1,35 2,01
	Entre 50 y 249 personas	1,81***	0,17	6,32	0	1,51 2,18
	250 o más personas	2,17***	0,20	8,59	0	1,82 2,60

Fuente: elaboración propia a partir de la EILU-2019 (INE).

Pasamos a comentar la variable: “*Antigüedad en la empresa*” representada en la Tabla 5.22 donde observamos que, si la antigüedad en la empresa aumenta en 1 año, esto quiere decir que la probabilidad de encontrarse en tramos salariales más altos frente a los más bajos se incrementa en un 1% tanto para titulados de grado como de máster.

**Tabla 5.22.** Razón de probabilidad (odd ratio) de la variable “*Antigüedad en la empresa*” para títulos de grado y de máster.

Nombre de la variable	tr_sueldo	Odds ratio grado	Std. err.	z	P>z	[95% conf. interval]	
Antigüedad en la empresa	Antigüedad en la empresa	1,04***	0,01	5,27	0	1,02	1,05

Nombre de la variable	tr_sueldo	Odds ratio máster	Std. err.	z	P>z	[95% conf. interval]	
Antigüedad en la empresa	Antigüedad en la empresa	1,00***	0,00	4,23	0	1,00	1,00

Fuente: elaboración propia a partir de la EILU-2019 (INE).

En lo que se refiere a la variable “*En búsqueda de trabajo*”, un egresado en búsqueda de empleo puede ser que opte por el primer puesto de trabajo que le ofrezcan, aunque no cumpla con todas sus exigencias, mientras que un egresado que no lo está buscando, únicamente aceptará la oferta si esta supone unas condiciones laborales y salariales adecuadas, pues no tiene la necesidad de aceptar el primer trabajo que le ofrezcan. Por ello, este último tipo de personas tiene una probabilidad casi 2 veces superior de situarse en puestos con mejores salarios, tal y como se refleja en la Tabla 5.23.

**Tabla 5.23.** Razón de probabilidad (odd ratio) de la variable “*En búsqueda de trabajo*” para títulos de grado y de máster.

Nombre de la variable	tr_sueldo	Odds ratio grado	Std. err.	z	P>z	[95% conf. interval]	
En búsqueda de trabajo	Sí	(base)	(base)				
	No, pero espera respuesta solíc. anteriores o rtdos. opos	1,34***	0,09	4,32	0	1,17	1,53
	No	1,91***	0,07	18,02	0	1,78	2,05

Nombre de la variable	tr_sueldo	Odds ratio máster	Std. err.	z	P>z	[95% conf. interval]	
En búsqueda de trabajo	Sí	(base)	(base)				
	No	1,83***	0,12	9,43	0	1,61	2,07

Fuente: elaboración propia a partir de la EILU-2019 (INE).

Con la Tabla 5.24 podemos ver las razones de probabilidad (odd ratio) de la variable “*Ocupación que desempeña en el trabajo actual*”. Vemos como todas las ocupaciones tienen menos probabilidades de situarse en tramos salariales más elevados que directores y gerentes. Cabe esperar que directores y gerentes de empresas reciban los salarios más elevados dentro de la misma, ya que son los puestos superiores y de mayor responsabilidad. El orden de retribución salarial para el caso de titulados de grado en nuestro modelo econométrico de Logit Ordenado en escala descendente sería: directores y gerentes, técnicos y profesionales científicos e intelectuales, trabajadores cualificados en el sector agrícola, ganadero, forestal y pesquero, técnicos; profesionales de apoyo, operadores de instalaciones y maquinaria, y montadores, trabajadores de los servicios de restauración, personales, protección y vendedores, artesanos y trabajos cualificados en industrias manufactureras y construcción (excepto operadores),

empleados contables, administrativos y otros empleados de oficina, ocupaciones elementales y ocupaciones militares. Si estos profesionales obtienen, además, una titulación de máster aumenta la probabilidad de recibir un salario superior en el caso de los directores y gerentes, los técnicos y profesionales científicos e intelectuales, los técnicos; profesionales de apoyo, los operadores de instalaciones y maquinaria, y los montadores. Esto puede deberse a que estos profesionales han adquirido una formación más avanzada, o de carácter más especializado o multidisciplinario, o bien orientada a la especialización académica o profesional, o se han iniciado en las tareas investigadoras, como podemos observar en la Tabla 5.24.

