



GRADO EN ECONOMÍA
2018/2019

TRABAJO FIN DE GRADO

**La sobrecualificación y los rendimientos de
la formación en el mercado laboral español**

**Overqualification and the returns of
education in the Spanish labour market**

AUTOR

Jaime Sáez Martínez de la Pedraja

DIRECTOR

Adolfo Maza Fernández

FECHA

Junio de 2019

ÍNDICE

RESUMEN.....	4
ABSTRACT	5
1. INTRODUCCIÓN	6
2. MARCO TEÓRICO	7
2.1 EL CONCEPTO DE SOBRECUALIFICACIÓN	7
2.2. TEORÍAS ECONÓMICAS SOBRE LA FORMACIÓN Y EL MERCADO LABORAL.....	8
2.2.1 La teoría de la señalización	9
2.2.2. La teoría del capital humano	11
3. UN ESTUDIO EMPÍRICO SOBRE LA SOBRECUALIFICACIÓN EN ESPAÑA	12
3.1. EL MERCADO LABORAL Y LA FORMACIÓN	12
3.2. DATOS Y METODOLOGÍA	14
3.3. RESULTADOS.....	17
3.3.1. Sobrecualificación subjetiva.....	17
3.3.2. Ecuaciones de Mincer ampliadas.....	18
4. CONCLUSIONES	22
5. BIBLIOGRAFÍA.....	24
ANEXOS I-II	26

ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

Tabla 1. Resultados de la regresión del modelo de probabilidad lineal (Ecuación 1)..	17
Tabla 2. Resultados de la ecuación de Mincer en la zona Noroeste. (Ecuación 2)	19
Tabla 3. Resultados de la ecuación de Mincer en la zona Noreste. (Ecuación 2)	19
Tabla 4. Resultados de la ecuación de Mincer en la Comunidad de Madrid. (Ecuación 2)	19
Tabla 5. Resultados de la ecuación de Mincer en la zona Centro. (Ecuación 2)	20
Tabla 6. Resultados de la ecuación de Mincer en la zona Este. (Ecuación 2).....	20
Tabla 7. Resultados de la ecuación de Mincer en la zona Sur. (Ecuación 2)	20
Tabla 8. Resultados de la ecuación de Mincer en las Islas Canarias (Ecuación 2)	20
Tabla 9. Comparación de los coeficientes de la variable <i>Anosestu</i> (Ecuación 2).....	20
Tabla 10. Comparación de los coeficientes de la variable <i>Anoanti</i> (Ecuación 2).....	20
Ilustración 1. Estructura de la información en el mercado laboral según Spence	10
Gráfico 1. Porcentaje de trabajadores sobrecualificados (OCDE, 2017)	8
Gráfico 2. Índice de Capital Humano (Banco Mundial, 2017)	12
Gráfico 3. Tasa neta de escolarización universitaria en España (Ministerio de Educación, 2016)	13
Gráfico 4. Evolución del salario medio en España (INE, 2019)	13

RESUMEN

En el estudio de la economía española, el mercado laboral es uno de los temas principales, debido a su particularidad respecto a otros países desarrollados. Dentro de este contexto, al estudiar la relación entre formación y puestos de trabajo, se suele mencionar el concepto de sobrecualificación, puesto que los niveles de formación cada vez son mayores, lo que incrementa las posibilidades de que ésta se produzca.

En primer lugar, se realizará una revisión de la literatura del tema abordado, comenzando por las teorías económicas que tratan de explicar la relación formación-empleo, como la teoría de la señalización y la del capital humano. También se explica el concepto principal de sobrecualificación y los subconceptos que este abarca, como la sobrecualificación subjetiva, o los distintos niveles de sobrecualificación: débil, media, fuerte...

Para abordar la primera parte del título del ensayo, se utilizarán datos del INE para tratar de explicar qué factores elevan la probabilidad de que el individuo se considere sobrecualificado, encontrándose resultados que reflejan que las mujeres y los licenciados en la universidad pública tienen mayor probabilidad de considerarse excesivamente formados (es decir, por encima de su trabajo), mientras que, por el contrario, el mayor conocimiento de idiomas y de tecnologías de comunicación reducen esta probabilidad.

En el análisis de datos de la segunda parte del trabajo, mediante una ecuación de Mincer ampliada, se trata de observar las diferencias entre las distintas zonas geográficas del país en la relación entre años de estudio y salario percibido, además de hacer lo propio con la experiencia laboral; por razones de disponibilidad de datos, nuestra unidad de análisis son las regiones *NUTS1*. En este sentido, destacan las zonas Sur y Noroeste como los lugares donde menos rendimientos ofrece un año más de educación en términos de salario, al contrario que en las zonas Centro y Madrid, donde la diferencia del sueldo entre años de estudio es bastante más significativa. En lo relativo a la experiencia laboral, las zonas como Madrid y Canarias sobresalen por el rendimiento que ofrece un año adicional de experiencia, al contrario de lo que sucede en el Centro y el Noroeste.

Finalmente, se concluye remarcando y resumiendo los resultados de este análisis y aportando otros enfoques a los modelos teóricos explicados, destacando la heterogeneidad de los rendimientos educativos y de experiencia laboral en el territorio nacional e identificando este fenómeno como una posible explicación a los flujos de inmigración interna.

Palabras clave: sobrecualificación, formación, mercado laboral, salario, empleo.

ABSTRACT

When we study the Spanish economy, the labour market is one of the main topics, due to its particularity in comparison to other developed countries. When studying the relationship between education and jobs in the current scenario, overqualification becomes a recurrent subject, since training levels are increasing, which increases the chances that overqualification will take place.

First, we will carry out a review of the literature on the topic, starting with the economic theories that try to explain the education-employment relationship, such as the signalling theory and the human capital theory. Then, the main concept of overqualification will be explained, as well as its sub-concepts, such as subjective overqualification, or its different levels: weak, medium, strong ...

To treat the first part of the essay's title, we will show which factors increase the probability that makes the worker consider himself overqualified by using INE data. We found results that reflect that women and graduates in the public university are more likely to consider themselves over-prepared (namely, above their work); while, on the other hand, skills like knowledge of languages and communication technologies reduce this probability.

In the second part of the essay, the objective is to observe the differences between the different geographical zones of the country of the link between years of study and perceived salary through an expanded Mincer equation. The same analysis will be applied to work experience. For reasons of data availability, our units of study are *NUTS1*. We want to highlight that the South and Northwest areas are the places where one more year of education offers less returns in terms of salary, unlike in the Central and Madrid areas, where the salary difference between years of study is much more significant. With regard to work experience, areas such as Madrid and the Canary Islands stand out for the returns offered by an additional year of experience, contrary to what happens in the Center and the Northwest.

Finally, we conclude by highlighting and summarizing the results of this analysis and contributing other approaches to the theoretical models explained, highlighting the heterogeneity of educational and working experience returns in the national territory, and identifying this case as a possible explanation to internal immigration flows.

Key words: overqualification, education, labour market, salary, employment.

1. INTRODUCCIÓN

En la teoría económica y social se tiende a asumir una relación positiva entre los estudios realizados por un individuo y el puesto de trabajo que puede llegar a ocupar o la remuneración que puede llegar a obtener. Tomando como cierta esta afirmación, puede resultar difícil de entender que España, además de registrar una de las tasas de paro más altas del continente, cuente, según datos del INE en 2016, con un 36% de trabajadores que creen estar sobrecualificados para el puesto que ejercen. Este resultado sorprende dado que, según datos del Ministerio de Educación en 2017, el 36,4% de personas entre 25 y 64 años tienen estudios superiores a la educación secundaria, superando en cinco puntos porcentuales la media de la Unión Europea.

Como acabamos de indicar, este fenómeno de sobrecualificación es especialmente destacado en nuestro país dentro del contexto no ya sólo europeo sino también mundial, ya que España ocupa el noveno puesto mundial en el indicador de la OCDE que mide el porcentaje de trabajadores con desajustes negativos entre la formación obtenida y aquella requerida para el puesto de trabajo ocupado. Parece, por tanto, del todo pertinente el uso de España como 'case study' para abordar el tema de la sobrecualificación laboral. A lo largo del ensayo se tratarán de analizar las causas de la misma mediante un estudio de la relación entre la formación y el empleo y estudiando las diferencias dentro del territorio nacional.

