



Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

Trabajo de
fin de grado

Nivel educativo y
crecimiento económico.
Un modelo
econométrico para las
regiones españolas
(2000-2015)

Silvia Vizcaino Alcalde

Junio 2018

Resumen

El capital humano, y más concretamente el nivel educativo de la población, han tenido un papel decisivo en el desarrollo económico de cualquier región o país.

Siguiendo esta línea temática, este trabajo presenta un breve recorrido del papel de la educación a lo largo de la historia desde una perspectiva teórica, y una modelización econométrica, a partir de una revisión bibliográfica. De esta forma, podemos evidenciar la influencia positiva del nivel educativo en el crecimiento económico. Además, se incluye una parte descriptiva, en la que se realiza un análisis de la evolución de las variables para el caso de las regiones españolas en el periodo 2000-2015. Por último, se estima un modelo econométrico, en el que se muestra cuantitativamente el claro impacto positivo del nivel educativo en el crecimiento económico, concretamente en el PIBpc de las Comunidades Autónomas españolas. Este modelo también refleja la influencia negativa que ha tenido la crisis en este crecimiento.

Para la realización de este trabajo se han empleado un total de 9691 palabras.

Índice

Resumen	2
Índice de abreviaturas.....	4
Índice de tablas, gráficos o figuras	5
Introducción.....	7
Planificación	10
Desarrollo del trabajo	11
1 Educación y crecimiento económico.....	11
1.1 Un punto de vista teórico.....	12
1.2 Influencia del nivel educativo sobre el crecimiento económico	14
1.3 Modelización econométrica	17
2 Desigualdades en el nivel educativo y crecimiento económico en las regiones españolas	20
2.1 Nivel educativo alcanzado en España 2000-2015	20
2.2 Nivel educativo a nivel regional.....	23
2.3 PIB per cápita y el nivel educativo en las regiones españolas.....	25
3 Modelo econométrico del impacto del nivel educativo en el crecimiento económico de las regiones españolas	30
3.1 Resultados de la estimación.....	30
3.2 Análisis de la homogeneidad de los parámetros.....	32
Conclusiones y ampliación	34
Bibliografía.....	36
Anexo.....	40

Índice de abreviaturas

EDU: Porcentaje de población española entre 25 y 64 años con un nivel de estudios terciario.

GL1: Grados de libertad del caso 1.

GL2: Grados de libertad del caso 2.

NUTS: Nomenclatura de las Unidades Territoriales Estadísticas

OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.

PIB: Producto Interior Bruto.

PIB10pc: Producto Interior Bruto per cápita a precios constantes. Base 2010.

PIBpc: Producto Interior Bruto per cápita.

S1: Suma de los cuadrados de los errores del caso 1.

S2: Suma de los cuadrados de los errores del caso 2.

SCE: Suma de los cuadrados de los errores.

UE: Unión Europea.

Índice de tablas, gráficos o figuras

GRÁFICO 1: CÓMO EL CAPITAL AUMENTA EL CRECIMIENTO ECONÓMICO.....	14
GRÁFICO 2: INFLUENCIA DEL CAPITAL HUMANO EN LA ECONOMÍA.....	15
GRÁFICO 3: PORCENTAJE DE NIVEL EDUCATIVO TERCIARIO DE ALGUNOS DE LOS PAÍSES DE LA UNIÓN EUROPEA.	20
GRÁFICO 4: PORCENTAJE DE NIVEL EDUCATIVO ALCANZADO POR LA POBLACIÓN ESPAÑOLA. 2000.....	21
GRÁFICO 5: PORCENTAJE DE NIVEL EDUCATIVO ALCANZADO POR LA POBLACIÓN ESPAÑOLA. 2015.....	22
GRÁFICO 6: PORCENTAJE DE NIVEL EDUCATIVO ALCANZADO POR LA POBLACIÓN DE LAS DISTINTAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS. 2000.....	23
GRÁFICO 7: PORCENTAJE DE NIVEL EDUCATIVO ALCANZADO POR LA POBLACIÓN DE LAS DISTINTAS COMUNIDADES AUTÓNOMA. 2015.....	24
GRÁFICO 8: PRODUCTO INTERIOR BRUTO PER CÁPITA DE LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS. 2000.....	25
GRÁFICO 9: PRODUCTO INTERIOR BRUTO PER CÁPITA DE LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS. 2015.....	26
MAPA 1: PORCENTAJE DE POBLACIÓN CON UN NIVEL DE ESTUDIOS TERCIARIOS EN LAS CC.AA. 2000.....	27
MAPA 2: PRODUCTO INTERIOR BRUTO PER CÁPITA DE LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS. 2000.....	27
MAPA 3: PORCENTAJE DE POBLACIÓN CON UN NIVEL DE ESTUDIOS TERCIARIOS EN LAS CC.AA. 2015.....	28
MAPA 4: PRODUCTO INTERIOR BRUTO PER CÁPITA DE LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS. 2015.....	29
TABLA 1: RESUMEN DE LAS INVESTIGACIONES ECONOMÉTRICAS ANALIZADAS.....	17
TABLA 2: RESULTADOS DE LA ESTIMACIÓN DEL MODELO.....	31

TABLA 3: RESULTADOS OBTENIDOS EN LOS CONTRASTES DE ESTABILIDAD Y HOMOGENEIDAD.....	33
TABLA A. 1: PRODUCTO INTERIOR BRUTO PER CÁPITA A NIVEL REGIONAL. 2000-2005.	41
TABLA A. 2: PRODUCTO INTERIOR BRUTO PER CÁPITA A NIVEL REGIONAL. 2006-2010.	42
TABLA A. 3: PRODUCTO INTERIOR BRUTO PER CÁPITA A NIVEL REGIONAL. 2011-2015.	43
TABLA A. 4: POBLACIÓN ESPAÑOLA CON UN NIVEL EDUCATIVO PRIMARIO (%).	44
TABLA A. 5: POBLACIÓN ESPAÑOLA CON UN NIVEL EDUCATIVO SECUNDARIO (%).	45
TABLA A. 6: POBLACIÓN ESPAÑOLA CON UN NIVEL EDUCATIVO TERCIARIO (%).	46
TABLA A. 7: POBLACIÓN CON UN NIVEL EDUCATIVO TERCIARIO DE ALGUNOS PAÍSES EUROPEOS (%).	47

Introducción

El nivel educativo, que habitualmente es utilizado como una de las variables representativas del capital humano, ha tenido una importancia esencial en el desarrollo económico y social de los diferentes países, suponiendo uno de los pilares fundamentales de la economía.

Aunque en un primer momento el estudio del mismo no tuvo una gran importancia en el ámbito económico, lo cierto es que en las últimas décadas ha tenido lugar un gran aumento de la actividad en publicaciones referidas a la importancia del capital humano. Muestra de esta evidencia empírica la encontramos en numerosos trabajos, como en (Becker, 1964), (Lucas, 1988), (Guisán, 2009), de la Fuente, Domènech y Jimeno (2005), Sánchez, López, Cervantes y Cañibano (2000), o también en Neira y Guisán (2009).

Son aquellos países que han llevado a cabo un mayor gasto en este ámbito los que han alcanzado unos mayores niveles de desarrollo económico, tanto directo como indirecto. Pese a esto, la situación de las distintas economías a nivel internacional es muy diferente.

La importancia de la educación ha presentado tradicionalmente grandes diferencias entre los países de todo el mundo. Los países que llevan a cabo un mayor gasto son la mayoría de los países de la Unión Europea¹, Suiza, Estados Unidos, Liechtenstein o Canadá, con un gasto medio que ronda los 2500 euros por persona. En el lado opuesto encontramos a países como la

¹ Más concretamente los países occidentales de la Unión Europea, y en especial los países nórdicos.

República Democrática del Congo, la Centroafricana, Eritrea o Birmania-Myanmar, donde el gasto no llega a los 10 euros por persona².

Es evidente la relación directa que existe entonces entre capital humano y desarrollo económico, o lo que es lo mismo, acumulación de capital humano, y más concretamente de conocimiento, que provoca el avance de nuevas tecnologías, así como un crecimiento autosostenido, tal y como muestran Cotorruelo (1967), Romer (1986) y Guisán y Neira (1997). El conocimiento es considerado hoy en día uno de los principales factores de producción, y por lo tanto de crecimiento económico a largo plazo, como muestran Sánchez, et al. (2000). La educación constituye uno de los derechos universales del ser humano, además de ser un servicio público básico. Ésta es clave para avanzar en el Estado de Bienestar, generando así dosis de igualdad de oportunidades y libertad para la sociedad en general. Otro argumento a favor del gasto público en educación es que aumenta la recaudación tributaria futura y reduce las prestaciones por desempleo, según de la Fuente et al. (2005).

En España, aunque el gobierno central sigue gestionando importantes competencias regulatorias y de supervisión y financia la mayoría de becas y ayudas al estudio, la gestión del sistema educativo español ha sido transferida gradualmente a los gobiernos regionales desde la promulgación de la Constitución de 1978. Por esta razón, en España el gasto desigual en materia de capital humano también se aprecia fácilmente, llegando a multiplicarse por cinco la diferencia en las distintas Comunidades Autónomas. Un ejemplo se observa en el gasto por estudiante a nivel secundario y superior en el País Vasco, que excede al registrado en Andalucía en un 66%³.

Siguiendo esta línea, las diferencias de gasto entre territorios parecen deberse a dos factores principales que operan, respectivamente, sobre sus componentes privado y público: la renta per cápita de la región y los recursos de los que dispone su gobierno autonómico. Estos dos factores explican dos tercios de la variación observada en gasto por estudiante. (De la Fuente, et al., 2005, p.10)

Existe una clara evidencia empírica de la importancia de la educación sobre el desarrollo económico y social y el crecimiento, relativo a que, en primer lugar, la generalización de los estudios primarios modera las tasas de natalidad y, por otro, que la generalización de los estudios secundarios incrementa la inversión y la producción por habitante, a la vez que los estudios superiores⁴ tienen influencias positivas, como muestran Neira y Guisán (1999).

Como resultado de lo expuesto anteriormente, en el presente trabajo se expone un análisis del nivel educativo en las diferentes regiones españolas. En todas ellas el gasto en educación se ha visto incrementado en los últimos años. De hecho, en los decenios precedentes ha tenido lugar un rápido aumento del nivel educativo medio de la población española, tal y como muestra el Informe del Consejo Económico y Social (2009). Aún así, el gasto en educación sigue situándose en un 4,1% del PIB, como promedio de las Comunidades Autónomas, ocupando

² Education et a glance. Informe 2017.

³ Datos referidos al año 2000.

⁴ Variable que va a ser utilizada como explicativa en nuestro modelo econométrico posteriormente.

la posición 23ª de los países de la Unión Europea⁵. Las cifras del nivel educativo son más esperanzadoras, pues éste se ha visto incrementado en gran medida en todo el territorio español, llegándose a situar en un 35.7% el número de personas con un nivel terciario de estudios, según los datos oficiales obtenidos de la fuente estadística Eurostat⁶.