**Tabla 5.24.** Razón de probabilidad (odd ratio) de la variable “Ocupación que desempeña en el trabajo actual” para títulos de grado y de máster.

Nombre de la variable	tr_sueldo	Odds ratio grado	Std. err.	z	P>z	[95% conf. interval]	
Ocupación que desempeña en el trabajo actual	Ocupaciones militares	0,07***	0,02	-10,27	0	0,05	0,12
	Directores y gerentes	(base)	(base)				
	Técnicos y profesionales científicos e intelectuales	0,54***	0,04	-8,25	0	0,47	0,63
	Técnicos; profesionales de apoyo	0,40***	0,03	-11,46	0	0,35	0,47
	Empleados contables, administrativos y otros empleados de oficina	0,22***	0,02	-18,10	0	0,19	0,26
	Trabajadores de los servicios de restauración, personales, protección y vendedores	0,27***	0,02	-14,40	0	0,23	0,32
	Trabajadores cualificados en el sector agrícola, ganadero, forestal y pesquero	0,50**	0,16	-2,13	0	0,26	0,95
	Artesanos y trab. cualif. en ind. manufactureras y constr. (excepto operadores)	0,27***	0,04	-8,02	0	0,20	0,37
	Operadores de instalaciones y maquinaria, y montadores	0,32***	0,06	-5,94	0	0,22	0,47
Ocupaciones elementales	0,22***	0,03	-11,67	0	0,17	0,28	

Nombre de la variable	tr_sueldo	Odds ratio máster	Std. err.	z	P>z	[95% conf. interval]	
Ocupación que desempeña en el trabajo actual	Ocupaciones militares	0,06***	0,04	-4,36	0	0,02	0,21
	Directores y gerentes	(base)	(base)				
	Técnicos y profesionales científicos e intelectuales	0,68***	0,09	-2,95	0	0,52	0,88
	Técnicos; profesionales de apoyo	0,45***	0,06	-5,68	0	0,34	0,59
	Empleados contables, administrativos y otros empleados de oficina	0,21***	0,03	-10,05	0	0,16	0,29
	Trabajadores de los servicios de restauración, personales, protección y vendedores	0,23***	0,04	-8,49	0	0,16	0,32
	Artesanos y trab. cualif. en ind. manufactureras y constr. (excepto operadores)	0,16***	0,05	-5,32	0	0,08	0,31
	Operadores de instalaciones y maquinaria, y montadores	0,39**	0,14	-2,56	0	0,19	0,81
	Ocupaciones elementales	0,20***	0,05	-6,07	0	0,12	0,34

Fuente: elaboración propia a partir de la EILU-2019 (INE).

En la Tabla 5.25 incluimos sólo los datos más relevantes relacionados con la actividad a la que se dedica la empresa ya que nuestro modelo Logit Ordenado ha mostrado datos predecibles. Si tomamos como categoría de referencia la industria manufacturera, resulta significativo que la industria extractiva tiene probabilidad de salarios superiores tanto para titulados de grado como, especialmente, de máster, con casi el doble de posibilidades en este caso. Esto es consecuencia de los elevados beneficios de actividades relacionadas con el petróleo, el gas, los minerales... Nos resulta llamativo que en el caso de las actividades sanitarias y de servicios sociales, en el caso de los titulados de grado, la categoría de referencia (industria manufacturera) tiene más posibilidades de salarios superiores, pero en el caso de titulado de máster la probabilidad de estar en tramos salariales más elevados que las industrias manufactureras aumenta en 1,25. Entendemos que puede deberse a que los titulados de máster ocuparán los puestos más elevados dentro de la Administración: directores de hospitales, gerentes de residencias ...