En primer lugar, se explicará con mayor profundidad el concepto propio de sobrecualificación. Posteriormente, se tratará la relación entre la cualificación y el empleo con dos de las teorías económicas más importantes sobre este aspecto: la teoría de la señalización de Spence y la teoría del capital humano, con el objetivo de contextualizar el estudio y de completar un marco teórico fundamental para comprender los problemas que se tratan a lo largo del estudio.

A continuación, se proporcionará al lector una visión global de nuestro caso de estudio. Así, se abordará la situación del mercado laboral y de la formación en España, tanto mediante revisión de la literatura como a través de datos que reflejen la situación actual de estos ámbitos, con el objetivo de crear un marco de conocimiento previo al análisis posterior, y poder comprender mejor los resultados del mismo.

Posteriormente, se trabajará con datos de empleo en España y en sus diferentes autonomías teniendo como fuentes principales las Encuestas de Inserción Laboral de los Titulados Universitarios y de Estructura Salarial del Instituto Nacional de Estadística (en adelante INE). Estos datos obtenidos servirán para realizar regresiones y fórmulas con variables de educación y de empleo, usando como herramienta de manejo de datos el software libre RStudio. De esta forma, se tratará de dar respuesta a la evolución y las dimensiones de la sobrecualificación a nivel nacional, así como a otras hipótesis relacionadas con la relación entre la formación de los trabajadores y su empleo que sirvan para complementar el estudio, con el fin de ayudar a una correcta elaboración de unas conclusiones que expliquen la situación del mercado laboral nacional y el margen de mejora del mismo.

Aparte de estudio particular del caso español, también conviene dar algunas razones por las que el estudio de la sobrecualificación en el mercado de trabajo resulta interesante independientemente del país analizado. De entre ellas, la elección del tema está motivada sobre todo por una circunstancia: la marcada tendencia a la amplia formación de los potenciales trabajadores y sus consecuencias, como la bajada de productividad y el aumento de la tasa de desempleo de equilibrio (Quintini, 2011), que marca el futuro del mercado de trabajo y, por tanto, el porvenir de la economía del país

2. MARCO TEÓRICO

2.1 EL CONCEPTO DE SOBRECUALIFICACIÓN

La sobrecualificación se puede definir como la posesión por parte de un trabajador de un nivel más alto de formación que aquella que es requerida para el trabajo que emplea (Fine et al., 2008). Dentro del propio concepto, algunos autores identifican subdivisiones, una de ellas es la que diferencia entre sobrecualificación formal y real (Green, 2010), siendo la primera similar a la definición anterior, mientras que la última se refiere a la insatisfacción desde el punto de vista del empleado respecto a la relación entre la formación obtenida y el trabajo realizado. Esta última también es conocida como sobrecualificación subjetiva.

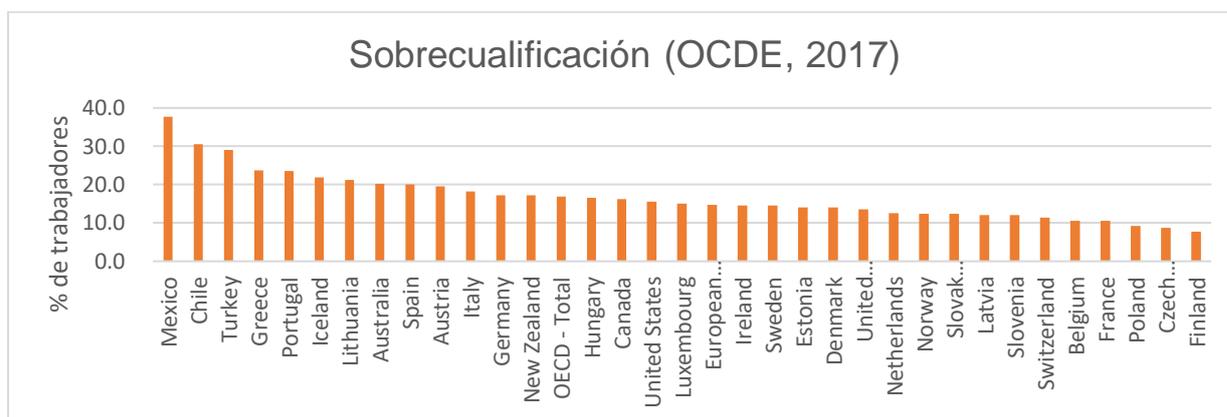
Además, independientemente de la definición del concepto, se puede dividir según distintos niveles: sobrecualificación débil (formación entre tres y cinco años mayor de lo necesario para su trabajo), sobrecualificación fuerte (entre seis y nueve años), sobrecualificación muy fuerte (entre diez y doce años) y sobrecualificación extrema (por encima de doce años). (García Montalvo, 2009).

Desde otro punto de vista, este fenómeno se puede explicar a partir de las carencias que tienen algunos trabajadores en determinadas habilidades, lo que les dificultaría entrar en mercados de trabajo específicos, por lo que acaban sobreformándose para sobrepasar esta dificultad, con el objetivo de llegar a determinados puestos que, en base a esas habilidades carentes, no podrían obtener (García-Mainar, 2019). Desde este punto de vista, a diferencia del anterior, la sobrecualificación sería un resultado del *mismatch* entre formación recibida y formación demandado, lo que requeriría cambios de base para afrontar la situación.

Este fenómeno, sea como fuere, puede suponer un problema a nivel personal, puesto que los trabajadores que poseen una cualificación por encima de su puesto pueden sufrir malestar psicológico, falta de motivación o incluso conductas nocivas para la salud. No es solo el individuo el que acarrea el peso del problema, sino que la economía también se ve afectada, ya que por el lado de la demanda se pueden resentir la oferta de empleo cualificado por parte de las empresas y los puestos creados son de menor calidad, y por el lado de la oferta los métodos de educación y el ajuste a las necesidades del mercado laboral se pueden ver modificados en perjuicio de la productividad de la economía local.

Debido a las consecuencias económicas, el problema de la sobrecualificación está siendo muy estudiado durante las últimas décadas en el campo de la economía del mercado laboral, y, como mencionamos en la introducción, se observa que España es un país que destaca por sus altos niveles de sobrecualificación.

Gráfico 1. Porcentaje de trabajadores sobrecualificados (OCDE, 2016)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la OCDE (2017)

Un ejemplo claro se recoge en el gráfico 1. El núcleo principal del indicador ilustrado en el gráfico 1 comprende la diferencia entre el nivel de logro modal en materia de educación para cada ocupación y el nivel educativo del trabajador del puesto en un momento de tiempo determinado (OCDE, 2017), pero además incluye complementos para ponderar, como varias encuestas a trabajadores sobre sus habilidades y competencias en otros aspectos como el manejo de las TIC, su experiencia laboral, etc. En el ránking de 2016, España figura como noveno país con mayor porcentaje de trabajadores sobrecualificados con un 20%, siendo el cuarto país de la UE con mayores niveles, pese a bajar un 2% respecto al estudio del año 2015.

El estudio de la OCDE se realiza a partir de 2015, pero el problema en España comienza décadas atrás. Uno de los primeros estudios sobre este desajuste se hizo durante los inicios de la democracia española, y se recoge en el polémico libro *Universidad, fábrica de parados* (De Miguel et al., 1979), donde se muestran datos sobre la baja productividad del país durante la década de los 70 pese a la notable cantidad de licenciados que tenía España en la época. Se verá a lo largo del ensayo que el porcentaje de ciudadanos con carreras universitarias ha ido aumentando, pese a que en este libro se alertaba sobre que las empresas, por lo general, prefieren actividades con una calificación intermedia, ya que prefieren explotar el uso de sus técnicas ya definidas antes que encontrar gente que diseñe nuevas maneras de producir, explicándose así el problema de la sobrecualificación en España. (De Miguel et al., 1979).

2.2. TEORÍAS ECONÓMICAS SOBRE LA FORMACIÓN Y EL MERCADO LABORAL

Existe una larga lista de economistas y sociólogos que han teorizado acerca de la relación entre la formación de los individuos y varios aspectos de su empleo, como el nivel del puesto de trabajo, salarios, expectativas del trabajador y productividad, entre otros. A lo largo de este apartado se van a explicar en detalle dos de las teorías más importantes al respecto, ya que las mismas pueden explicar el problema del desajuste en el mercado laboral.