Los objetivos principales de nuestro trabajo son, por tanto, demostrar la influencia positiva que tiene el nivel educativo en el desarrollo económico y el efecto negativo que ha tenido la crisis en el crecimiento económico de las regiones españolas para el periodo 2000-2015.

Para ello, este trabajo consta de tres partes diferenciadas. En la primera se expone un breve repaso de la literatura referida al papel de la educación a lo largo del pensamiento económico y de su influencia en el desarrollo económico, por ser éstas las variables utilizadas posteriormente en el modelo econométrico. En la segunda parte se lleva a cabo un análisis descriptivo de los datos referidos al nivel educativo y el Pibpc de cada una de las Comunidades Autónomas de España. Por último, en la tercera parte de nuestro trabajo se estima el modelo econométrico con la metodología de datos de panel para analizar el efecto de la educación y de la crisis, incluida ésta como variable ficticia, en el desarrollo económico de las diferentes regiones españolas.

⁵Education at a Glance 2017.OCDE Indicators.

⁶Oficina Europea de Estadística

Planificación

En las siguientes tablas se expone la distribución de la planificación y elaboración del presente Trabajo de Fin de Grado, siguiendo un reparto semanal de las diferentes tareas.

	Noviembre						Enero					Febrero			
Actividades/Nº semana del año	44	45	46	47	48	44	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Elección tutora															
Tutorías															
Revisión Bibliográfica															
Redacción															
Entrega tutora															

	Marzo					Abril				Mayo				
Actividades/Nº semana del año	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
Elección tutora														
Tutorías														
Revisión Bibliográfica														
Redacción														
Entrega tutora														

Desarrollo del trabajo

1 Educación y crecimiento económico

Tanto en el mercado laboral, en particular, como en la sociedad en general, la educación ha sido un factor clave para el desarrollo de un país, y no solamente desde el punto de vista social, sino también, por ejemplo, desde el punto de vista económico. Los claros beneficios que proporciona la educación, que es una de las variables que representa al capital humano, han sido objeto de estudio en numerosos trabajos, quedando evidenciada su influencia positiva en el desarrollo económico de un país. Algunos ejemplos de ello los encontramos en trabajos como (Lucas, 1988), Azariadis y Allen (1990), (Barro, 1991), Neira e Iglesias (1996) y (1997) o (Debgupta, 2015).

Teniendo en cuenta la importancia actual de la globalización, el cambio en los sistemas productivos y la revolución tecnológica, el aumento de la formación educativa en la sociedad está teniendo un mayor protagonismo en los últimos años. "El conocimiento se ha convertido en el recurso clave (...) y es conocimiento que sólo se puede adquirir en un proceso formal, esto es, mediante escolaridad" (Drucker, 1996).

Como consecuencia de lo anterior, y a partir de las conclusiones que se han extraído de los trabajos analizados, en este punto se aborda una revisión teórica del papel que ha tenido la educación en los últimos decenios, analizado desde el punto de vista económico y teórico, así

como las evidentes influencias que tiene en el progreso económico de un país, en este caso, en España y sus regiones.

1.1 Un punto de vista teórico

Existen claras evidencias de la importancia de la educación en la economía, como muestra por ejemplo (Núñez, 1992). Neira y Guisán (1999) afirman que la educación se puede definir como "todo aquello que aprendemos a lo largo de nuestra vida, o como los conocimientos que adquirimos a lo largo del tiempo de escolarización y que nos permiten obtener un bagaje de habilidades que pueden ser intelectuales o manuales" (p. 5).

Aún teniendo la educación una clara importancia e impacto positivo, sólo es a partir de la segunda mitad del siglo XX cuando numerosos autores centran parte de su atención en el protagonismo de la educación, pese a que en las décadas precedentes diversas corrientes de pensamiento sí tuvieron en cuenta el papel de la educación en la economía y fueron pioneras en sus formulaciones.

Los primeros en tener en cuenta su transcendencia fueron los mercantilistas. Autores como Thomas Mun o William Petty. Este último vio necesaria la aplicación adecuada de los conocimientos educativos adquiridos para poder conseguir un crecimiento económico óptimo. Posteriormente, fueron los economistas Clásicos los que incluyen la educación como uno de sus temas fundamentales. Adam Smith consideró a la educación como un bien "superior", tal y como muestra en su famosa obra "La riqueza de las naciones", la cual que genera unas ganancias superiores a los gastos. Además, tuvo gran importancia su aportación en cuanto a la diferencia entre el capital físico y humano, otorgándole a éste último una importancia especial en la generación de riqueza. En la misma línea situamos a Johann H. Von Thünen y Stuart Mill, que establecía una relación directa entre educación y productividad, inculcando hábitos de superación, tan importantes en la actualidad. Un último autor que sería necesario mencionar es Nassau W. Senior, por tener en cuenta a la educación como un factor de vital importancia en la economía. Aun siendo partidario del "laissez-faire", creía necesaria la intervención del Estado en el tema educativo. De esta manera, la toma de las decisiones en el ámbito familiar serían las correctas.

Karl Marx, el cual analizó con gran profundidad el sistema capitalista, también incluyó a la educación como factor clave del sistema, refiriéndose a la importancia de las características de los trabajadores.

La corriente de pensamiento keynesiana no centra su atención en el papel de la educación por tener la demanda un papel protagonista, como muestran Neira y Guisán (1999).

Siguiendo con la escuela neoclásica, los economistas de dicha corriente siguieron dando una clara importancia a la educación. Un ejemplo de ello es Alfred Marshall, que consideró a la educación como una inversión nacional, tomándolo como una externalidad, que repercutiría positivamente en la industria. Centró su concepto de capital en lo material, debido a la dificultad de su valoración. En la escuela Neoclásica también se desarrollaron las teorías del capital humano y la del modelo de Solow.

En referencia a la primera, retoma el concepto introducido por Irving Fisher, el cual incluyó el concepto de capital humano en su teoría, incorporando las fuentes de ingreso materiales e inmateriales. Obras de gran importancia fueron, por ejemplo, las de (Becker, 1964), que sí considera a la educación como forma de inversión propia del individuo, considerándola capital humano e inversión con visión a largo plazo, manteniendo así la línea de pensamiento de (Walsh, 1935). De esta manera, se aumentaría la productividad, y consecuentemente los salarios.

En cuanto al modelo de (Solow, 1956), éste no incluye explícitamente la variable educación. Dicha variable puede situarse en el "factor residual", que es aquella que no incluye los incrementos de producción producidos por los inputs "tradicionales", el trabajo y el capital físico. El modelo de Robert Solow servirá como base para numerosos trabajos de diferentes economistas en las décadas posteriores sobre el crecimiento económico, y que incluirán al capital humano en sus modelos.

Solow no fue el único que incluyó el "factor residual" en su modelo. Economistas como Edward Fulton Denison o Theodore Schultz también lo hicieron. (Denison, 1964) centró la atención en la educación como factor culpable del crecimiento económico, haciendo hincapié en el error de centrar la importancia de considerar únicamente al progreso tecnológico como protagonista del crecimiento económico. En función de los resultados obtenidos para el caso americano, las tasas de crecimiento tenían que venir explicadas por el Capital Humano⁷, ya que tres quintas partes de este factor residual eran provocadas por las mejoras educativas. Los resultados obtenidos por Denison fueron respaldados por Schultz, que creó la denominada "economía de la educación", incluyendo el concepto de capital humano.

La evolución desde mediados de los años 80 se ha caracterizado por el desarrollo de los modelos de crecimiento endógeno como alternativa a los modelos neoclásicos, como observa (Gorostiaga, 1997).

En esta línea, se desarrollan trabajos de investigación como el de (Lucas, 1988), obra referencia de la contribución del capital humano al crecimiento económico en la línea temática de las nuevas teorías de crecimiento endógeno, esta vez incluyendo a esta variable en un modelo teórico.

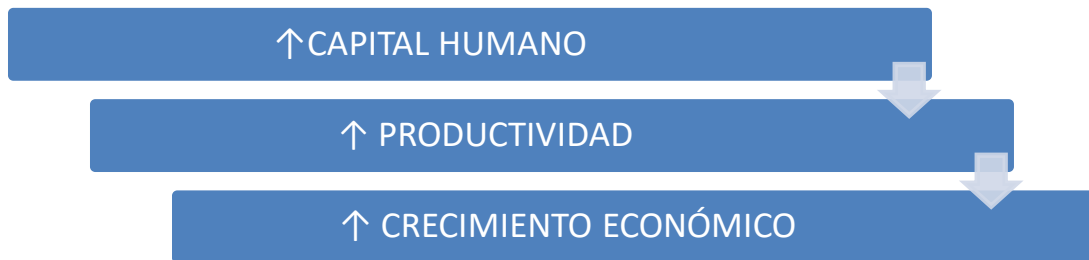
Para Lucas la teoría neoclásica no considera las diferencias existentes entre los países, además de tratar al comercio internacional para igualar los ratios capital-trabajo. Por este motivo el capital humano es incluido en el modelo de Lucas como factor productivo. Éste tendrá dos efectos distintos: por un lado ejercerá como impulsor de la productividad. Por el otro, ésta productividad tendrá un "efecto expansivo" (considerado como efecto externo) sobre el resto de factores empleados en la producción. En el largo plazo el nivel de ingreso dependerá de la dotación inicial. Es importante mencionar la influencia que tuvo Lucas en trabajos como el de Uzawa (1965), que también incluyó el efecto del capital humano.

⁷ Los dos únicos factores que podían explicar las altas tasas de crecimiento eran las economías de escala o el capital humano.

En el año 1992, Mankiw, Romer e Weill, tomando como referencia el trabajo de Solow, reformularán el modelo⁸, incluyendo esta vez al capital humano como factor explicativo del crecimiento económico, es decir, incluir una variable de factor no físico.

Ya en los últimos años se han desarrollado numerosas líneas de investigación en las que la educación tiene un papel clave.

Gráfico 1: Cómo el capital aumenta el crecimiento económico.



Fuente: elaboración propia.

1.2 Influencia del nivel educativo sobre el crecimiento económico

Es innegable la complementariedad que existe entre el capital humano y la innovación, siendo una consecuencia de la otra. De hecho, existen evidencias empíricas de que una mayor calidad de los recursos humanos, y por lo tanto del nivel educativo, provocan una mayor innovación y productividad, según Martínez y Salas (1999).

La literatura económica ha recogido la importancia del conocimiento y formación educativa como factores determinantes de la competitividad y su influencia en el crecimiento económico.

Aun así, la rentabilidad de la educación superior, al igual que la de la educación básica, es mayor que la que se mide sobre la base de los ingresos, y es muy posible que la contribución de la educación superior al crecimiento aumente a medida que sube el nivel tecnológico y que los países alcancen la educación primaria y secundaria universal. (Banco Mundial, 1996, p. 26)

⁸ Este modelo llegará a denominarse Modelo de Solow Ampliado.

Gráfico 2: Influencia del capital humano en la economía.



Fuente: elaboración propia.