**Tabla 5.25.** Razón de probabilidad (odd ratio) de la variable “*Actividad de la empresa*” para títulos de grado y de máster.

Nombre de la variable	tr_sueldo	Odds ratio grado	Std. err.	z	P>z	[95% conf. interval]	
Actividad de la empresa	Industrias extractivas	1,57*	0,40	1,79	0,074	0,96	2,57
	Industria manufacturera	(base)	(base)				
	Actividades financieras y de seguros	1,75***	0,16	5,93	0	1,45	2,10
	Actividades veterinarias	0,33***	0,07	-5,34	0	0,22	0,49
	Administración Pública y defensa; Seguridad Social obligatoria	1,29***	0,11	3,10	0,002	1,10	1,52
	Actividades sanitarias y de servicios sociales	0,74***	0,06	-3,57	0	0,63	0,88
	Actividades de mantenimiento físico	0,45***	0,11	-3,28	0,001	0,28	0,73

Nombre de la variable	tr_sueldo	Odds ratio máster	Std. err.	z	P>z	[95% conf. interval]	
Actividad de la empresa	Industrias extractivas	3,42**	1,80	2,34	0,019	1,22	9,57
	Industria manufacturera	(base)	(base)				
	Actividades financieras y de seguros	1,91***	0,34	3,67	0	1,35	2,69
	Actividades veterinarias	0,49*	0,19	-1,82	0,07	0,23	1,06
	Administración Pública y defensa; Seguridad Social obligatoria	1,29*	0,18	1,82	0,069	0,98	1,69
	Actividades sanitarias y de servicios sociales	1,25*	0,17	1,65	0,098	0,96	1,64
	Actividades de mantenimiento físico	0,32**	0,14	-2,58	0,01	0,13	0,76

Fuente: elaboración propia a partir de la EILU-2019 (INE).

## 5.6. Historial laboral del titulado

Para finalizar este capítulo, vamos a comentar los resultados obtenidos para la sección del historial laboral del titulado. El hecho de que el egresado haya rechazado algún trabajo previamente implica que no tiene la necesidad imperiosa de encontrar uno, por lo que, si se ha rechazado alguno, para titulados de grado y titulados de máster, existe un 1,10 y 1,18 punto más de probabilidades, respectivamente, de encontrar un trabajo con mejor remuneración que si no se ha rechazado ningún empleo, como queda reflejado en la Tabla 5.26. Con este Trabajo Fin de Grado queremos hacer un análisis de cuáles son las características de los egresados universitarios que se encuentra en los tramos salariales más elevados del mundo laboral, como se puede apreciar en la Tabla 5.27, cabe esperar que si un egresado rechaza un puesto de trabajo por baja remuneración es más probable que siga buscando un trabajo mejor remunerado y acorde con sus expectativas salariales con lo que, finalmente, termine encontrándose en tramos salariales más elevados.



**Tabla 5.26.** Razón de probabilidad (odd ratio) de la variable “*Ha rechazado algún trabajo*” para títulos de grado y de máster.

Nombre de la variable	tr_sueldo	Odds ratio grado	Std. err.	z	P>z	[95% conf. interval]	
Ha rechazado algún trabajo	Sí	1,10**	0,04	2,56	0	1,02	1,19
	No	(base)	(base)				

Nombre de la variable	tr_sueldo	Odds ratio máster	Std. err.	z	P>z	[95% conf. interval]	
Ha rechazado algún trabajo	Sí	1,18***	0,06	3,34	0	1,07	1,29
	No	(base)	(base)				

Fuente: elaboración propia a partir de la EILU-2019 (INE).

**Tabla 5.27.** Razón de probabilidad (odd ratio) de la variable “*Rechaza trabajo por poca remuneración*” para títulos de grado.