2.2.1 La teoría de la señalización

La teoría de la señalización es discutida por primera vez en un artículo publicado por Michael Spence en 1973 en la revista *Quarter Journal of Economics*, titulado *Job Market Signaling*, una publicación que servirá como referencia para explicar el modelo durante este apartado. El objetivo del ensayo de Spence es modelizar una situación habitual en varios mercados reales: la asimetría de información entre agentes a la hora de elaborar una selección de personal. En este caso, el autor pone como ejemplo la situación en el mercado laboral.

En esta teoría, se reconocen dos agentes: el empleador y el empleado. El primero de ellos, a la hora de contratar al segundo, no tiene información acerca de las capacidades productivas de éste ni de su hipotética adaptación al trabajo que se le ofrece, situación que Spence compara con la adquisición de un billete de lotería, usando el ejemplo como una analogía sencilla sobre la relación riesgo-beneficio.

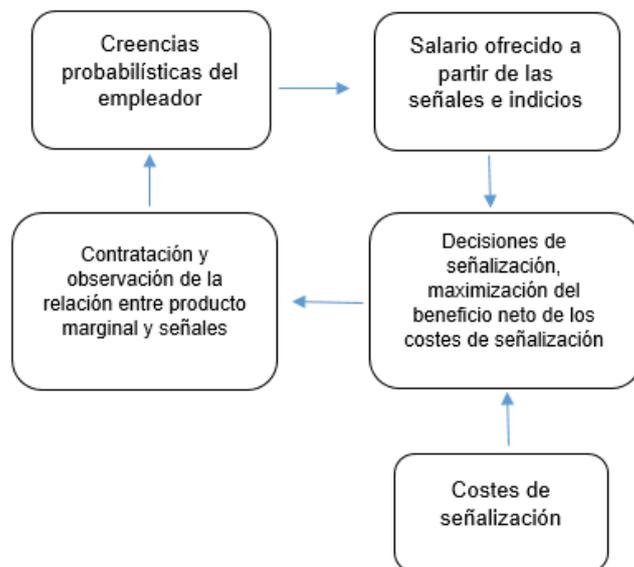
El empleador dispone de información personal del posible empleado para ver si decide “comprar el billete”, es decir, contratar al empleado, estando esa información habitualmente disponible mediante un curriculum vitae, donde se plasman las experiencias pasadas del segundo agente, es decir, las señales. El empleador utilizará estas señales para guiarse con el fin de contratar al empleado que más productividad le pueda ofrecer. En el modelo se asumen dos supuestos: la existencia de información asimétrica entre agentes y el comportamiento neutral al riesgo por parte del empleador.

Cabe destacar que no todo lo que ofrece el empleado son señales, ya que el matiz que distingue el autor es que las señales son aquellas que son “manipulables”, descartando entonces incluir en ese espectro variables como el sexo, la raza o la edad del agente, que Spence categoriza como “indicios”.

Mientras que los indicios son algo sobre lo que el agente tiene poca capacidad de modificación, las señales, en principio, son decisiones racionales del empleado que se realizan mediante los llamados “costes de señalización”, que el individuo asume con el objetivo de que los beneficios que le ofrezca el cúmulo de señales obtenido a la hora de encontrar trabajo sean mayores que los propios costes. El autor pone como ejemplo de costes de señalización el dinero invertido en la educación de un individuo.

Posteriormente, Spence explica la existencia de un “bucle informacional”, que comienza con la oferta salarial del empleador en función de las señales del empleado, lo que produce una mayor inversión de estos últimos en educación, y una vez contratado el empleado, se muestra la verdadera relación entre la productividad y la educación recibida, volviendo después de esto a la oferta salarial del primer paso. Por lo tanto, se afirma que el empleador ofrecerá salarios en función de los niveles educativos del empleado, es decir, en función de las señales.

Ilustración 1. Estructura de la información en el mercado laboral según Spence



Fuente: Spence, M. (1973). Job market signaling. Quarterly Journal of Economics

Se propone un modelo sencillo para entender la problemática de lo planteado, en el que existen dos tipos de trabajadores: de alta productividad y de baja productividad, donde cada empleado conoce a qué grupo pertenece, al contrario que el empleador.

Los trabajadores del primer grupo pueden llegar a producir 50€/hora, mientras que los de baja productividad solo producirán 20€ en esa misma unidad de tiempo. Suponiendo que el mercado es perfectamente competitivo, esa cantidad es la misma que recibirán por su trabajo.

El empleador, al no ser capaz de distinguirlos por la existencia de asimetría de información, ofrecerá el mismo salario, que vendrá determinado por la productividad esperada de un trabajador asignado al azar. Se pone como ejemplo que el 20% de los empleados son de alta productividad, mientras que el 80% restante son de baja productividad:

20% de trabajadores: 50€/hora
80% de trabajadores: 20€/hora
Salario: $(0,2 \cdot 50) + (0,8 \cdot 20) = 26€/hora$

En este caso, los trabajadores productivos estarían infravalorados, mientras que el empleador sobrevalora a los que tienen baja productividad, por lo tanto, los que contratan desearían tener más información sobre los individuos.

Es entonces cuando se entiende la necesidad de unas señales, ya que, suponiendo que los trabajadores más productivos consiguen un mayor nivel educativo que el otro grupo,

y bajo el supuesto de que eso es verificable y observable, los empleadores podrán pagar a los empleados en consecuencia a la productividad que aporten.

Michael Spence finaliza su artículo dejando más cuestiones que afirmaciones, ya que centra más su ensayo en definir los conceptos y explicar el modelo que en resolver las preguntas que éste genera. Entre las interrogaciones que ofrece al concluir el ensayo, destacan la incógnita del efecto cooperativo del juego de la señalización y la cuestión de si el equilibrio del modelo es aplicable al mercado real. También cabe destacar que el hecho de que se parta de un supuesto de información imperfecta supone un acercamiento a los mercados reales, pero en su época fue un desafío a las ideas neoclásicas, que funcionaban con información perfecta y simétrica.

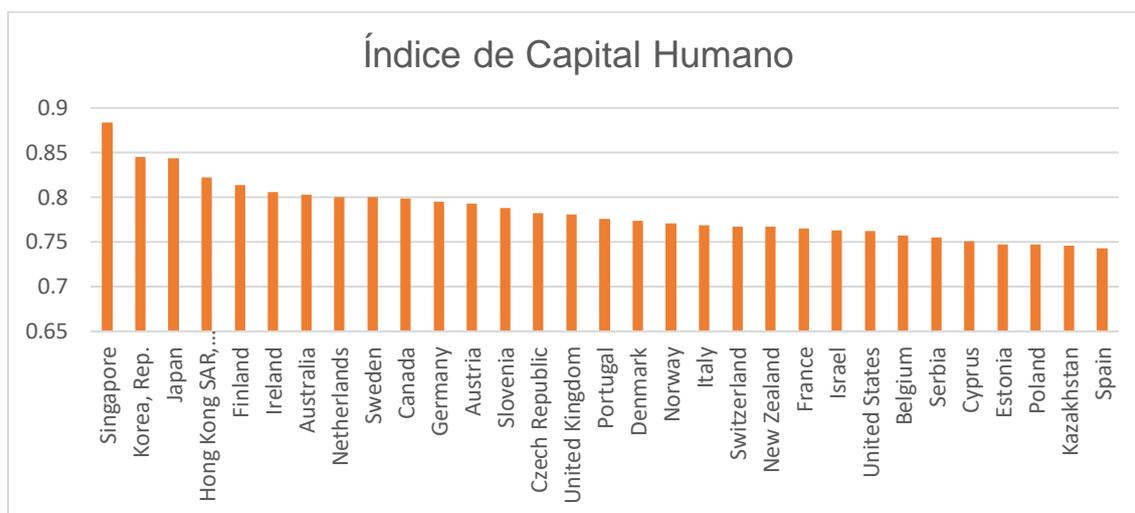
2.2.2. La teoría del capital humano

La teoría del capital humano empieza a desarrollarse a partir de los estudios de Theodore Schultz en 1959 recogidos en su artículo *Investment in man: An economist's view* (Schultz, 1959), donde trata de diferenciar lo que llama “la inversión en uno mismo” del concepto económico de consumo, ya que no se considera que el gasto en educación y demás formación como una adquisición, sino como un agregado más que influye en el crecimiento y la riqueza de un país e impulsa la productividad del mercado laboral. A nivel empresarial, el capital humano se puede definir como el factor de producción de una institución que incluye las aptitudes y habilidades innatas de sus trabajadores, así como el aprendizaje que estos adquieren mediante la educación y capacitación (OCDE, 2007).