Los recursos que proporciona el nivel educativo son la principal fuente de riqueza que tiene cualquier país. Sin embargo, muchas veces esta fuente de recursos se encuentra infrautilizada, por lo que los rendimientos crecientes que pueden llegar a proporcionar no se alcanzan en la medida de lo posible.

El sistema educativo juega dos papeles clave: proporciona, por un lado, un desarrollo social y cultural, y por otro, un desarrollo económico. Centrándonos en el último, que es nuestro objetivo fundamental en el trabajo, tiene dos objetivos. El primero, formar a trabajadores cualificados para cubrir las necesidades del mercado laboral, y por otra parte, ampliar la capacidad del sistema productivo para encontrar respuestas a los problemas que va planteando el contexto económico, según Cabrera y Peña (2002).

La gran importancia del capital humano se ha visto incrementada con el paso de los años, como hemos visto en el apartado anterior, llegando a formar parte de los modelos de crecimiento endógeno. Sin embargo, la cuantificación de dicha variable no es fácil de llevar a cabo, debido a que las diferencias de calidad en la cualificación de los individuos no son sencillas de valorar, como señalan Pérez y Serrano (1998).

Numerosos estudios muestran el efecto directo que ha tenido el capital humano sobre la capacidad productiva de la economía. De hecho, un incremento de la dotación de capital humano se verá acompañada de un incremento de la productividad del trabajo, como muestran Delgado (2004) y el Banco Mundial (1996). Esto quiere decir que, si se lleva a cabo una inversión en lo que a capital humano se refiere, el crecimiento se verá impulsado por el aumento de la rentabilidad de la contratación de los otros factores al haber una interrelación entre ellos.

Es importante tener en cuenta que la importancia del nivel educativo no es la misma en todos los sectores de la economía, puesto que algunos tienen un uso más intensivo de dicha variable, mientras que otros apenas la utilizan, como ocurre con la agricultura o la construcción.

Aun así, el incremento en los niveles de educación de los trabajadores tiene sus efectos en el mercado de trabajo, ya que dicho incremento tiene un efecto positivo sobre las tasas de actividad y de empleo de aquellas personas cuyos niveles son superiores. En otras palabras, aquellas personas que han invertido en su educación y han asumido su coste de oportunidad esperan tener una ventaja comparativa en el mercado laboral, que en un futuro se traducirá en un mejor empleo y retribución salarial, como muestra (Flores, 2005) o las Naciones Unidas (1998), (Becker, 1983) o Barceinas, Oliver, Raymond y Roig (2000), o el trabajo de (Mincer, 1974), que es el típicamente utilizado para calcular las tasas de rendimiento de la educación.

Como muestran los datos de numerosas fuentes estadísticas, aquellas personas con unos ingresos más elevados tienen unas rentas mayores, en promedio. Esto sigue la línea argumental de la teoría del capital humano, en la que los individuos que aumentan sus capacidades productivas reciben unos salarios mayores⁹. En concreto, Gibbons y Johnston (1974), plantean que la educación universitaria es de gran relevancia para los directivos o personas responsables de resolver problemas, dado que dota de una mejor habilidad general para detectar el conocimiento adecuado para la resolución de un problema o para iniciar un proceso de búsqueda del conocimiento relevante. En la misma línea argumental, (Pack, 1974) plantea que los diferenciales de eficiencia entre empresas pueden ser explicados por las diferencias en las capacidades humanas y no solamente por las características de los equipos o por la dotación de capital.

La educación en España ha registrado importantes avances en las últimas décadas, como lo muestran la universalización de la escolarización en las etapas obligatorias y una elevación significativa del nivel educativo de la población, destacando un alto porcentaje de población con estudios universitarios, tal y como muestra el Consejo Económico y Social (2009). Esto tiene su efecto en los mercados laborales, en los que el nivel formativo jugará un papel clave para la demanda de trabajo de las empresas.

La acumulación de capital humano facilita el cambio estructural hacia sectores más dinámicos y productivos, aunque el ritmo en cada una de las regiones ha sido diferente, como muestran Pérez y Serrano (1998).

En definitiva, no existe duda alguna de que son los países que han alcanzado los niveles más elevados de desarrollo económico se caracterizan por el alto nivel educativo de su población, según Aguayo, Expósito y Guisán (2014).

⁹ Datos del INE del informe del año 1989.

1.3 Modelización econométrica

En toda realización de un modelo econométrico existen unas fases esenciales para poder llevarlo a cabo (Wooldridge, 2006). Una de ellas es la recopilación bibliográfica, que nos permitirá determinar qué variables incluimos en nuestro modelo para poder llegar a las mismas conclusiones y resultados que han obtenido los autores de los trabajos analizados en dicha recopilación.

Desde la perspectiva econométrica, numerosos autores han elaborado diferentes investigaciones en las que el capital humano tiene un papel protagonista. Nelson y Phelps (1966) plantean dos formas de modelización diferentes: efectos "tasa" y efectos "nivel", para así no incurrir en el error de incluirlo como un factor más.

Los principales modelos empíricos de efectos nivel fueron creados por Barro (1991) y (1997), Mankiw, Romer y Weill (1992) y Noneman y Vanhoudt (1996). Estimando por MCO, utilizan como variables representativas del capital humano los años de escolarización de la población activa y el porcentaje de población con estudios secundarios. Concluyendo sobre la importancia de éstas variables, vemos el efecto positivo del capital humano sobre el crecimiento, acelerando en el primer modelo la convergencia entre países. Sin embargo, en el tercer modelo la influencia del capital humano pierde fuerza en favor de la tecnología.

En los modelos empíricos que emplean el efecto tasa tenemos los trabajos de (Romer, 1990), (Kyriacou, 1991) y Benhabid y Spiegel (1994). Utilizan como variables representativas del capital humano las tasas de alfabetización de la población y los años de escolarización de la población activa. Se llega a la conclusión del efecto positivo de la educación en el crecimiento económico, así como su efecto sobre el desarrollo de nuevas tecnologías.

Siguiendo esta línea de estudio, en la siguiente tabla se muestran de manera resumida algunas de las obras consultadas en la revisión bibliográfica, incluyendo las variables utilizadas en los distintos modelos, así como las conclusiones a las que se han llegado.

Tabla 1: Resumen de las investigaciones econométricas analizadas.

Autoría	Regiones estudiadas	Variable explicada	Variabes explicativas	Conclusiones
Curle (1964)	50 países	Producto Interior Bruto per cápita	Gasto en educación y número de alumnos (todos los niveles educativos) entre 1954 y 1959	Correlación positiva y significativa entre el PIBpc y ambas variables, especialmente con el número de alumnos

Mcclelland (1966)	21 países desarrollados	Producto Interior Bruto per cápita	Variables referidas a la escolarización secundaria entre 1920 y 1950	Influencia positiva entre la escolarización y el crecimiento económico
Barro (1991)	80 países	Producto Interior Bruto	PIB y años de escolarización de la población activa entre 1960 y 1990	Evidencia de efecto positivo del capital humano en el crecimiento económico
Guisán y Neira (1997)	118 países	Producto Interior Bruto	Stock de capital físico pc y nivel educativo	Influencia positiva y significativa de ambas variables
Cancelo, Díaz y Guisán (1999)	España y OCDE	Valor Añadido Bruto	Plan Nacional de I+D entre 1987 y 1989, Tramos en Investigación concedidos en 1990 por el Ministerio, Población de 1990 y VAB de 1985	Influencia positiva y significativa sobre el VAB de los fondos de I+D y de los Tramos en Investigación
Guisán, Cancelo, Aguayo y Díaz (2010)	Europa	Producto Interior Bruto per cápita de 1995	PIBpc del año 1985, gasto en I+D acumulado 1990-1994. Inclusión de la variable educación	Impacto positivo y significativo del gasto en I+D sobre el PIBpc
Guisán y Cancelo (2006)	Europa	PIBpc	Gasto en I+D de las universidades, gasto en educación, años de escolaridad, gasto en I+D no universitario	Impacto positivo del gasto en I+D y la educación sobre la producción
Cardoso y Pentecost (2011)	Portugal	Producto Interior Bruto	Capital humano y crecimiento de la población	Efecto positivo del nivel educativo en el desarrollo económico

Jameel y Zahid (2016)	Pakistán	Producto Interior Bruto	Inflación, nivel educativo, nivel de ocupación	Impacto positivo y significativo del capital humano en el desarrollo económico
Pelinescu (2016)	Rumanía	PIBpc	VARIABLES QUE REFLEJAN EL NIVEL EDUCATIVO, INVERSIÓN, NÚMEROS DE OCUPADOS.	Impacto positivo y significativo.

Fuente: Elaboración propia.

Según la revisión bibliográfica realizada de las distintas investigaciones econométricas sobre nivel educativo y crecimiento económico, todos los trabajos tienen como variable explicada el PIB. Sin embargo, refiriéndonos ya a las variables explicativas, no son las mismas las utilizadas en todos los trabajos. Aun así, la mayoría de ellos tienen como regresores el gasto en I+D y el nivel educativo de la población, las cuales nos permiten llegar a una conclusión común: el impacto positivo de éstas en el crecimiento económico.

Siguiendo la línea temática observada en los diferentes trabajos revisados, y teniendo en cuenta la amplitud de variables existentes como representación del capital humano, una de las más significativas es la de nivel educativo, que ha podido ser implantada con éxito en nuestro modelo econométrico, teniendo en cuenta las diferentes regiones y periodos temporales que en él se han estudiado. Dicha estimación se incluye en la última parte del trabajo.

2 Desigualdades en el nivel educativo y crecimiento económico en las regiones españolas

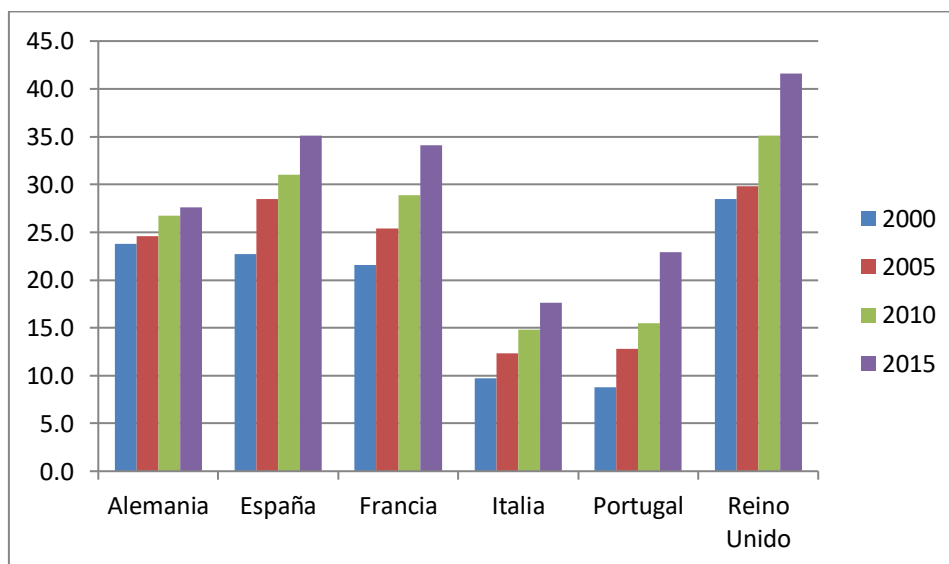
En este segundo apartado se comparan una serie de datos, los cuales serán utilizados para, en el siguiente apartado, estimar el modelo econométrico, con el objetivo de apreciar la influencia del capital humano, y más concretamente del nivel educativo, en el PIBpc español, analizando las diferentes Comunidades Autónomas.