Nombre de la variable	tr_sueldo	Odds ratio grado	Std. err.	z	P>z	[95% conf. interval]	
Rechaza trabajo por poca remuneración	Sí	1,18***	0,05	4,27	0	1,09	1,27
	No	(base)	(base)				

Fuente: elaboración propia a partir de la EILU-2019 (INE).

Analizando la Tabla 5.28, podemos señalar que la búsqueda de trabajo vía oposición es la que mayores probabilidades de situarse en tramos salariales superiores ofrece, tanto en el caso de titulados de grado como de máster. Resulta llamativo que la búsqueda de trabajo a través de la universidad no ofrezca a los egresados la posibilidad de mejorar sus ingresos salariales después de ser el lugar de formación de dichos egresados, podríamos pensar que la empresa no tiene la confianza suficiente en las propuestas de la universidad. Respecto al caso de la búsqueda de trabajo vía red de contactos, los resultados pueden interpretarse como que, si bien es un primer paso para la incorporación al mundo laboral posteriormente hay que demostrar la valía para alcanzar los máximos niveles de retribución salarial.

**Tabla 5.28.** Razones de probabilidad (odd ratio) para títulos de grado y de máster de las variables relacionadas con los diferentes métodos de “*Búsqueda de trabajo*”.

Nombre de la variable	tr_sueldo	Odds ratio grado	Std. err.	z	P>z	[95% conf. interval]	
Búsqueda de trabajo: Internet/Prensa	Sí	0,93**	0,03	-2,35	0,019	0,87	0,99
	No	(base)	(base)				
Búsqueda de trabajo: Universidad	Sí	0,91**	0,04	-2,12	0,034	0,84	0,99
	No	(base)	(base)				
Búsqueda de trabajo: ETT	Sí	0,81***	0,05	-3,35	0,001	0,72	0,92
	No	(base)	(base)				
Búsqueda de trabajo: Bolsa	Sí	1,24***	0,06	4,52	0	1,13	1,36
	No	(base)	(base)				
Busqueda de trabajo: Oposiciones	Sí	1,88***	0,09	13,06	0	1,71	2,06
	No	(base)	(base)				
Busqueda de trabajo: Emprendí	Sí	0,78***	0,07	-2,91	0,004	0,66	0,92
	No	(base)	(base)				

Nombre de la variable	tr_sueldo	Odds ratio máster	Std. err.	z	P>z	[95% conf. interval]	
Búsqueda de trabajo: Internet/Prensa	Sí	0,91*	0,05	-1,7	0,088	0,82	1,01
	No	(base)	(base)				
Búsqueda de trabajo: ETT	Sí	0,74***	0,09	-2,59	0,01	0,59	0,93
	No	(base)	(base)				
Búsqueda de trabajo: Red de Contactos	Sí	0,89**	0,05	-2,22	0,026	0,80	0,99
	No	(base)	(base)				
Búsqueda de trabajo: Oposiciones	Sí	1,91***	0,15	8,42	0	1,64	2,22
	No	(base)	(base)				
Búsqueda de trabajo: Emprendí	Sí	0,50***	0,07	-4,88	0	0,37	0,66
	No	(base)	(base)				

Fuente: elaboración propia a partir de la EILU-2019 (INE).

En la Tabla 5.29 podemos observar como el hecho de haber realizado las prácticas fuera del plan de estudios de la universidad ofrece más probabilidades de situarse en tramos salariales más elevados, lo que puede explicarse porque al no ser un requisito universitario, si alguna empresa selecciona a un egresado para formar parte de su equipo es porque considera la valía del mismo y además tiene la posibilidad de formarle según sus necesidades y así pueda permanecer en la empresa a largo plazo una vez finalizado el periodo de prácticas.

**Tabla 5.29.** Razón de probabilidad (odd ratio) de la variable “*Prácticas en empresa*” para variables de títulos de máster.