Pese a que ya se había escrito previamente sobre la importancia y singularidad de la inversión en conocimiento y aptitudes en obras como *La Riqueza de las Naciones* (Adam Smith, 1776), no fue hasta el siglo XX cuando se conceptualizó como “capital humano”, haciendo una analogía con el capital físico, puesto que su acumulación podía dar lugar a beneficios, con la diferencia de que el rendimiento del capital humano es susceptible de cálculo (Aronson, 2007).

A día de hoy, el Banco Mundial elabora el Índice de Capital Humano, donde se trata de cuantificar lo que contribuye la salud y la educación a la productividad de los países a partir de determinadas variables relacionadas con esos campos, como son la esperanza de vida o el porcentaje de niños escolarizados, entre otras. En el gráfico 2 se puede observar un nivel destacado de los países de la Asia Oriental, además de la situación de España, que ocupa el trigésimo primer lugar, uno de los más bajos de los países pertenecientes a la Unión Europea.

Gráfico 2. Índice de Capital Humano (Banco Mundial, 2017)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Banco Mundial (2017)

La teoría fue discutida durante las décadas posteriores, destacando el estudio de Lester Thurow en 1983, donde demostraba que la duración del proceso de formación de los estadounidenses no se correspondía con los contrastes salariales de su mercado laboral ni con la evolución de la productividad de su economía, sino que tendría más relación con las tendencias concernientes al mercado laboral. Por lo tanto, la variable educación perdería importancia como señal por parte del trabajador, en favor de otros factores como la situación económica, los incentivos del sector público a las empresas o las políticas fiscales del momento. (Aronson, 2007).

Entonces, si la educación y la formación no son las variables más influyentes a la hora de buscar empleo, surge un concepto que es susceptible a la teoría del capital humano: la sobrecualificación de los individuos en el mercado de trabajo. Por lo tanto, el caso de estudio de este trabajo es un fenómeno que va más allá de esta teoría, y que podría poner en cuestión sus afirmaciones respecto a cómo influye el capital humano en la selección de los trabajadores.

3. UN ESTUDIO EMPÍRICO SOBRE LA SOBRECUALIFICACIÓN EN ESPAÑA

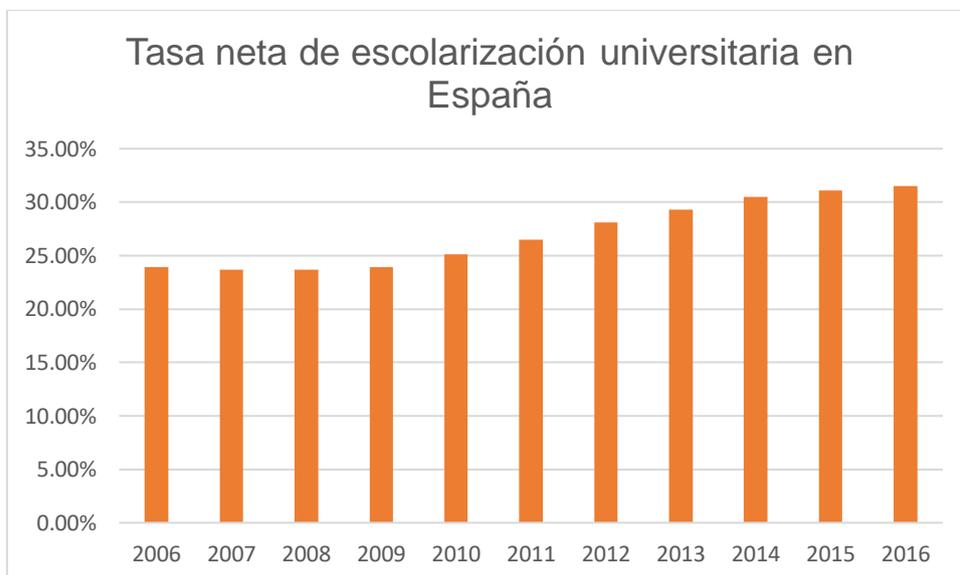
3.1. EL MERCADO LABORAL Y LA FORMACIÓN

El mercado de trabajo en la economía española destaca frente a sus socios europeos por distintas razones, generalmente negativas. Principalmente, en materia de desempleo suele ser de los que mayores porcentajes registra, ya que a fecha de marzo de 2019 existe un 14% de paro en España, segundo registro más elevado de la Unión Europea tras Grecia. En cuanto al salario medio de los trabajadores, el dato está por debajo de la media de la UE en euros PPA, además de ser la nación de la UE con mayor tasa de temporalidad laboral, con un 27,5%, siendo la media de *los veintisiete* un 14% (Eurostat, 2019).

En lo positivo, respecto a la formación y educación superior, España ocupa el quinto puesto europeo en número de graduados y licenciados, el décimo lugar en porcentaje de estudiantes universitarios y el octavo en porcentaje de estudiantes de doctorado (Eurostat, 2018). Además, el número de estudiantes universitarios sigue en aumento,

como se puede observar en el gráfico 3, puesto que en diez años se ha visto aumentada la tasa de escolarización universitaria en un 8%. Por lo tanto, el sistema universitario español, que ya gozaba de un número de estudiantes elevado, sigue recibiendo alumnos de forma creciente.

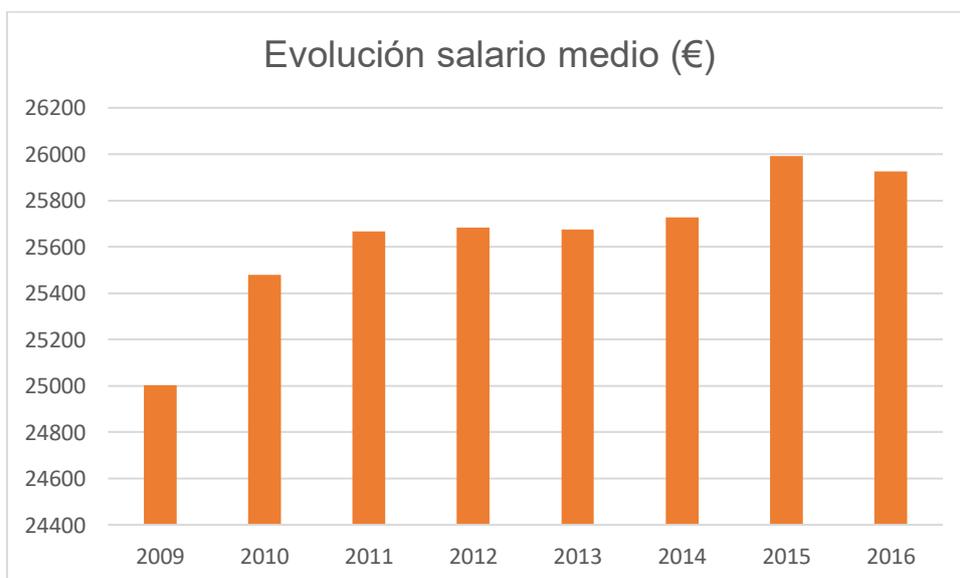
Gráfico 3. Tasa neta de escolarización universitaria en España (Ministerio de Educación, 2016)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Ministerio de Educación (2016)

En cambio, la evolución del salario medio en el mercado es bastante menor durante los últimos siete años respecto al crecimiento de la tasa de escolarización universitaria: esta última crece al 4,05% interanual, mientras que la media del salario solamente evoluciona en un 0,5% año tras año.

Gráfico 4. Evolución del salario medio en España (INE, 2019)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE (2019)

LA SOBRECUALIFICACIÓN Y LOS RENDIMIENTOS DE LA FORMACIÓN EN EL MERCADO LABORAL ESPAÑOL

Además, desde el año 2000 hasta el 2015, el porcentaje de población española entre 25 y 64 años con estudios superiores ha pasado del 26% al 41,1%, superando la media de los países de la OCDE (40%) y de sus socios europeos (36,3%) (OCDE, 2015). Por el contrario, desde el año 2002 al 2018, el desempleo juvenil ha pasado del 22% al 33,4%, llegando a alcanzar picos de hasta el 54% en años de crisis, según resultados del INE del año 2018. Estos datos no parecen ajustarse a lo que exponen las teorías explicadas en el apartado 2, por eso puede surgir la pregunta: ¿es el rendimiento de la formación acorde a los puestos de trabajo de los españoles? A continuación, se tratará de dar respuesta a esa cuestión.