2.1 Nivel educativo alcanzado en España 2000-2015

Antes de comenzar con el análisis de las regiones españolas, es conveniente ver el nivel educativo alcanzado en España en el contexto de la Unión Europea.

La razón por la que se han escogido estos países ha sido, por un lado, por la proximidad geográfica con respecto a España, y por otro porque algunos de ellos forman parte de las grandes economías de Europa, como pueden ser Alemania, Francia o Reino Unido.

Gráfico 3: Porcentaje de nivel educativo terciario de algunos de los países de la Unión Europea¹⁰.

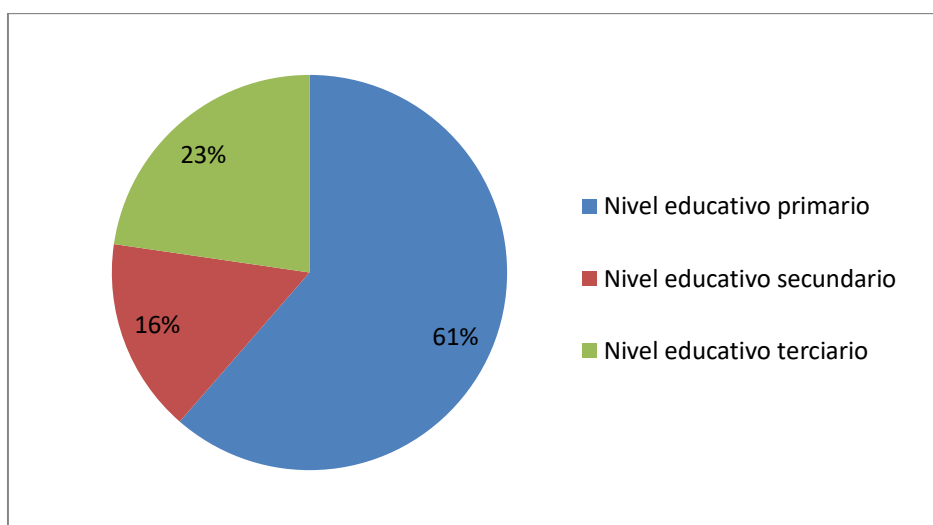


Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Eurostat.

¹⁰ La población que se representa en todos los gráficos, tablas y mapas engloba a las personas entre 25 y 64 años.

Según nos muestra el gráfico 3, todos los países europeos han mejorado el nivel educativo de la población, en lo que a educación terciaria se refiere. Ahondando más en los datos, y como podemos observar en el gráfico, España ha sido uno de los países que más ha incrementado dicho porcentaje junto a Reino Unido¹¹, alcanzando el primero un 35%. Nos planteamos así un problema de sobre cualificación de la población, es decir, la economía española no es capaz de asumir el aumento de la formación de su población. Es por esta razón que se da el fenómeno de la emigración de muchos jóvenes hacia otros países más avanzados económicamente de la UE.

Gráfico 4: Porcentaje de nivel educativo alcanzado por la población española. 2000¹².



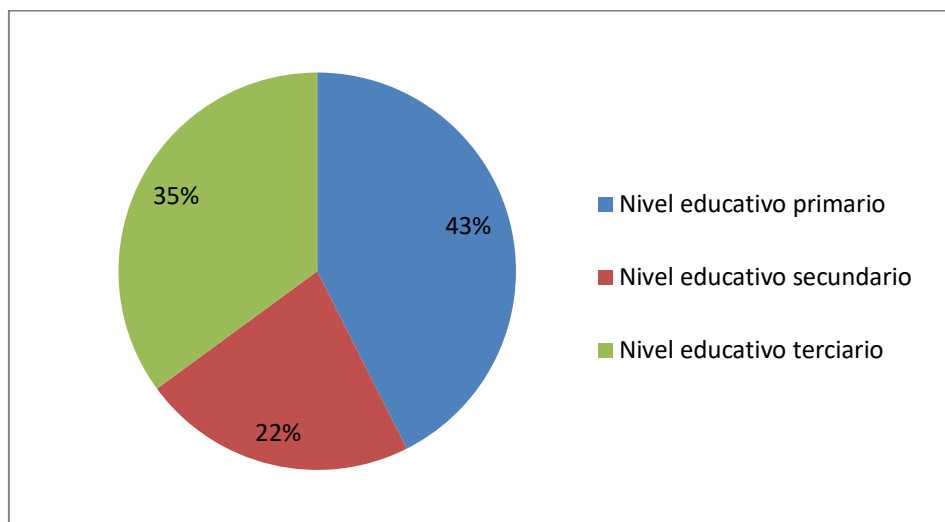
Fuente: elaboración propia a partir de los datos de Eurostat.

En el inicio del periodo estudiado, 6 de cada 10 personas tenían un nivel de estudios primario, reflejando así la falta de solidez de un sistema educativo en gran parte de la población española. Lo que nos refleja el gráfico es que las personas que deciden invertir en educación lo hacen para alcanzar un nivel de estudios terciario, ya que el número de personas con este nivel es superior al de personas con estudios secundarios.

¹¹ Consideramos a Reino Unido parte de la Unión Europea, puesto que el proceso de salida de éste aún no ha concluido.

¹² Siguiendo la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (ISCED en inglés, CINE en español), que organiza la información en educación y formación. Concretamente, los niveles 5, 6, 7 y 8 hacen referencia a la educación terciaria de ciclo corto, al grado, máster y doctorado respectivamente.

Gráfico 5: Porcentaje de nivel educativo alcanzado por la población española. 2015.

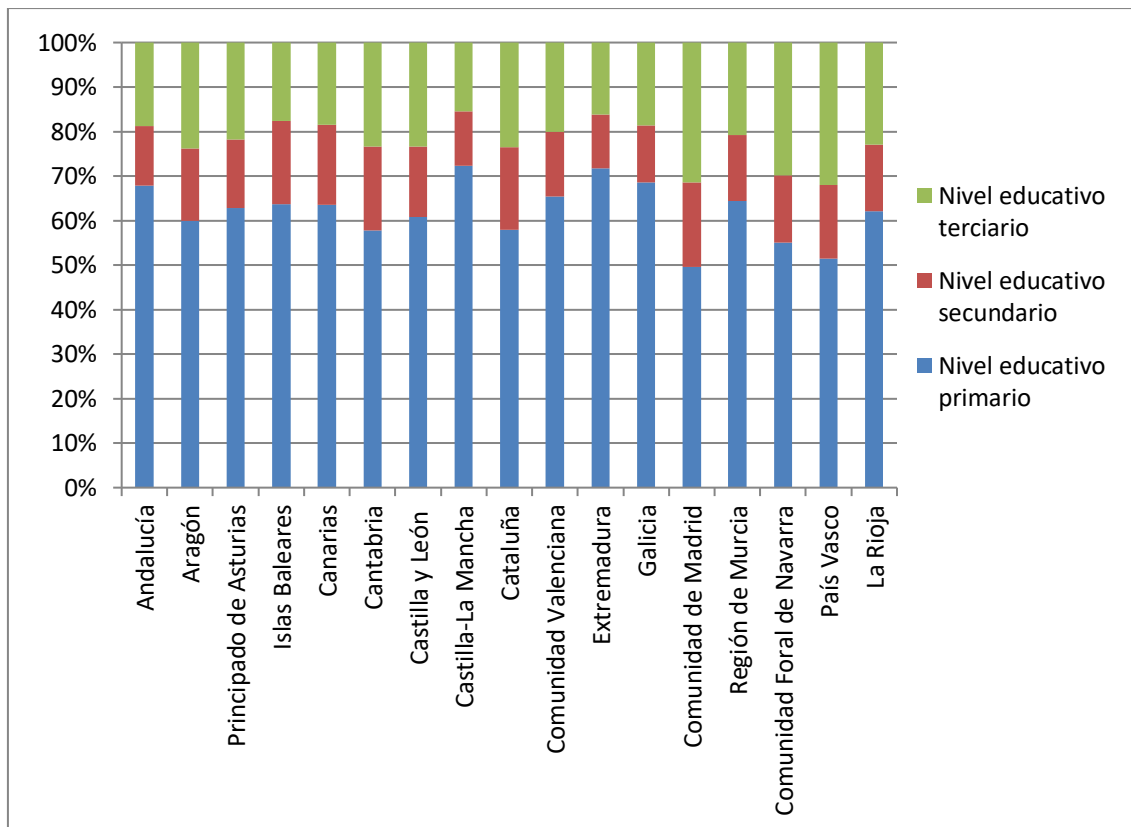


Fuente: elaboración propia a partir de los datos de Eurostat.

En este gráfico 5 el dato más sorprendente es que el porcentaje de población con un nivel de estudios primarios ha disminuido en casi un 20%, ya que 4 de cada 10 personas, aproximadamente, representan a la población con este nivel de estudios. Sin embargo, el número de personas con estudios secundarios y terciarios ha aumentado, teniendo este último un valor superior, como ocurría en el año 2000.