Nombre de la variable	tr_sueldo	Odds ratio máster	Std. err.	z	P>z	[95% conf. interval]	
Prácticas en empresa	Sí, como parte del plan de estudios	(base)	(base)				
	Sí, fuera del plan de estudios	1,17**	0,09	2,05	0	1,01	1,36
	No	1,23***	0,07	3,39	0	1,09	1,38

Fuente: elaboración propia a partir de la EILU-2019 (INE).

A continuación, en la Tabla 5.30, podemos ver que la opción más beneficiosa para un titulado de máster es continuar al menos 6 meses más en el trabajo que desempeñaba durante su etapa universitaria, siempre y cuando se trate de un trabajo relacionado con los estudios del egresado. Lo que consideramos puede deberse a que al estar más tiempo trabajando en la empresa el individuo ha podido promocionar dentro de la misma. Sin embargo, en el caso de un titulado de grado, es mejor la búsqueda de trabajo si esta no supera el plazo de 3 meses; a medida que aumenta el tiempo de búsqueda de empleo se reduce la probabilidad de estar en tramos salariales más elevados. Podríamos interpretarlo como que los aspirantes seleccionados más rápidamente para un puesto laboral son los que cuentan con mejor perfil, cartas de presentación más interesantes, etc.

**Tabla 5.30.** Razón de probabilidad (odd ratio) de la variable “*Duración de búsqueda hasta 1er empleo*” para títulos de grado y de máster.

Nombre de la variable	tr_suelo	Odds ratio grado	Std. err.	z	P>z	[95% conf. interval]	
Duración de búsqueda hasta 1er empleo	Continuó al menos 6 meses más en el trabajo que tenía mientras estudiaba	(base)	(base)				
	Menos de tres meses	1,15***	0,06	2,75	0,006	1,04	1,26
	De 3 a 6 meses	0,91*	0,05	-1,72	0,086	0,81	1,01
	De 6 meses a 1 año	0,89**	0,05	-2,01	0,044	0,80	1,00
	De 1 año a año y medio	0,81***	0,05	-3,50	0	0,72	0,91
	De 1 año y medio a 2 años	0,77***	0,05	-3,78	0	0,67	0,88
	2 ó más años	0,79***	0,05	-3,78	0	0,70	0,89

Nombre de la variable	tr_suelo	Odds ratio máster	Std. err.	z	P>z	[95% conf. interval]	
Duración de búsqueda hasta 1er empleo	Continuó al menos 6 meses más en el trabajo que tenía mientras estudiaba	(base)	(base)				
	De 3 a 6 meses	0,74***	0,07	-3,36	0,001	0,62	0,88
	De 6 meses a 1 año	0,73***	0,07	-3,19	0,001	0,60	0,89
	De 1 año a año y medio	0,77**	0,09	-2,35	0,019	0,62	0,96
	De 1 año y medio a 2 años	0,76**	0,10	-1,99	0,046	0,58	1,00
	2 ó más años	0,74***	0,08	-2,61	0,009	0,59	0,93

Fuente: elaboración propia a partir de la EILU-2019 (INE).

Para concluir con este capítulo, en la Tabla 5.31 señalaremos que cut1, cut2, cut3, cut4, cut5, cut6 son, respectivamente, los interceptos para la segunda, tercera, cuarta, quinta, sexta y séptima categoría, dichos parámetros, los cutpoints, se utilizan para medir la probabilidad de que una determinada observación se encuentre en un determinado intervalo, tal y como se explica en el capítulo 3, concretamente con la ecuación (3.4).