3.2. DATOS Y METODOLOGÍA

El análisis de datos del ensayo se puede dividir en dos partes: por una parte, el análisis de la sobrecualificación subjetiva en España y, por otra parte, un estudio comparativo entre zonas geográficas españolas de los rendimientos de la formación en el salario. Los datos utilizados para el análisis provienen del INE, concretamente de dos encuestas: la Encuesta de Estructura Salarial (2014) y la Encuesta de Inserción Laboral de Titulados Universitarios (2014). Se trabajará con los microdatos disponibles de los sondeos mencionados.

En primer lugar, se analizarán resultados a partir de la Encuesta de Inserción Laboral de Titulados Universitarios, siendo la de 2014 la única que se ha elaborado hasta ahora, por lo que no se ha podido realizar una comparativa temporal. Este sondeo nace con el objetivo de realizar un seguimiento post académico a los licenciados y diplomados universitarios para dar información tanto a potenciales estudiantes como a profesores y responsables de administraciones con el fin de valorar lo que influye la enseñanza que ofrecen estos centros en el proceso de inserción en el mercado laboral (INE, 2016). Para realizar la encuesta, el INE colaboró con el Servicio Público de Empleo Estatal y el Sistema Integrado de Información Universitaria, tomándose como objeto de sondeo aquellos alumnos que lleven más de tres años fuera de la universidad, es decir, la última promoción encuestada sería la correspondiente al curso 2009/2010.

El fichero inicial contiene 30.379 observaciones de 180 variables, siendo la variable *DISTRE2* especialmente relevante para el objeto de estudio del ensayo, ya que corresponde al nivel que el trabajador cree que es el adecuado para su puesto de trabajo. Por lo tanto, los resultados del estudio de esta encuesta corresponderán al análisis de la sobrecualificación subjetiva.

Cabe destacar que, a diferencia de las otras encuestas del INE que se analizarán, en esta no existe una variable que clasifique a los encuestados por criterios geográficos, por lo que se optará por hacer un estudio de la sobrecualificación subjetiva en todo el territorio nacional mediante un modelo de probabilidad lineal, donde se incluirá como variable dependiente (llamada *sobre*) una variante de *DISTRE2* de carácter cualitativo, que tomará el valor 1 si el individuo cree que está sobrecualificado, y 0 si cree que se ajusta a su formación o su puesto requiere más formación de la que tiene.

Ecuación 1. Modelo de probabilidad lineal: Sobrecualificación subjetiva

$$sobre = \beta_0 + \beta_1publi + \beta_2hombre + \beta_3esp + \beta_4idiomas + \beta_5TIC$$

Donde las variables explicativas representan lo siguiente:

- **publi:** Variable binaria: 1 si estudió en universidad pública, 0 si en privada
- **hombre:** Variable binaria: 1 si hombre, 0 si mujer
- **esp:** Variable binaria: 1 si español, 0 si extranjero residente en España.
- **idiomas:** Número de idiomas que habla el individuo
- **TIC:** Nivel de manejo de las tecnologías de la información y comunicación en una escala de 3 (donde 1 es Usuario básico, 2 es Usuario de nivel avanzado, 3 es Usuario de nivel experto).

En segundo lugar, se utilizarán los datos de la Encuesta de Estructura Salarial, un sondeo realizado con el objetivo de poder comparar la estructura y la distribución de los salarios en España con los resultados de sus socios de la Unión Europea, para lo que cuentan con la colaboración de la Seguridad Social y la Agencia Tributaria (INE, 2018). Los datos de la encuesta se publican de forma cuatrienal, por lo que se escogerán los valores del último año disponible, es decir, el 2014.

Los microdatos de la encuesta se utilizarán para construir la llamada ecuación de ingresos de Mincer, propuesta por el economista homónimo en 1974 con el objetivo de dar explicación al rendimiento de varias variables, principalmente la educación, en la renta de los trabajadores. Por lo tanto, el hecho de poder hallar el impacto de la formación de los empleados en su salario hace que el método sea útil para el estudio de este ensayo.

La ecuación original tiene la siguiente forma:

$$\ln W = \beta_0 + \beta_1yrstu + \beta_2yrswrk + \beta_3yrswrk^2$$

Donde las variables representan lo siguiente:

- **W:** Salario del trabajador.
- **yrstu:** Años de estudio realizados
- **yrswrk:** Experiencia laboral en años.

En este caso, se va a realizar una ecuación de Mincer ampliada, es decir, se añadirán más variables en una regresión elaborada mediante el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) con el objetivo de poder observar el impacto que tienen factores como el género, el tamaño de la empresa, el horario de trabajo y la responsabilidad en el puesto que ocupa; además de tratar de minimizar el impacto del sesgo de variables omitidas.

Ecuación 2. Ecuación de Mincer ampliada

$$\text{salbruto} = \beta_0 + \beta_1 \text{anosestu} + \beta_3 \text{anosanti} + \beta_4 \text{anosanti}^2 + \beta_4 \text{anos2} + \beta_5 \text{estrato2} + \beta_6 \text{hombre} + \beta_7 \text{tcomp} + \beta_8 \text{drelabam} + \beta_9 \text{jsp1} + \beta_{10} \text{responsa1}$$

Donde las variables representan lo siguiente:

- **salbruto:** Salario bruto anual. No se aplica el logaritmo como en la teoría de Mincer, puesto que los coeficientes serían muy pequeños y no ayudarían a una correcta interpretación de los resultados.
- **anosestu:** Para esta variable, se ha multiplicado los niveles de formación por los años de estudio que se requieren para completar cada nivel, con el objetivo de adaptar mejor el efecto de variable en la ecuación a la teoría de Mincer. Transformación detallada disponible en Anexo I.
- **anosanti:** Años de experiencia laboral.
- **anosanti2:** Años de experiencia laboral, al cuadrado.
- **anos2:** Edad
- **estrato2:** Tamaño de la unidad, 1 si tiene de 0 a 49 trabajadores, 2 si tiene de 50 a 199, 3 si tiene de 200 en adelante.
- **hombre:** Variable binaria, 1 si hombre, 0 si mujer.
- **tcomp:** Variable binaria, 1 si trabaja a tiempo completo, 0 si a tiempo parcial.
- **drelabam:** Meses de duración del trabajo en un año natural.
- **jsp1:** Horas semanales de trabajo pactadas.
- **responsa1:** Variable binaria, 1 si tiene responsabilidad en la organización y supervisión de su lugar de trabajo, 0 si no.

En esta parte del análisis la base de datos nos permite realizar un estudio más preciso, ya que ofrece las variables al nivel *NUTS1* propuesto por Eurostat. Clasifica a los encuestados, por tanto, por zona geográfica, distinguiendo entre:

1. **Noroeste:** Galicia, Asturias, Cantabria.
2. **Noreste:** País Vasco, Navarra, La Rioja, Aragón.
3. **Comunidad de Madrid**
4. **Centro:** Castilla y León, Castilla-La Mancha, Extremadura
5. **Este:** Cataluña, Comunidad Valenciana, Islas Baleares
6. **Sur:** Andalucía, Murcia, Ceuta y Melilla
7. **Canarias**

Por lo tanto, se realizarán ecuaciones de Mincer ampliadas para cada uno de los grupos de comunidades, tomando siete grupos de datos del fichero original, uno por cada zona geográfica, y aplicando la misma ecuación por cada uno de los conjuntos. El objetivo será observar las diferencias de la influencia de la formación en el salario entre las diferentes zonas, y así ver si existen lugares con más valoración de los años estudiados en términos de remuneración dentro del territorio nacional.