2.2 Nivel educativo a nivel regional

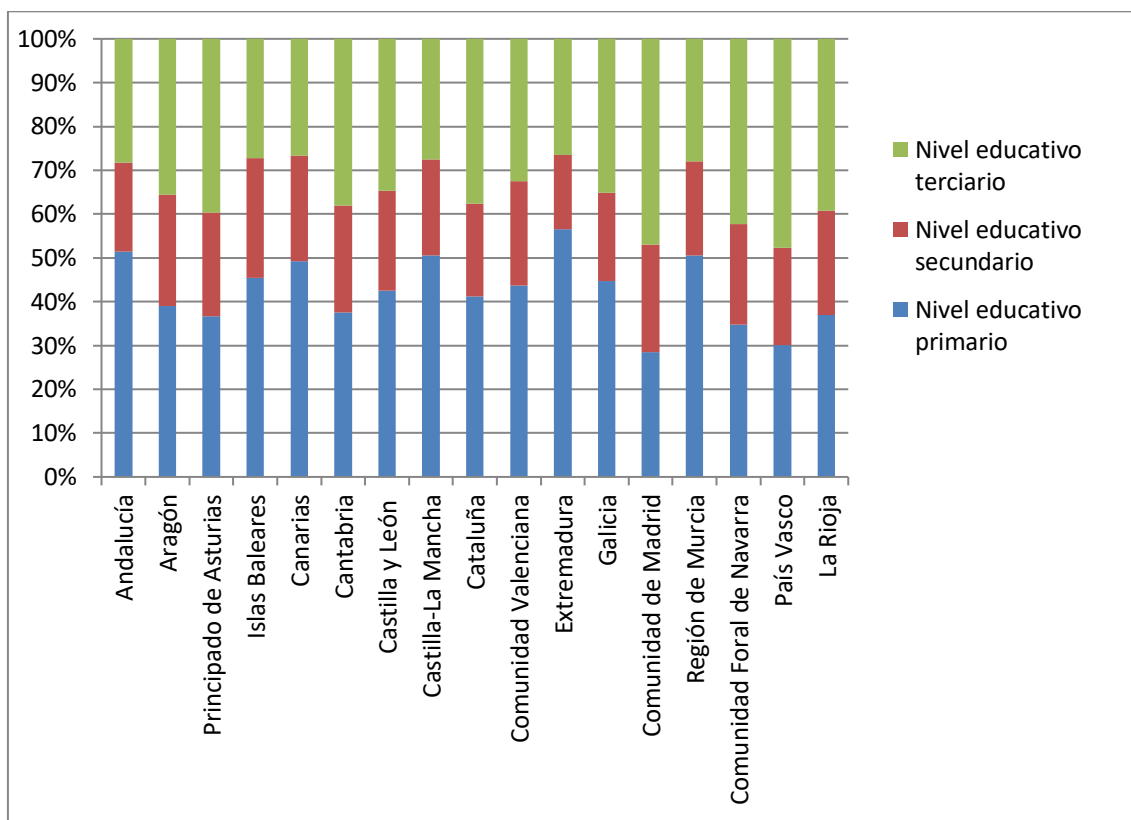
Gráfico 6: Porcentaje de nivel educativo alcanzado por la población de las distintas Comunidades Autónomas. 2000.



Fuente: elaboración propia a partir de los datos de Eurostat.

En el gráfico 6 podemos observar que las Comunidades Autónomas con una mayor proporción de la población con un nivel de estudios terciarios (niveles 5-8) son el País Vasco, la Comunidad de Madrid y la Comunidad Foral de Navarra. En cuanto a las comunidades con una mayor cantidad de personas con niveles de estudios primarios (niveles 0-2) podemos ver que estas son Castilla-La Mancha, Extremadura y Galicia, respectivamente. Se ve reflejada así la importancia que tiene la educación en el desarrollo económico, ya que aquellas regiones con una población que posee niveles educativos superiores son aquellas más desarrolladas.

Gráfico 7: Porcentaje de nivel educativo alcanzado por la población de las distintas Comunidades Autónomas. 2015.

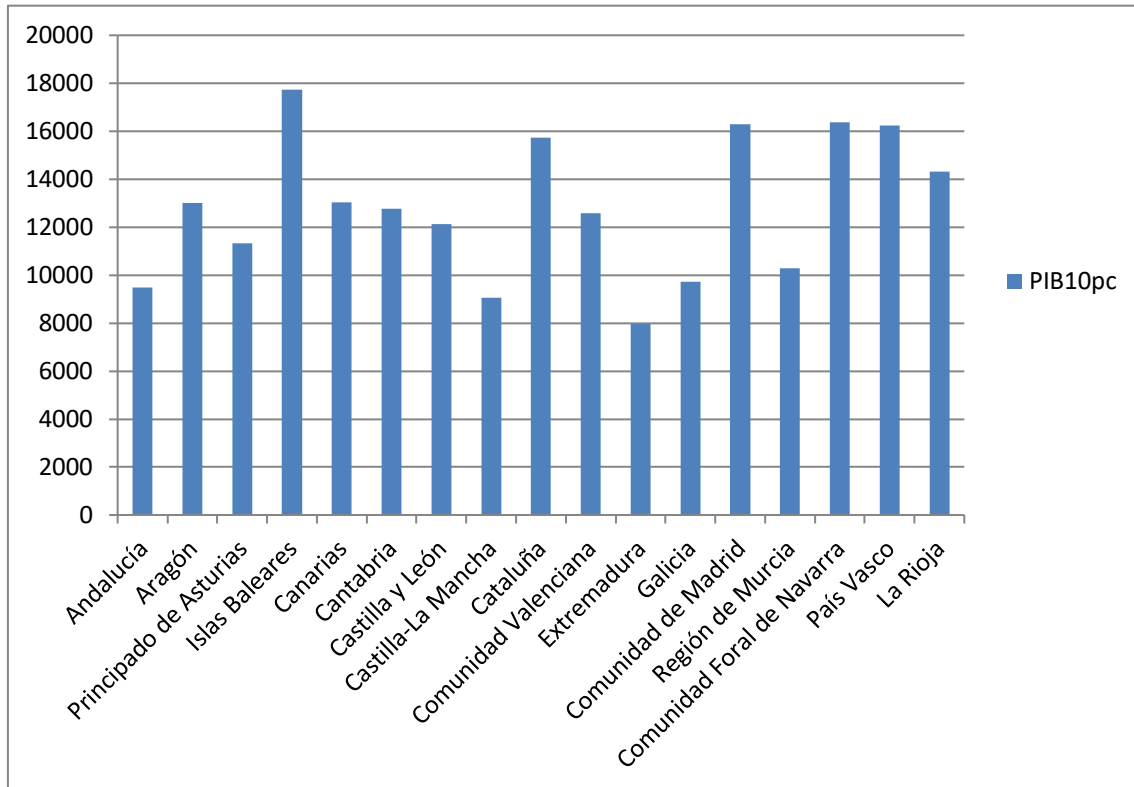


Fuente: elaboración propia a partir de los datos de Eurostat.

Como nos muestra el gráfico, el nivel educativo ha aumentado de forma generalizada en estos 15 años, pues el porcentaje de población con nivel educativo primario se ha llegado a reducir en más de un 20% en todas las Comunidades Autónomas. Las comunidades que tienen un porcentaje de población con un niveles de estudios superior siguen siendo el País Vasco, la Comunidad de Madrid y la Comunidad Foral de Navarra, respectivamente. Extremadura sigue estando a la cabeza de región con un mayor porcentaje de población con estudios primarios. Le siguen Castilla-La Mancha, Andalucía y la Región de Murcia. Es destacable la mejora significativa que ha tenido en este periodo Galicia, mejorando notablemente el nivel de estudios de la población.

2.3 PIB per cápita y el nivel educativo en las regiones españolas

Gráfico 8: Producto Interior Bruto per cápita de las Comunidades Autónomas. 2000.
(en euros, base 2010).

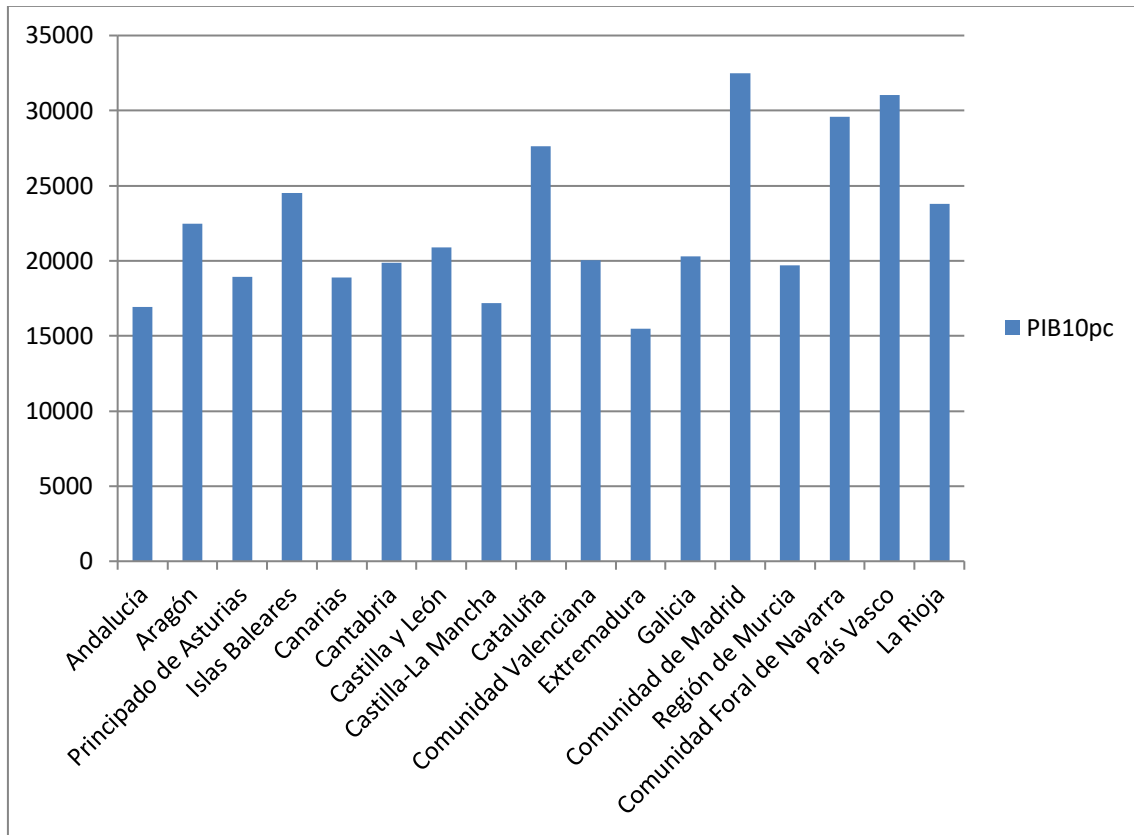


Fuente: elaboración propia a partir de los datos del INE.

El PIBpc de las diferentes Comunidades Autónomas oscilaba entre los 8000 euros de Extremadura, comunidad con un menor valor de dicha variable, y los 17700 euros, aproximadamente, de las Islas Baleares, siendo dicha comunidad la que tiene un mayor valor.

Como nos han mostrado los datos a lo largo de los periodos precedentes, son las comunidades de Extremadura, Castilla-La Mancha, Andalucía y Galicia las que tienen un menor producto per cápita, situándose sobre los 9500 euros anuales. En el lado opuesto encontramos a comunidades como Madrid, la Comunidad Foral de Navarra o el País Vasco, que son aquellas que poseen unos valores más elevados, incrementando el valor anual en unos 7000 euros per cápita, es decir, con unos valores que rondan los 16000 euros.

Gráfico 9: Producto Interior Bruto per cápita de las Comunidades Autónomas. 2015
(en euros, base 2010).



Fuente: elaboración propia a partir de los datos del INE.