**Tabla 5.31.** Umbrales para títulos de grado y de máster.

Nombre de la variable	tr_sueldo	Odds ratio grado	Std. err.	z	P>z	[95% conf. interval]	
Umbrales	/cut1	-1,98***	0,2881			-2,55	-1,42
	/cut2	-0,13	0,2887			-0,70	0,43
	/cut3	2,79***	0,2901			2,22	3,35
	/cut4	4,97***	0,2905			4,40	5,54
	/cut5	6,46***	0,2913			5,89	7,03
	/cut6	7,48***	0,2929			6,91	8,05

Nombre de la variable	tr_sueldo	Odds ratio máster	Std. err.	z	P>z	[95% conf. interval]	
Umbrales	/cut1	0,45	0,4901			-1,75	0,17
	/cut2	2.63**	0,4898			0,01	1,93
	/cut3	41.21***	0,493			2,75	4,68
	/cut4	449.07***	0,4951			5,14	7,08
	/cut5	1970.03***	0,4969			6,61	8,56
	/cut6	4799.31***	0,4992			7,50	9,45

Fuente: elaboración propia a partir de la EILU-2019 (INE).

## 6 CONCLUSIONES

---

Este Trabajo Fin de Grado tiene como objetivo realizar un análisis de los salarios de los egresados universitarios en España, mediante la identificación de una serie de factores que determinarán la posibilidad de dichos egresados de acceder a los tramos salariales más elevados en el mercado laboral español. La fuente empírica utilizada para este análisis es la Encuesta de Inserción Laboral de los Universitarios (EILU, 2019), realizada por el INE. Esta fuente estadística permite estudiar una muestra representativa de las personas que obtuvieron un título universitario en España en el año 2014 (curso 2013/14). La encuesta trata de conocer la situación laboral de los egresados cinco años después de la obtención del título universitario. En este Trabajo Fin de Grado nos hemos centrado en los egresados universitarios menores de 40 años (población relativamente joven).

El modelo teórico que respalda el análisis empírico que hemos llevado a cabo en este Trabajo proviene de la Teoría del Capital Humano, que parte de la hipótesis de que la educación es una inversión que producirá ganancias en el futuro. Las diferencias salariales están influenciadas por las inversiones en educación realizadas por los individuos a lo largo de su vida y a su vez repercuten en las diferencias en la productividad individual. Desde la perspectiva de Becker (1964), la educación solo puede ser una fuente de ingresos futuros si las diferencias de productividad se reflejan en los salarios. Las inversiones en educación pueden dar sus frutos cuando producen una acumulación de competencias (capital humano) que genera recompensa en forma de mayor remuneración.

Para la elaboración de este Trabajo Fin de Grado hemos seguido los siguientes pasos: breve revisión de la literatura, descripción de la EILU-19, y elaboración de un modelo econométrico Logit Ordinal. El modelo Logit Ordinal se utiliza cuando la variable dependiente es categórica y susceptible de ser ordenada de menor a mayor. El modelo permite estimar las características que debe tener un egresado para situarse en los escalones salariales más elevados.

Los resultados obtenidos en nuestra estimación indican que existen diferencias de género, ya

que, controlando por el resto de los factores, los hombres muestran una mayor probabilidad (que las mujeres) de situarse en intervalos retributivos superiores. Con la implantación de políticas que ayuden a la incorporación de las mujeres a puestos de trabajo más elevados en la escala de la empresa (rompiendo el llamado “techo de cristal”), creemos que se podría acabar, o al menos reducir, estas diferencias de retribución entre hombres y mujeres.

Respecto a los tramos salariales a los que puede aspirar un egresado universitario en función de la provincia en la que trabaja, cabe destacar que en cualquier provincia española que haya resultado significativa en nuestro modelo, un egresado tiene más probabilidades de situarse en intervalos salariales más altos que en la provincia de Sevilla, destacando por encima de esta todas las provincias del País Vasco, Barcelona y Madrid, tanto para titulados de grado como de máster. Trabajar fuera de España, o en Ceuta o Melilla, también influye favorablemente en la probabilidad de estar mejor retribuido, así como, haber estudiado en ciertas comunidades autónomas como: universidad de ámbito nacional (UNED), Cataluña, Galicia, Madrid o el País Vasco, para las titulaciones de Grado, Castilla y León, Castilla La Mancha o Navarra, para las titulaciones de Máster. Por otra parte, existen universidades que al tener una mayor red de contactos con el sector privado ofrecen a los egresados mayores posibilidades de alcanzar intervalos salariales más elevados, como es el caso de las universidades privadas. Con el fin de solventar estas diferencias entre universidades, las universidades públicas deberían incrementar las oportunidades para que sus estudiantes accedan al mundo laboral, mejorar los programas de prácticas en empresas, acercamiento real al mundo laboral durante los años de estudios universitarios, asignaturas que ofrezcan la posibilidad de llevar a la práctica los conocimientos teóricos, por ejemplo, mediante el uso del método del caso, en definitiva, una formación dual en colaboración con la empresa.