Para los modelos de ambos apartados, se estudiará la significatividad individual de las variables incluidas, al igual que la significatividad conjunta del modelo. Para el primer caso, se utilizará la herramienta del software libre RStudio por la cual los coeficientes de la regresión vienen acompañados por una columna de asteriscos, de tal forma que:

- \emptyset : variable no significativa
- *: variable significativa al 10%
- **: variable significativa al 5%
- ***: variable significativa al 1%

Para la significatividad conjunta del modelo, se elaborará un contraste de hipótesis de la siguiente forma:

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k = 0$$

$$H_1: \beta_1 \neq \beta_2 \neq \dots \neq \beta_k \neq 0$$

A partir de este contraste, si se rechaza la hipótesis nula, el modelo es conjuntamente significativo. La regla de rechazo es la siguiente:

$$F_{n-k-1}^q > c$$

En RStudio, los resultados de la regresión vienen acompañados del cálculo de la F del modelo. En cambio, para el cálculo del valor crítico c , se utilizará una herramienta online de la Universidad de Valencia para encontrar valores de la tabla de la F, ya que el elevado número de grados de libertad dificulta la búsqueda visual en la tabla del estadístico.

3.3. RESULTADOS

3.3.1. Sobrecualificación subjetiva

A continuación, se presentan los resultados de la regresión con la que se pretende explicar los factores de la sobrecualificación en España. Analizaremos principalmente la segunda columna, correspondiente al coeficiente de cada una de las variables, y la sexta, que refleja la significatividad individual.

Tabla 1. Resultados de la regresión del modelo de probabilidad lineal. Variable independiente SOBRE. (Ecuación 1)

Variable	Coficiente	Desv. Típica	Estadístico t	P-valor	Significatividad
Constante	-0,22	0,039	5,61	2,05e ⁻⁸	***
<i>Publi</i>	0,099	0,008	11,79	2e ⁻¹⁶	***
<i>Hombre</i>	-0,014	0,006	-2,26	0,02	*
<i>Esp</i>	0,077	0,036	2,10	0,04	*
<i>Idiomas</i>	-0,031	0,003	-9,19	2e ⁻¹⁶	***
<i>TIC</i>	-0,037	0,005	-7,18	7,33e ⁻¹³	***

Fuente: elaboración propia mediante RStudio a partir de datos del INE

LA SOBRECUALIFICACIÓN Y LOS RENDIMIENTOS DE LA FORMACIÓN EN EL MERCADO LABORAL ESPAÑOL

De acuerdo con los resultados obtenidos, se puede concluir que la variable *Publi* es la que tiene el coeficiente más alto, interpretándose de tal forma que un licenciado en universidad pública tiene un 9,9% más de posibilidades de sentirse cualificado en su puesto de trabajo que un individuo licenciado en universidad privada.

Además, la variable es significativa al 1%, al igual que las variables *Idiomas* y *TIC*, interpretadas de tal manera que, a medida que un individuo habla un idioma más, las posibilidades de sentirse sobrecualificado descienden un 3,1%. En el caso de las TIC, a medida que un individuo tiene un nivel mayor de manejo de las mismas, las posibilidades de sentirse sobrecualificado descienden en un 3,7%.

Las dos variables restantes son significativas, pero a un nivel menor (10%), explicándose, en el caso de la variable *Hombre*, que un individuo varón tiene un 1,4% menos de posibilidades de sentirse sobrecualificado en su puesto de trabajo respecto a una mujer. Para la variable *Esp*, se interpreta que una persona de nacionalidad española tiene un 7,7% más de posibilidades respecto a un trabajador extranjero en el mercado laboral español.

En lo relativo a la significatividad conjunta del modelo, el contraste de hipótesis tiene la siguiente forma:

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_4 = 0$$

$$H_1: \beta_1 \neq \beta_2 \neq \dots \neq \beta_4 \neq 0$$

La regla de decisión para rechazar la hipótesis nula sería:

$$F_{20917}^5 > c$$

Siendo c el valor crítico. Tras el cálculo de ambas cifras, el resultado obtenido es:

$$64,52 > 31$$

Por lo tanto, se concluye que el modelo es conjuntamente significativo.

3.3.2. Ecuaciones de Mincer ampliadas

A continuación, se presentan los resultados de las ecuaciones de Mincer ampliadas en las siete regiones en las que el criterio *NUTS1* divide el territorio nacional. Posteriormente, se analizarán los coeficientes más relevantes.

Tabla 2. Resultados de la ecuación de Mincer en la zona Noroeste. (Ecuación 2)

Variable	Coeficiente	Desv. Típica	Estadístico t	P-valor	Significatividad
Constante	-40270	877,8	-45,88	2e ⁻¹⁶	***
Anosestu	1254	26,32	47,08	2e ⁻¹⁶	***
Anoanti	424,8	29,34	14,48	2e ⁻¹⁶	***
Anoanti2	-3,565	0,79	-4,16	6,35e ⁻⁶	***
Anos2	1212	102,6	11,82	2e ⁻¹⁶	***
Estrato2	1430	95,02	15,05	2e ⁻¹⁶	***
Hombre	5260	186,7	28,18	2e ⁻¹⁶	***
Tcomp	5610	442,3	12,68	2e ⁻¹⁶	***
Drelabam	1228	46,32	26,51	2e ⁻¹⁶	***
Jsp1	281,3	19,68	14,29	2e ⁻¹⁶	***
Responosa1	9922	256,5	38,68	2e ⁻¹⁶	***

Fuente: elaboración propia mediante RStudio a partir de datos del INE

Tabla 3. Resultados de la ecuación de Mincer en la zona Noreste. (Ecuación 2)

Variable	Coeficiente	Desv. Típica	Estadístico t	P-valor	Significatividad
Constante	-44300	757,9	-58,49	2e ⁻¹⁶	***
Anosestu	1376	22,47	62,21	2e ⁻¹⁶	***
Anoanti	569,5	25,09	22,7	2e ⁻¹⁶	***
Anoanti2	-6,97	0,65	-10,73	2e ⁻¹⁶	***
Anos2	1454	89,55	16,23	2e ⁻¹⁶	***
Estrato2	2068	89,12	23,2	2e ⁻¹⁶	***
Hombre	5350	163,8	32,66	2e ⁻¹⁶	***
Tcomp	7300	392	18,62	2e ⁻¹⁶	***
Drelabam	1284	42,58	30,16	2e ⁻¹⁶	***
Jsp1	275,7	17,04	16,18	2e ⁻¹⁶	***
Responosa1	10380	221,1	46,98	2e ⁻¹⁶	***

Fuente: elaboración propia mediante RStudio a partir de datos del INE

Tabla 4. Resultados de la ecuación de Mincer en la Comunidad de Madrid. (Ecuación 2)

Variable	Coeficiente	Desv. Típica	Estadístico t	P-valor	Significatividad
Constante	-65331,42	1455,55	-44,87	2e ⁻¹⁶	***
Anosestu	2308,81	42,67	54,11	2e ⁻¹⁶	***
Anoanti	856,75	49,02	17,48	2e ⁻¹⁶	***
Anoanti2	-16,25	1,33	-12,18	2e ⁻¹⁶	***
Anos2	3241,27	169,31	19,14	2e ⁻¹⁶	***
Estrato2	835,41	183,29	4,56	5,18e ⁻⁶	***
Hombre	7809,21	300,93	25,95	2e ⁻¹⁶	***
Tcomp	4988,97	743,96	6,71	2,03e ⁻¹¹	***
Drelabam	1562,58	72,68	21,5	2e ⁻¹⁶	***
Jsp1	299,48	35,5	8,44	2e ⁻¹⁶	***
Responosa1	18758,79	392,6	47,78	2e ⁻¹⁶	***

Fuente: elaboración propia mediante RStudio a partir de datos del INE

LA SOBRECUALIFICACIÓN Y LOS RENDIMIENTOS DE LA FORMACIÓN EN EL MERCADO LABORAL ESPAÑOL

Tabla 5. Resultados de la ecuación de Mincer en la zona Centro. (Ecuación 2)

Variable	Coefficiente	Desv. Típica	Estadístico t	P-valor	Significatividad
<i>Constante</i>	-31820	683,1	-46,59	2e ⁻¹⁶	***
<i>Anosestu</i>	2989	48	62,27	2e ⁻¹⁶	***
<i>Anoanti</i>	504,2	25,96	19,42	2e ⁻¹⁶	***
<i>Anoanti2</i>	-3,25	0,72	-4,54	5,52e ⁻⁶	***
<i>Anos2</i>	941,9	88,22	10,68	2e ⁻¹⁶	***
<i>Estrato2</i>	2107	82,06	25,68	2e ⁻¹⁶	***
<i>Hombre</i>	4496	168	26,76	2e ⁻¹⁶	***
<i>Tcomp</i>	5344	374,4	14,27	2e ⁻¹⁶	***
<i>Drelabam</i>	1135	37,92	29,92	2e ⁻¹⁶	***
<i>Jsp1</i>	237,5	16,98	13,98	2e ⁻¹⁶	***
<i>Responsa1</i>	8860	236	37,54	2e ⁻¹⁶	***