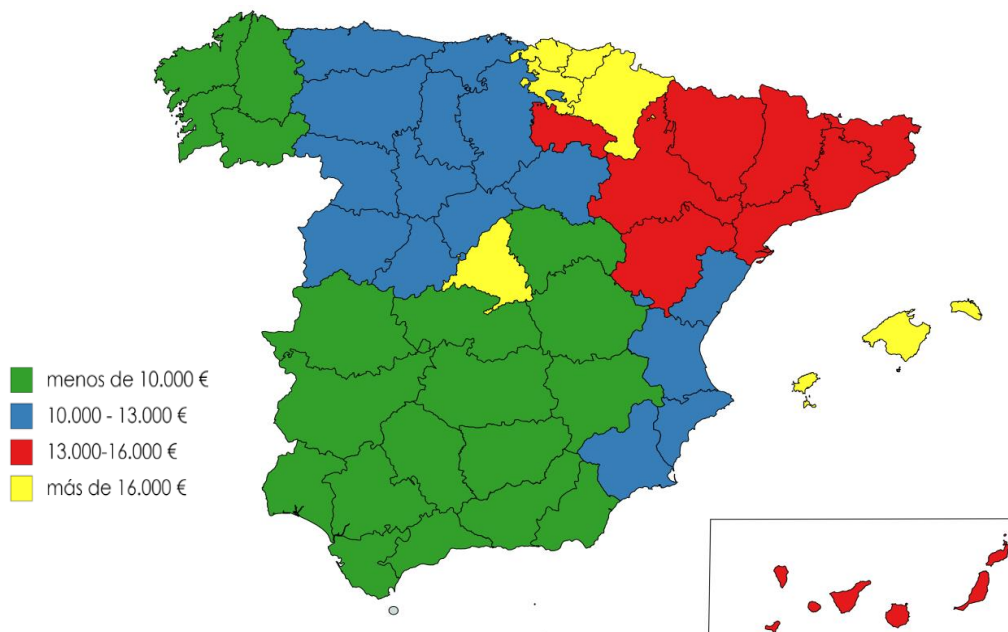
En el año 2015 podemos observar que todas las comunidades han experimentado un aumento generalizado del PIBpc, aunque los valores han experimentado comportamientos distintos. Por un lado, siguen siendo Madrid, País Vasco y la Comunidad Foral de Navarra las comunidades con unos valores más elevados, concretamente situándose entre los 32500 y 31000 euros, aproximadamente. En el otro extremo encontramos a comunidades como Extremadura, que sigue siendo la Comunidad Autónoma con un menor valor del PIBpc, seguida de Andalucía y Castilla-La Mancha.

Mapa 1: Porcentaje de población con un nivel de estudios terciarios en las CC.AA. 2000.



Fuente: elaboración propia a partir de los datos del Ministerio de Educación.

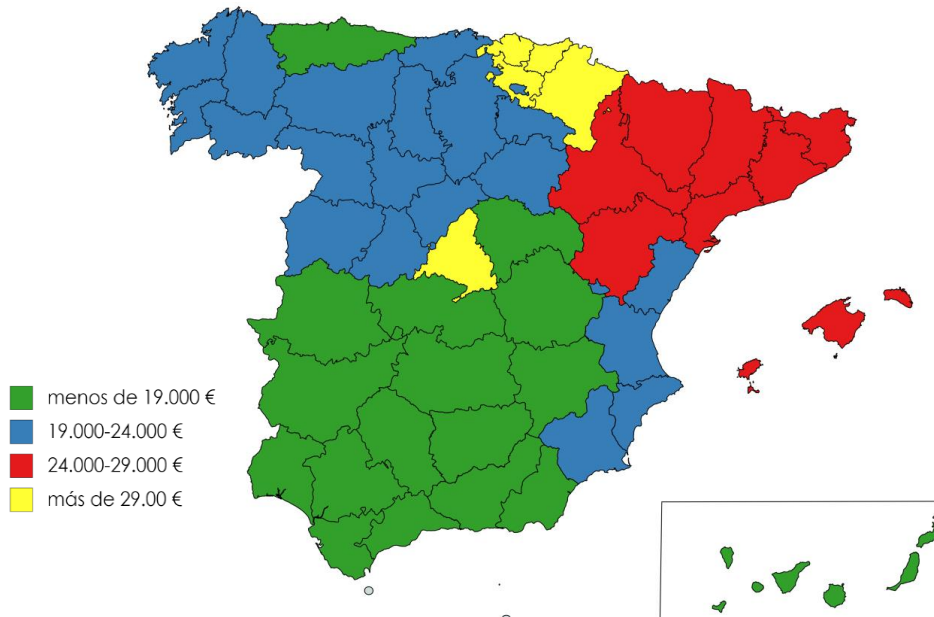
Mapa 2: Producto Interior Bruto per cápita de las Comunidades Autónomas. 2000. (en euros, base 2010).



Fuente: elaboración propia a partir de los datos del INE.

En los mapas precedentes se pretende reflejar la relación existente entre nivel educativo y desarrollo económico. Como nos muestran ambos mapas, y tal y como venimos mostrando en los gráficos anteriores, la hegemonía de la Comunidad de Madrid, País Vasco y Navarra para ambas variables es evidente. En el caso contrario podemos encontrar a comunidades como Andalucía, Extremadura o Galicia, en las que encontramos valores inferiores al del resto de

Mapa 4: Producto Interior Bruto per cápita de las Comunidades Autónomas. 2015.
(en euros, base 2010).



Fuente: elaboración propia a partir de los datos del INE.

Para la comparativa del año 2015, último año del periodo estudiado, podemos observar algunos cambios en los resultados de las diferentes Comunidades Autónomas. Por una parte, siguen encabezando ambas variables las 3 comunidades que lo vinieron haciendo durante todo el periodo: la Comunidad de Madrid, el País Vasco y la Comunidad Foral de Navarra. En el lado opuesto se encuentran, de nuevo, las comunidades de Andalucía y Extremadura, con los niveles más bajos, tanto del nivel educativo como del Pibpc. Comunidades como Galicia han visto notablemente sus resultados en ambas variables.

Pese a los cambios individuales que se han podido dar a lo largo del periodo para ambas variables, es indudable la correlación positiva entre nivel educativo y desarrollo económico, ya que un valor elevado del primero provoca un mayor valor del segundo.

3 Modelo econométrico del impacto del nivel educativo en el crecimiento económico de las regiones españolas

3.1 Resultados de la estimación

El modelo econométrico que planteamos parte de una muestra combinada de datos atemporales y temporales: las diecisiete comunidades autónomas en el periodo 2000-2015. Este periodo ha sido escogido por ser el más reciente y, además, incluir uno de los fenómenos económicos más importantes de los últimos años, la crisis económica.

En nuestro modelo, el Producto Interior Bruto per cápita es la variable endógena y viene explicada, por un lado, por el Producto Interior Bruto del año inmediatamente anterior y, por el otro, por el porcentaje de personas de entre veinticinco y sesenta y cuatro años con estudios terciarios. La razón de haber escogido esta variable es por el mayor rendimiento esperado del nivel formativo a nivel universitario de la población, que puede incluso llegar a ser superior a la de algunos activos financieros. Además, tal y como muestra Becker (1964), la educación superior contribuye a un crecimiento sostenido debido al efecto que tienen los graduados en la difusión de los conocimientos.

Por otra parte, se ha incluido la variable ficticia crisis, haciendo referencia a la situación económica vivida en algunos de los años que forman el periodo de estudio de este trabajo, y que ha tenido claras consecuencias en la economía.

Tenemos, entonces, las siguientes ecuaciones:

$$\text{PIB10pc}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{PIB10pc}(-1)_{it} + \beta_2 \text{EDU}_{it} + \alpha_{it} \text{CRISIS} + \varepsilon_{it}^{13}$$

Donde:

PIB10pc = Producto Interior Bruto per cápita a nivel de cada Comunidad Autónoma medida en euros, base 2010.

Variables explicativas:

¹³ Los subíndices it tienen el siguiente significado:

- i denota al individuo, que en este caso representa a cada una de las Comunidades Autónomas de España.
- t hace referencia al periodo temporal, es decir, a cada uno de los años del periodo estudiado.

PIB10pc(-1) = Producto Interior Bruto per cápita a nivel de cada Comunidad Autónoma medida en euros, base 2010, del año anterior.

EDU = Porcentaje de población entre 25 y 64 años que tiene un nivel de estudios terciarios, o lo que es lo mismo, estudios entre los niveles 5 y 8¹⁴.

CRISIS = variable ficticia que representa la crisis económica¹⁵ de los últimos años, y que toma los valores 0 y 1, en función de la no existencia o existencia de la crisis en la economía, respectivamente. Más concretamente, dicha variable toma el valor 0 para el subperiodo 2000-2008, y el valor 1 para el subperiodo 2009-2015. En nuestro modelo dicha variable es denominada CRISIS

En resumen, el propósito de este trabajo cuantitativo es ver cómo el capital humano, en este caso representado por la educación, ha influido en el crecimiento económico, así como también lo ha hecho el contexto económico de los últimos años, es decir, la crisis económica.

A continuación presentamos los principales resultados que se obtuvieron en la estimación fundamentada en los resultados obtenidos en los contrastes y las principales conclusiones a las que se llegan.

Tabla 2: Resultados de la estimación del modelo.

Dependent Variable: PIB10pc?
 Method: Pooled Least Squares
 Sample (adjusted): 2001 2015
 Included observations: 15 after adjustments
 Cross-sections included: 17
 Total pool (balanced) observations: 255

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	601.5566	233.5991	2.575167	0.0106
PIB10pc?(-1)	0.926998	0.014570	63.62563	0.0000
EDU?	82.34916	11.22985	7.333058	0.0000
CRISIS?	-2013.688	113.4727	-17.74602	0.0000
R-squared	0.974865	Mean dependent var		20547.36
Adjusted R-squared	0.974564	S.D. dependent var		5097.262
S.E. of regression	812.9431	Akaike info criterion		16.25476
Sum squared resid	1.66E+08	Schwarz criterion		16.31031
Log likelihood	-2068.482	Hannan-Quinn criter.		16.27711
F-statistic	3244.967	Durbin-Watson stat		1.274405
Prob (F-statistic)	0.000000			

¹⁴ educación terciaria de ciclo corto (nivel 5), grado en educación terciaria o nivel equivalente (nivel 6), nivel de maestría, especialización o equivalente (nivel 7) y nivel de doctorado o equivalente (nivel 8).

¹⁵ Conocida también como Gran Recesión (2008-actualidad).

Fuente: Elaboración propia mediante el uso del programa econométrico E-views.

La estimación de este modelo recoge el impacto del valor del Producto Interior Bruto en el año anterior y el gasto en educación. Además, se ha incluido la variable ficticia crisis, debido a la importancia significativa que tiene en nuestro modelo. En base a los resultados obtenidos en esta estimación, podemos decir que:

- Los signos son los esperados: un aumento del PIBpc en el año anterior provoca un efecto en el PIB del año estudiado. Por otra parte, el incremento del nivel educativo tiene un impacto positivo sobre el PIBpc.
- La bondad del ajuste (referida en la estimación como R^2) es muy buena, muy próxima a la unidad, lo que nos indica que nuestro modelo explica bien las variaciones en el PIBpc de las Comunidades Autónomas, concretamente, el 97% de la variabilidad de la endógena viene explicada por el modelo.
- Se obtiene estadísticos t mayores que dos en valor absoluto. Esto implica que los parámetros son estadísticamente significativos.