La revisión de los datos de nuestro modelo econométrico nos lleva a concluir que aquellos egresados que desempeñen en la empresa puestos de directores y gerentes (tanto para titulaciones de grado como de máster) o aquellos titulados de máster que desempeñan puestos técnicos y profesionales científicos e intelectuales son los que más probabilidades tienen de encontrarse en tramos salariales más elevados. Así mismo, el sector en el que la empresa desarrolla su actividad influye de manera que aquellas empresas dedicadas a la industria extractiva serán las que mayores posibilidades ofrezcan al egresado de situarse en los tramos salariales más elevados. Además, cabe destacar que aquellos egresados tanto titulados de grado como de máster que han obtenido su puesto de trabajo realizando una oposición serán los que

tengan más posibilidades de alcanzar los tramos salariales más elevados, siempre controlado por el resto de los factores.

Por otro lado, aparecen otros factores a tener en cuenta a la hora de obtener una inserción laboral exitosa que sitúe a los egresados en los tramos salariales más elevados, como son: el haber realizado periodos de formación en el extranjero (sobre todo en el caso de titulaciones de grado), tener otros estudios (ya sean de grado o de máster), conocer algún idioma, preferentemente inglés (fundamentalmente para el caso de titulados de máster), haber obtenido alguna beca relacionada con el rendimiento académico (para ambos tipos de titulaciones, ya sea grado o máster), haber podido realizar unas prácticas en alguna empresa durante los estudios de máster con el fin de adquirir experiencia, etc. Con este Trabajo también hemos podido observar que áreas de estudios sitúan al egresado en tramos salariales más altos, como son: cualquier carrera de Ingeniería, Medicina u Odontología, observándose claramente una desventaja en carreras que se encuentren dentro de las áreas de ciencias (Física, Química, Geología, Matemáticas, etc.), Arte y Humanidades.

En definitiva, la elaboración de este Trabajo nos ha permitido obtener consideraciones relevantes sobre el sistema educativo actual y el recorrido de los egresados universitarios en su proceso de incorporación al mundo laboral, así como conocer las principales características que debe tener un egresado universitario para estar entre aquellos más demandados por las empresas. Los resultados obtenidos en este Trabajo Fin de Grado pueden tener su utilidad desde el punto de vista de la política económica, ya que muestra a las instituciones (Universidades y AA.PP. competentes en materia de empleo y educación) una foto fija de la situación salarial de los egresados universitarios (en el año 2019). Nuestro modelo permite conocer qué factores son los determinantes de las diferencias salariales entre los diferentes universitarios; algunos de nuestros resultados empíricos deberían ser analizados por los encargados de formular la política económica, como por ejemplo la existencia de cierta discriminación o segregación salarial por género o nacionalidad, o la necesidad de reformular ciertas carreras universitarias a la vista de su rendimiento en el mercado laboral.

Pensando en términos de investigación futura, hemos de decir que la EILU-19 permite realizar una amplia variedad de estudios empíricos. Técnicas como el análisis de correspondencia, para medir el grado de segmentación del mercado de trabajo de los jóvenes (en función de sus salarios), o el análisis de supervivencia, que permite medir la probabilidad de permanencia en

un determinado estado (desempleado, empleado o inactivo), son solo dos ejemplos de los análisis estadísticos que permite esta base de microdatos. Finalmente, también sería de interés realizar una comparativa dinámica entre la EILU-2014 y la EILU-2019, o entre la EILU-2019 y la próxima EILU, que debería publicarse en 2024.