Fuente: elaboración propia mediante RStudio a partir de datos del INE

Tabla 6. Resultados de la ecuación de Mincer en la zona Este. (Ecuación 2)

Variable	Coefficiente	Desv. Típica	Estadístico t	P-valor	Significatividad
<i>Constante</i>	-48055,47	712,17	-67,48	2e ⁻¹⁶	***
<i>Anosestu</i>	1455,22	21,31	68,3	2e ⁻¹⁶	***
<i>Anoanti</i>	515,27	24,38	21,13	2e ⁻¹⁶	***
<i>Anoanti2</i>	-5,19	0,67	-7,77	8,29e ⁻¹⁵	***
<i>Anos2</i>	1725,69	82,81	20,84	2e ⁻¹⁶	***
<i>Estrato2</i>	1823,89	88,03	20,72	2e ⁻¹⁶	***
<i>Hombre</i>	5600,11	154,02	36,36	2e ⁻¹⁶	***
<i>Tcomp</i>	4755,51	325,64	14,6	2e ⁻¹⁶	***
<i>Drelabam</i>	1360,71	37,68	36,11	2e ⁻¹⁶	***
<i>Jsp1</i>	349,87	15,03	23,27	2e ⁻¹⁶	***
<i>Responsa1</i>	13221,05	206,78	63,94	2e ⁻¹⁶	***

Fuente: elaboración propia mediante RStudio a partir de datos del INE

Tabla 7. Resultados de la ecuación de Mincer en la zona Sur. (Ecuación 2)

Variable	Coefficiente	Desv. Típica	Estadístico t	P-valor	Significatividad
<i>Constante</i>	-35560	709,6	-50,12	2e ⁻¹⁶	***
<i>Anosestu</i>	1109	21,86	50,75	2e ⁻¹⁶	***
<i>Anoanti</i>	581,3	26,75	21,73	2e ⁻¹⁶	***
<i>Anoanti2</i>	-5,8	0,75	-7,68	1,63e ⁻¹⁴	***
<i>Anos2</i>	1187	90,19	13,16	2e ⁻¹⁶	***
<i>Estrato2</i>	2292	88,17	25,99	2e ⁻¹⁶	***
<i>Hombre</i>	4460	169	26,39	2e ⁻¹⁶	***
<i>Tcomp</i>	7046	338,4	20,82	2e ⁻¹⁶	***
<i>Drelabam</i>	1167	37,33	31,25	2e ⁻¹⁶	***
<i>Jsp1</i>	161,5	15,78	10,32	2e ⁻¹⁶	***
<i>Responsa1</i>	8477	222,7	38,06	2e ⁻¹⁶	***

Fuente: elaboración propia mediante RStudio a partir de datos del INE

Tabla 8. Resultados de la ecuación de Mincer en las Islas Canarias. (Ecuación 2)

Variable	Coficiente	Desv. Típica	Estadístico t	P-valor	Significatividad
<i>Constante</i>	-33914,55	1161,02	-29,21	2e ⁻¹⁶	***
<i>Anosestu</i>	1403,45	35,26	39,81	2e ⁻¹⁶	***
<i>Anoanti</i>	686,44	43,92	15,63	2e ⁻¹⁶	***
<i>Anoanti2</i>	-6,7	1,3	-5,14	2,79e ⁻⁷	***
<i>Anos2</i>	968,37	140,32	6,9	5,5e ⁻¹²	***
<i>Estrato2</i>	476,11	102,80	4,63	3,68e ⁻⁶	***
<i>Hombre</i>	3307,63	259,51	12,75	2e ⁻¹⁶	***
<i>Tcomp</i>	6324,74	619,03	10,22	2e ⁻¹⁶	***
<i>Drelabam</i>	1056,03	62,36	16,93	2e ⁻¹⁶	***
<i>Jsp1</i>	156,06	27,96	5,58	2,45e ⁻⁸	***
<i>Responsa1</i>	7198,63	353,73	20,35	2e ⁻¹⁶	***

Fuente: elaboración propia mediante RStudio a partir de datos del INE

En primer lugar, cabe destacar que todas las variables de todos los modelos son significativas al 1%, lo que nos facilitará los comentarios. Al explicar la metodología, se destacó que la variable de más interés sería *Anosestu*, por lo que se van a comparar los coeficientes de esta variable en las siete zonas.

Tabla 9. Comparación de los coeficientes de la variable *Anosestu*. (Ecuación 2)

Noroeste	Noreste	Madrid	Centro	Este	Sur	Canarias
1254,00	1376,00	2308,81	2989,00	1455,22	1109,00	1403,45

Fuente: elaboración propia mediante RStudio a partir de datos del INE

Se puede observar una diferencia notable entre la zona con mayores rendimientos marginales en años de educación y la zona contraria: en el centro de la península (Castilla y León, Castilla-La Mancha y Extremadura), un año más de educación implica un aumento del salario bruto anual de 2.989€, mientras que en el sur (Andalucía, Murcia, Ceuta y Melilla) ese año conlleva un aumento anual de 1.109€. Es decir, la diferencia de los rendimientos marginales de la educación en el salario entre las dos zonas es de 1.880€ al año.

En cuanto a las otras zonas, el segundo lugar con más rendimientos sería la Comunidad de Madrid, siendo junto con la zona Centro las dos únicas en las que el impacto de un año de educación supera los 2.000€, pero situándose a 680€ del primer lugar. Posteriormente, se sitúan la zona Este y Canarias, con el Noroeste ocupando el penúltimo lugar en rendimientos de la educación en el salario, superando en 145€ a la última zona, el Sur.

En lo relativo a formación, los años de experiencia laboral del individuo son algo a tener en cuenta, por lo que se comparará la variable *Anoanti* en las distintas zonas.

Tabla 10. Comparación de los coeficientes de la variable *Anoanti*. (Ecuación 2)

Noroeste	Noreste	Madrid	Centro	Este	Sur	Canarias
424,80	569,50	856,75	504,20	515,27	581,30	686,44

Fuente: elaboración propia mediante RStudio a partir de datos del INE

LA SOBRECUALIFICACIÓN Y LOS RENDIMIENTOS DE LA FORMACIÓN EN EL MERCADO LABORAL ESPAÑOL

En primer lugar, se destaca que los rendimientos de la educación en el modelo tienen resultados mayores en el salario que los rendimientos de la experiencia laboral en todas las comunidades. En este caso, la zona donde los rendimientos marginales de la experiencia laboral en el salario son mayores es en la Comunidad de Madrid, donde un año más de trabajo previo aumenta el salario bruto anual en 856,75€. Le sigue las Islas Canarias, con 190€ menos de coeficiente, el Sur, el Noroeste, el Este, el Centro y, por último, el Noroeste es el lugar donde menos rendimientos tiene la experiencia laboral, con un coeficiente de 424,8€.

El contraste de significatividad conjunta de los modelos da como resultado que todos ellos son conjuntamente significativos. En el anexo III se explica con más detalle el procedimiento de cálculo.

4. CONCLUSIONES

Como se planteó en la introducción del trabajo, se han estudiado los posibles factores de la sobrecualificación del mercado laboral en España, y se ha hecho un análisis sobre los rendimientos de la formación en las distintas áreas del territorio nacional, por lo que se han abordado los objetivos propuestos para este ensayo a nivel general.

Los datos reflejados en el apartado 3.1 hacen percibir que, en el caso español, existen desequilibrios en el ajuste entre la formación de los empleados y sus ingresos. Esta afirmación iría en contra de la interpretación que se hizo previamente en el ensayo sobre la teoría de la señalización, pero también se puede entender el punto de vista de la teoría que afirma que la señalización indica qué trabajadores son los más productivos, pero no da una certeza real respecto a las diferencias de productividad entre individuos. (Martínez García, 2016). Además, tras observar los crecientes datos de formación en nuestro mercado de trabajo y su comparación con la evolución del salario medio y de la tasa de paro, se puede concluir que el aumento durante las últimas décadas del nivel educativo de los españoles ha creado problemas para crear empleos que absorban esta mayor cantidad de capital humano (García Montalvo, 2009).