En cuanto a los resultados obtenidos, éstos han sido los esperados: el PIBpc retardado tiene una influencia positiva sobre el propio PIBpc. En cuanto a la variable de nivel educativo, como se vino demostrando tanto teóricamente como empíricamente a lo largo del trabajo, tiene un impacto positivo sobre el PIBpc. Refiriéndonos ya a la variable ficticia, la crisis, el resultado es el lógico y coherente, pues su influencia sobre el crecimiento económico es negativa.

Concluyendo: los resultados obtenidos en la estimación de nuestro modelo econométrico demuestran cómo el nivel educativo influye positivamente en el crecimiento económico, así como lo hace negativamente la crisis.

3.2 Análisis de la homogeneidad de los parámetros

Partiendo de una muestra combinada de datos atemporales (Comunidades Autónomas) y temporales (varios años), planteamos la posibilidad de un modelo de datos de panel¹⁶. Más concretamente un panel “equilibrado”, ya que el número de observaciones de cada individuo es el mismo.

Para este tipo de modelos, es importante plantearse la realización de los contrastes de estabilidad y homogeneidad, tanto de los coeficientes angulares como de la ordenada en el origen. De esta manera nos planteamos si en términos econométricos el efecto de los regresores son estables para toda la muestra.

En la siguiente tabla se presentan los datos obtenidos en la realización de los contrastes.

¹⁶ Este tipo de modelos parte de una muestra de N agentes económicos, en este caso cada una de las 17 Comunidades Autónomas, durante los T años analizados, 2000-2015.

Tabla 3: Resultados obtenidos en los contrastes de estabilidad y homogeneidad.

Hipótesis Nula (H ₀)	SCE	Grados de Libertad	F	Nivel de Significación 0.01	Nivel de significación 0.05	Conclusión
Homogeneidad en los coeficientes angulares	S ₁ = 158747703.490	Gl ₁ = 187	1,172	F _{48,187} = 1.648	F _{48,187} = 1.426	Aceptamos la hipótesis nula
Homogeneidad en la ordenada en el origen	S ₂ = 175869550.46	Gl ₂ = 235	0,0004641	F _{16, 235} = 2.078	F _{16, 235} = 1.687	Aceptamos la hipótesis nula

Fuente: Elaboración propia.

Según los criterios de aceptación o rechazo de las hipótesis formuladas, relacionado con el valor crítico de la F de Snedecor, y teniendo en cuenta los datos obtenidos y mostrados en la tabla anterior, podemos llegar a la conclusión de aceptación de la hipótesis nula formulada para cualquiera de los contrastes realizados, lo que indica que existe homogeneidad total, es decir, hay homogeneidad tanto en la ordenada en el origen como en los coeficientes angulares. Como resultado de lo anterior, debemos utilizar un modelo de datos de panel en el que la ordenada en el origen es la misma para todas las regiones estudiadas.

Conclusiones y ampliación

A lo largo de este trabajo se ha demostrado la importancia que tiene la educación en el desarrollo económico, hecho que además se ha comprobado empíricamente. Algunas de las principales conclusiones de este trabajo son las siguientes:

Con la revisión teórica que se ha llevado a cabo en la primera parte del trabajo hemos podido observar el importante papel que ha tenido la educación a lo largo de la historia en el análisis económico. Pese a que en un primer momento la educación no tenía un papel protagonista en el pensamiento económico, con el paso de los años ésta ha llegado a ocupar un lugar clave en la Economía.

Posteriormente, la situación que se observa es la gran importancia del nivel educativo en el crecimiento económico. En línea con la argumentación anterior, es clara la relación positiva entre ambas variables, ya que un aumento del nivel de formación educativa tiene como efecto una elevación del nivel de Producto Interior Bruto per cápita, es decir, el nivel de desarrollo económico de las diferentes regiones es superior.

La relación causal existente entre nivel educativo y crecimiento económico se ha visto reflejada en los últimos años, en los que hemos vivido un contexto económico convulso, pero en el que la educación ha seguido teniendo una importancia decisiva.

Nuestro modelo econométrico evidencia el impacto que ha tenido la educación en el crecimiento económico de las diferentes regiones españolas. Con los resultados obtenidos en dicho modelo, hemos llegado a la conclusión principal recurrente desde el principio de nuestra investigación, en la que se muestra el efecto positivo y significativo del nivel educativo terciario en el crecimiento económico de las Comunidades Autónomas.

Con relación al periodo estudiado, 2000-2015, el contexto económico ha estado caracterizado por una inestabilidad económica de gran importancia. Por este motivo, hemos

creído conveniente evidenciar el impacto negativo que ha tenido la crisis en el crecimiento económico de las diferentes regiones en los últimos años.

Una de las limitaciones que se nos han planteado a lo largo de la elaboración de este trabajo ha sido la falta de datos. Aunque en los últimos años las bases de datos han mejorado notablemente, el volumen de datos a nivel regional¹⁷ es mucho menor que el de los datos nacionales, por lo que algunos de los que podían ser interesantes para la inclusión en nuestro modelo no se han podido introducir.

Por otra parte, la principal limitación que nos hemos encontrado a la hora de realizar el presente trabajo es la no inclusión de una de las variables de capital humano que, junto con el nivel educativo, es muy utilizada en trabajos que siguen esta línea temática, tal y como se evidenció en la revisión bibliográfica. Esta es la de gasto I+D¹⁸. Aunque a priori podía parecer evidente la inclusión de dicha variable en nuestro modelo, lo cierto es que los resultados con ambas variables no eran los esperados, quizás debido a un considerable grado de multicolinealidad entre los regresores. Aquí queda evidenciada una posible línea de ampliación, en la que se creara un modelo con el I+D como variable explicativa, para conseguir así un modelo del impacto del capital humano sobre el desarrollo económico de las diferentes Comunidades Autónomas.

Finalmente, en los últimos años la perspectiva de género ha sido incluida en numerosos trabajos. Aunque ésta no ha sido utilizada en nuestro trabajo, sería una línea de ampliación interesante, pues nos permitiría comprobar en qué medida la diferencia de género en el nivel educativo tiene un impacto en el crecimiento económico.

¹⁷ las conocidas como NUTS (Nomenclatura de las Unidades Territoriales Estadísticas utilizadas por la Unión Europea con fines estadísticos).

¹⁸ Investigación y Desarrollo

Bibliografía

- Aguayo, E Guisán, M.C. y Expósito, P. (2014). *Temas de Econometría Aplicada*. Santiago de Compostela: Asociación Hispalink Galicia.
- Azariadis, C. y Allen, D. (1990). Threshold Externalities in Economic Development. *The Quarterly Journal of Economics*, Oxford University Press, vol. 105(2), pp. 201-526.
- Banco Mundial (1996). *Prioridades y estrategias para la educación : examen del Banco Mundial*. Washington D.C.: Banco Mundial.
- Barceinas, F., Oliver, J., Raymond, J. y Roig, J. (2000). Los rendimientos de la educación en España. *Papeles de Economía Española*, nº 86 pp. 128-148.
- Barro, R. J. (1991). *Economic Growth in a Cross Section of Countries*. *The Quarterly Journal of Economics*, Oxford University Press, vol. 106(2), pp. 407-443.
- Barro, R. J. (1996). *Determinants of economic growth: A cross-country empirical study* (No. w5698). National Bureau of Economic Research.
- Becker, G. (1964). *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education*. General Series 30. Nueva York: Columbia University Press.
- Becker, G. S. (1983). Investment in Human Capital: Effects on Earnings. En Alianza. *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education* (3ª ed. pp. 29-58. Madrid: Alianza.
- Cabrera, J.M. y Peña, R. (2002). Educación y mercado de trabajo. En Fundación FYDE-Caja Canarias. *Capital Humano y Desarrollo Regional. Comentarios a la obra de José Luis Moreno Becerra*. (pp. 87-97). Santa Cruz de Tenerife: Fundación FYDE-Caja Canarias.

- Cancelo, M.T., Díaz, M.R. y Guisán, M.C. (1999). *Gasto en Investigación y su Impacto sobre el Crecimiento Regional*. Working Paper Series Economic Development No 32. Servicio de Publicaciones de la Universidade de Santiago de Compostela.
- Cañibano-Sánchez, C. (2005). El *capital humano: factor de innovación, competitividad y crecimiento*. En *Sexto Congreso de Economía de Navarra: Competitividad y Crecimiento Económico*. (pp. 255, 268).
- Cardoso, C y Pentecost, E. J. (2011). *Regional Growth and Convergence: The Role of Human Capital in the Portuguese Regions*. Discussion Paper Series 2011_03, Department of Economics, Loughborough University.
- Consejo Económico y Social (2009). *Sistema educativo y capital humano No 1*.
- Cotorruelo, A. (1967). *Educación y desarrollo*. Documentación Económica No 60. Madrid: Comisaría del Plan de Desarrollo Económico y Social, Gabinete de Estudios.
- Curle, A. (1964). *Education, Politics and Development*. Comparative Education Review.
- Debgupta, S. (2015). *Empirical Analysis of the effect of Human Capital Generation on Economic Growth in India - a Panel Data approach*. MPRA Paper 62468. University Library of Munich.
- de la Fuente, A., Domènech, R. y Jimeno, J.F. (2005). *Capital humano, crecimiento y empleo en las regiones españolas*. A Coruña: Fundación Caixa Galicia. Centro de Investigación Económica y Financiera, ed.
- Denison, E.F. (1967). *European Economic Growth and the US Postwar Record: Highlights of Why Growth Rates Differ: Postwar Experience in Nine Western Countries*. J. P. Poulhier (Ed.). Brookings Institution.
- Drucker, P.F. (1996). *La administración. La organización basada en la información. La economía. La sociedad*. México: Grupo Editorial Norma.
- Eurostat. Population aged 25-64 by educational attainment level, sex and NUTS 2 regions (%).
- Eurostat. Population by educational attainment level, sex and age (%) - main indicators.
- Flores, P. (2005). *Educación superior y el desarrollo humano. El caso de tres universidades tecnológicas*. México: ANUIES.
- Gorostiaga, A. (1997). *¿Cómo afectan el capital público y el capital humano al crecimiento? Un análisis para las regiones españolas en el marco neoclásico*. Investigaciones Económicas, vol. XXIII, nº 1, pp. 95-114. Madrid.
- Gibbons, M. y Johnston, R. (1974). *The roles of science in technological innovation*. En *Research Policy*, 3, pp. 220-242.
- Guisán, M.C., Cancelo, M.T., Aguayo, E. y Díaz, M.R. (2010). *Educación, Investigación y Desarrollo Regional en la Unión Europea*. Working Paper Series Economic Development No 102. Servicio de Publicaciones de la Universidade de Santiago de Compostela.