## REFERENCIAS

- Maslow, A. H. (1943). *Theory of Human Motivation*. Merchant Books.
- Agresti, A. (2007). *An introduction to categorical data analysis*. Wiley.
- Baquero, J., y Ruesga, S. (2019). Factores determinantes del éxito en la inserción laboral de los estudiantes universitarios: El caso de España. *Atlantic Review of Economics (ARoEc)*, 2(2), 1-24.
- Baum, C. F. (2006). *An introduction to modern econometrics using Stata*. Stata press.
- Becker, G. (1964). *Human capital*. New York, NY: National Bureau of Economic Research.
- Ben-Porath, Y. (1967). The production of human capital and the life cycle of earnings. *Journal of Political Economy*, 75(4), 352-365.
- Cameron, A. C., & Trivedi, P. K. (2005). *Microeconometrics: methods and applications*. Cambridge university press.
- De la Rica, S., Dolado, J. J. & Llorens, V. (2008) Ceilings or floors: gender wage gaps by education in Spain. *Journal of Population Economics*, 21(3), 751-776.
- García, J., Hernández, P.J., López-Nicolás, A. (2001). How wide is the gap? An investigation of gender wage differences using quantile regression. *Empirical Economics*, 26(1), 149-167.
- Gujarati, D. (2015). *Econometrics by example. Ordinal regression models*. Palgrave Macmillan.
- Heckman, J. (1976). A life cycle model of earnings, learning and consumption. *Journal of Political Economy*, 84(4), 11-44.
- Heckman, J., Lochner, L., & Todd, P. (2006). Earnings equations and rates of return: The Mincer equation and beyond. In E. A. Hanushek & F. Welch (Eds.), *Handbook of the economics of education*. (chap.7, pp 307-458). Amsterdam: Elsevier.
- Heckman, J., Lochner, L., & Todd, P. (2008). Earnings functions and rates of return. *Journal of Human Capital*, 2(1), 1-31.
- Hernández, L., y Serrano, L. (2013). *Los efectos económicos de la educación en España: Una aproximación con datos PIAAC*. Documentos de Trabajo. Volumen II: Análisis secundario.
- INE (2019). *Encuesta de Inserción Laboral de Titulados Universitarios (EILU)*. Madrid: Instituto Nacional de Estadística.
- Iriondo-Múgica, I. (2017). *Evaluación del impacto de la movilidad Erasmus en los salarios y el empleo de los recién titulados en España*. Documentos de Trabajo de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, nº 04, 2017, ISSN: 2255-5471
- Mincer, J. (1974). *Schooling, experience and earnings*. New York, NY: National Bureau of Economic Research.
- OECD. (2012). *Education at a glance*. Paris: OECD Publishing.

- Cahuc, P., Carcillo, S., & Zylberberg, A. (2014). *Labor Economics. Education and human capital*. The MIT Press.
- Psacharopoulos, G. (1985). Returns to education: A further international update and implications. *Journal of Human Resources*, 20(4), 583-604.
- Rahona, M., Pérez, C., y Vaquero, A. (2005). *La influencia de la educación universitaria en la inserción laboral de los jóvenes*, Oviedo, XII Jornadas de Economía de la Educación.
- Spence, M. (1973). Job market signaling. *Quarterly Journal of Economics*, 87(3), 355-374.
- Van-der Hofstadt, C., y Gómez, J. M. (2013). *Competencias y habilidades profesionales para universitarios*. Ediciones Díaz de Santos.
- Weiss, Y. (1986). The determination of life-cycle earnings: A survey. In O. Ashenfelter & R. Layard (Eds.), *Handbook of labor economics*. (vol. 1, chap. 11, pp. 603-640). Amsterdam: Elsevier Science.