Los resultados obtenidos en el análisis de los factores determinan factores relacionados positivamente con la sobrecualificación subjetiva, como la realización de los estudios en la universidad pública frente a la privada, el hecho de que la trabajadora sea mujer frente a que sea hombre o que sea español/a contra que sea extranjero/a residente en España. Por el contrario, el conocimiento de idiomas y el nivel de manejo de las TIC se muestran como inversamente proporcionales al sentimiento de sobrecualificación. A esto se le puede añadir que, según el informe *Getting Skills Right: Skills for Jobs Indicators* publicado por la OCDE, la asimetría de la información, la situación macroeconómica y la movilidad geográfica son los factores que pueden llevar a desajustes en la cualificación. (OCDE, 2017)

En los resultados relativos a la relación formación-salario, donde más aumenta el salario por cada año adicional de estudio es en la zona Centro del país, con grandes diferencias respecto a la zona Sur, que sería la zona donde los años de estudio tienen menor coste de oportunidad en términos de renta. En cuanto a la experiencia laboral, la Comunidad de Madrid es la que ofrece más rendimientos con diferencia, seguida de las Islas Canarias, al contrario que el Noroeste, donde menos rendimientos ofrece. También en este apartado se puede destacar el hecho de que los rendimientos marginales de un año más de educación sobre el salario son mayores que los rendimientos de un año más de experiencia laboral.

Se puede, por lo tanto, observar una heterogeneidad marcada en los rendimientos marginales relativos a ambos aspectos, lo que polariza un mercado laboral donde la formación y experiencia parece más remunerada en zonas como Madrid, mientras que en otras zonas como el Noroeste no son tan significativas, lo que podría explicar los grandes flujos de inmigración interna hacia la capital española, debido a que es una comunidad que ha quedado reforzada con el establecimiento de una estructura radial en el sistema estatal de comunicaciones, lo que la consolida como foco receptor de trabajadores, en virtud asimismo de su funcionalidad administrativa y el incipiente desarrollo de industrias y servicios destinados a satisfacer el creciente consumo local (Romero Valiente, 2007).

5. BIBLIOGRAFÍA

Aronson, P. (2007). El retorno de la teoría del capital humano. *Fundamentos en humanidades*, (16), 9-26.

Banco Mundial (2019). Methodology for a World Bank Human Capital Index. Disponible en:

<http://documentos.bancomundial.org/curated/es/300071537907028892/Methodology-for-a-World-Bank-Human-Capital-Index>

Base de datos de Eurostat. Disponible en: <https://ec.europa.eu/eurostat/data/database>

Base de datos del INE. Disponible en:

<https://www.ine.es/dyngs/INEbase/listaoperaciones.htm>

Base de datos de la OCDE. Disponible en: <https://data.oecd.org/>

Cálculo de la F de Snedecor. Universidad de Valencia. Disponible en: <https://www.uv.es/ceaces/scripts/tablas/taf.htm>

Connelly, B. L. et al. (2011). Signaling theory: A review and assessment. *Journal of management*, 37(1), 39-67.

Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0149206310388419>

De Miguel, A., Martín Moreno, J. (1979). *Universidad, fábrica de parados*. Barcelona, Vicens Vives. p.186

Fine, S., & Nevo, B. (2008). Too smart for their own good? A study of perceived cognitive overqualification in the workforce. *The International Journal of Human Resource Management*, 19(2), 346-355.

Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09585190701799937>

García, J. S. M. (2016). Sobrecualificación de los titulados universitarios y movilidad social. *Papers. Revista de Sociologia*, 102(1), 29-52.

Disponible en: <https://www.raco.cat/index.php/Papers/article/view/316706>

Garcia-Mainar, I., & Montuenga, V. M. (2019). The signalling role of over-education and qualifications mismatch. *Journal of Policy Modeling*. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0161893819300225>

Green, F., & Zhu, Y. (2010). Overqualification, job dissatisfaction, and increasing dispersion in the returns to graduate education. *Oxford economic papers*, 62(4), 740-763. Disponible en: <https://academic.oup.com/oep/article-abstract/62/4/740/2362065>

Harari, M. B., Manapragada, A., & Viswesvaran, C. (2017). Who thinks they're a big fish in a small pond and why does it matter? A meta-analysis of perceived overqualification. *Journal of Vocational Behavior*, 102, 28-47. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0001879117300581>

López, M. R., Huertas, I. P. M., & Jiménez, M. D. M. S. (2010). Incidencia del desajuste educativo en el rendimiento privado de la educación en España. *Investigaciones de Economía de la Educación* volume 5, 5, 267-284. Disponible en: <https://ideas.repec.org/h/aec/ieed05/05-13.html>

Quintini, G. (2011). Over-Qualified or Under-Skilled: A Review of Existing Literature. París: OECD. Disponible en: <https://www.oecd-ilibrary.org/content/paper/5kg58j9d7b6d-en>

Montalvo, J. G. (2009). La inserción laboral de los universitarios y el fenómeno de la sobrecualificación en España. Papeles de economía española, 119, 172-187. Disponible en: <http://jgmontalvo.com/wp/ARTICULO%20PEE08rev.pdf>

Montalvo, J. G. (2008). El mercado laboral de los jóvenes en España. In Juventud y exclusión social: décimo Foro sobre Tendencias Sociales (pp. 89-102). Sistema. Disponible en: <http://www.econ.upf.edu/~montalvo/presentacion%20temas.pdf>

OCDE (2017), Getting Skills Right: Skills for Jobs Indicators, Getting Skills Right, OECD Publishing, Paris. Disponible en: <https://www1.oecd.org/employment/getting-skills-right-skills-for-jobs-indicators-9789264277878-en.htm>

OCDE (2007). Human Capital: What you know shapes your life, OECD Publishing, Paris. Disponible en: <https://www.oecd.org/insights/humancapitalhowwhatyouknowshapesyourlife.htm>

Romero Valiente, J.M. (2007). Migraciones. Instituto Nacional de Estadística. Disponible en: <https://www.ine.es/ss/Satellite?blobcol=urldata&blobheader=application%2Fpdf&blobheadername1=Content-Disposition&blobheadervalue1=attachment%3B+filename%3Dmigraciones.pdf&blobkey=urldata&blobtable=MungoBlobs&blobwhere=497%2F751%2Fmigraciones.pdf&ssbinary=true>

Schultz, T. W. (1959). Investment in man: An economist's view. Social service review, 33(2), 109-117. Disponible en: <http://www.urbanlab.org/articles/economics/Schultz%201959%20-%20Investing%20in%20Man.pdf>

Spence, M. (2002). Signaling in retrospect and the informational structure of markets. American Economic Review, 92(3), 434-459. Disponible en: <http://pubs.aeaweb.org/doi/pdf/10.1257/00028280260136200>

Spence, M. (1973). Job market signaling. Quarterly Journal of Economics (pp. 356-374). Disponible en: https://economics.hse.ru/data/2011/09/02/1268702767/Economics_of_education_syllabus.pdf#page=4

ANEXO I

Transformación de la variable *ESTU* a *ANOSESTU*

<i>ESTU</i>	<i>ANOSESTU</i>
1. Menos que primaria	3 años
2. Educación primaria	9 años
3. Primera etapa de secundaria	13 años
4. Segunda etapa de secundaria	15 años
5. FP de grado superior y similares	16 años
6. Diplomados y similares	18 años
7. Licenciados universitarios y similares	20 años

ANEXO II

En los siete modelos calculados en el apartado, el contraste de hipótesis tiene la misma forma:

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_{10} = 0$$

$$H_1: \beta_1 \neq \beta_2 \neq \dots \neq \beta_{10} \neq 0$$

A continuación, se muestran los resultados de los contrastes:

Región	Regla de decisión	Valor de la F	Valor crítico (c)	Resultado
Noroeste	$F_{24331}^{10} > c$	1591	153,7	Conjuntamente significativo
Noreste	$F_{32953}^{10} > c$	2580	152,44	Conjuntamente significativo
Madrid	$F_{33769}^{10} > c$	1438	152,34	Conjuntamente significativo
Centro	$F_{24728}^{10} > c$	2117	153,61	Conjuntamente significativo
Este	$F_{56896}^{10} > c$	3270	151,01	Conjuntamente significativo
Sur	$F_{27701}^{10} > c$	2335	153,06	Conjuntamente significativo
Canarias	$F_{8981}^{10} > c$	818,7	162,07	Conjuntamente significativo