- Guisán, M.C. y Cancelo, M.T. (2006). *Indicadores de producción científica en Economía, Ciencia y Tecnología: Análisis Comparativo de España, Unión Europea y Estados Unidos, 2001-2006*. Estudios Económicos de Desarrollo Internacional, Vol. 6-2, pp. 37-54.1.
- Guisán, M.C. (2009). *Education, Health And Economic Development: A Survey Of Quantitative Economic Studies, 2001-2009*. Regional and Sectoral Economic Studies, Euro-American Association of Economic Development, vol. 9(1), pp. 129-148.
- Guisan, M. C. y Neira, I. (1997). Educación y crecimiento: una perspectiva mundial 1960-90. *Economic Development 15*. Universidade de Santiago de Compostela. Faculty of Economics and Business. Econometrics.
- INE. Activos por nivel de formación alcanzado, sexo y comunidad autónoma. Porcentajes respecto del total de cada comunidad.
- INE. Parados por nivel de formación alcanzado, sexo y comunidad autónoma. Porcentajes respecto del total de cada comunidad.
- International Labour Office, United Nations. (1998). *Chile: crecimiento, empleo y el desafío de la justicia social*. Chile: Oficina Internacional del Trabajo.
- Jameel, S. y Naeem, M.Z. (2016). *Impact of Human Capital on Economic Growth: A Panel Study*. Bulletin of Business and Economics (BBE), Research Foundation for Humanity (RFH), vol. 5(4), pp. 231-248.
- Lucas, R. (1988). *On the Mechanics of Economic Development*. Journal of Monetary Economics, 22. pp. 3-42.
- Pelinescu, E. (2016). *The Human Capital and Development. The Romanian Study*. Institute for Economic Forecasting Conference Proceedings 161105, Institute for Economic Forecasting.
- Pérez, F. y Serrano, L. (1998). Capital humano, crecimiento económico y desarrollo regional en España (1964-1997). Valencia: Fundación Bancaja.
- Martínez-Ros, E. y Salas, V. (1999). Innovación y salarios en la manufactura española. En *Papeles de Economía Española*, nº 81, pp. 92-103. Madrid: Fundación de las Cajas de Ahorros (FUNCAS).
- Mincer, J. (1974). Age and Experience *Profiles of earnings*. En *Schooling, experience and earning* pp. 64-82. NBER.
- Ministerio de educación, cultura y deporte. Población de 25-64 años por grupo de edad, comunidad autónoma, sexo, nivel de formación y periodo.
- Naciones Unidas (1998). *Conferencia Mundial sobre la Educación Superior La educación superior en el siglo XXI Visión y acción*. Recuperado el 14/04, 2018, de <http://unesdoc.unesco.org/images/0011/001163/116345s.pdf>
- Neira, I y Guisán, M.C. (1999). *Modelos Econométricos de Capital Humano y Crecimiento Económico*. Documentos de Econometría No 18. Publications office University of Santiago de Compostela.

- Neira, I. y Iglesias, A. (1996). *Un análisis internacional del gasto público en educación*. Working Paper Serie Economic Development No. 12. University of Santiago de Compostela. Faculty of Economics and Business. Econometrics.
- Neira, I. y Iglesias, A. (1997). *Nivel educativo de la población, crecimiento y bienestar económico*. Working Paper Serie Economic Development No. 13. University of Santiago de Compostela. Faculty of Economics and Business. Econometrics.
- Nelson, R. R. y Phelps, E.S. (1966). Investment in Humans, Technological Diffusion, and Economic Growth. *The American Economic Review*, vol. 56, No. 1/2 pp. 69-75.
- Núñez, C.E. (1992). Capital humano y crecimiento económico. En Alianza Editorial. La fuente de la riqueza: Educación y desarrollo económico en la España Contemporánea. Madrid: Alianza Editorial.
- OCDE (2017). Education at a glance. OCDE Indicator. OCDE París.
- Romer, P. (1986). *Increasing Returns and Long-Run Growth*. En Journal of Political Economy, vol. 94, No 5. pp 1002-1037.
- Sala i Martin. X. (1999). El modelo neoclásico de crecimiento de Solow-Swan. En Sala i Martin. *Apuntes de crecimiento económico*. (2ª ed, p. 48). Barcelona: Antoni Bosch, D.L.
- Sánchez, M.P., López, A., Cervantes, M. y Cañibano, C. (2000). Concepto Básicos, Marco Teórico. Principales Aspectos de la Realidad Actual. En Círculo de Empresarios. *El capital humano en la nueva sociedad del conocimiento: Su Papel en el Sistema Español de Innovación* pp 33-85. Madrid: JPM Graphic.
- Smith. A. (1996). *La riqueza de las naciones*. Madrid: Pirámide.
- Uzawa, H. (1965). Optimum technical change in an aggregative model of economic growth. *International economic review*, 6(1) pp. 85-102.
- Walsh, J.R. (1935). *Capital concept applied to man*. The Quarterly Journal of Economics pp. 255-285.
- Wooldridge, J.M. (2006). *Introducción a la econometría: un enfoque moderno*. Madrid: Thomson Learning, cop.

Anexo

En el presente anexo se incluyen todas las tablas con los datos que se han utilizado en el modelo econométrico y que representan el PIBpc a precios constantes base 2010, y el nivel educativo terciario para las 17 Comunidades Autónomas de España, así como los datos utilizados para el gráfico de algunos de los países europeos.

Tabla A. 1: Producto Interior Bruto per cápita a nivel regional. 2000-2005.
(en euros, base 2010).

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Andalucía	9482,046	10620,99	11720,16	13112,253	14466,504	15950,485
Aragón	13019,76	14441,102	16150,68	17705,006	19273,825	21203,271
Principado de Asturias	11321,172	12702,904	13794,178	14958,28	16254,09	18198,789
Islas Baleares	17726,55	19236,68	19710,756	20138,966	21233,85	22895,659
Canarias	13032,09	14680,884	15675,972	16914,656	17745,21	19085,53
Cantabria	12776,478	14388,93	15696,52	16597,988	17826,75	19598,601
Castilla y León	12133,8	13279,26	14540,55	15847,65	17212,176	18839,555
Castilla - La Mancha	9049,768	10176,15	11336,728	12586,113	13784,08	15409,759
Cataluña	15719,613	17680,554	18998,078	20470,016	22191,675	24121,185
Comunidad Valenciana	12588,365	14321,07	15426,432	16428,44	17689,68	19202,094
Extremadura	7973,97	8778,459	9681,579	10649,664	11675,02	13086,868
Galicia	9736,764	10886,256	11936,472	13141,764	14641,536	16412,643
Comunidad de Madrid	16298,412	18366,768	19691,48	21246,995	23279,436	25852
Región de Murcia	10289,216	11569,152	12759,6	14032,07	15190,582	16837,308
Comunidad Foral de Navarra	16371,609	17831,72	19390,112	20932,506	22805,974	24998,36
País Vasco	16239,402	17980,588	19330,258	20835,564	22703,976	25176,9
La Rioja	14321,652	15570,337	16584,339	18254,088	19572,318	21437,64

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE.

Tabla A. 2: Producto Interior Bruto per cápita a nivel regional. 2006-2010.
(en euros, base 2010).

	2006	2007	2008	2009	2010
Andalucía	17637,75	19252,737	19556,25	17959,964	17599
Aragón	23721,12	26533,115	27449,5	25213,263	25603
Principado de Asturias	20562,192	22585,842	23430,464	21025,56	21250
Islas Baleares	24671,762	26318,064	26874,265	24357,04	24084
Canarias	20483,266	21886,678	21927,51	19805,94	20091
Cantabria	21396,816	23288,568	23878,25	21939,15	21754
Castilla y León	20608,782	22567,804	23048,788	21725,462	21827
Castilla - La Mancha	17286,538	19360,644	20287,91	18945,667	18765
Cataluña	26693,86	28967,72	29295,288	27046,616	27192
Comunidad Valenciana	21226,94	22820,16	23321,948	20744,726	20511
Extremadura	14410,506	16069,796	16915,761	16058,164	16381
Galicia	18532,506	20736,11	21947,684	20428,53	20574
Comunidad de Madrid	29173,2	31775,085	32862,41	31373,595	31009
Región de Murcia	18644,561	20440,998	21310,638	19170,81	19213
Comunidad Foral de Navarra	27593,115	29863,314	31182,48	28776,432	28752
País Vasco	28183,785	30803,662	32274,019	29589,376	30114
La Rioja	23875,578	26027,332	27051,426	24736,695	25052

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE.

Tabla A. 3: Producto Interior Bruto per cápita a nivel regional. 2011-2015.
(en euros, base 2010).

	2011	2012	2013	2014	2015
Andalucía	17214,092	15999,36	15363,502	15813,504	16942,851
Aragón	24772,914	22786,713	22976,397	23483,994	24467,034
Principado de Asturias	20602,47	18904,725	17733,84	17732,772	18921,644
Islas Baleares	23690,714	22805,968	22075,812	23285,216	24536,772
Canarias	19594,08	18351,405	17860,472	18050,88	18906,039
Cantabria	20752,875	19531,05	18267,975	18873,72	19855
Castilla y León	21520,296	20240,55	19301,904	19519,995	20877,43
Castilla - La Mancha	18084,735	16649,248	16257,782	15793,074	17204,4
Cataluña	26143,46	24764,991	24310,465	25356,366	27623,26
Comunidad Valenciana	19741,644	18188,584	17814,504	18665,881	20027,28
Extremadura	15661,344	14547,35	14378,48	14357,56	15466,743
Galicia	19719,997	18595,416	18259,488	18563,052	20276,289
Comunidad de Madrid	31232,276	30150,45	29372,924	30212,07	32506,754
Región de Murcia	18384,956	17368,608	17070,924	17517,933	19713,21
Comunidad Foral de Navarra	28533	26577,995	26261,994	27455,076	29585,478
País Vasco	29603,264	28572,4	27501,674	28682,748	31043,36
La Rioja	24156,02	22577,648	21685,564	22400,16	23782,958

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE.

Tabla A. 4: Población española con un nivel educativo primario (%).

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
España	61,4	59,6	57,8	56,3	54,6	51,2	50,3	49,4	48,9	48,4	47,1	46,0	45,3	44,5	43,4	42,6
Galicia	68,7	66,0	63,2	60,4	58,6	55,9	54,4	53,4	52,5	52,3	51,2	49,2	48,6	48,8	47,0	44,7
Principado de Asturias	62,7	61,5	57,6	57,6	56,6	49,8	51,2	49,6	47,7	46,6	45,7	44,3	42,4	40,1	39,0	36,7
Islas Baleares	63,7	60,4	58,2	56,5	57,7	55,4	52,8	55,1	52,7	51,6	50,4	49,1	47,0	46,2	47,1	45,4
Cantabria	57,8	56,6	56,1	51,6	50,1	46,9	48,5	47,9	45,6	45,5	41,1	41,2	38,4	36,8	36,1	37,6
País Vasco	51,4	48,8	48,6	46,7	44,5	40,1	38,0	37,4	36,8	35,7	33,6	33,2	32,1	31,9	31,6	30,1
Comunidad Foral de Navarra	55,1	50,8	49,9	49,5	48,7	43,1	43,0	41,5	41,4	40,4	37,5	38,1	37,6	35,8	34,7	34,8
La Rioja	62,1	60,0	57,4	56,0	55,2	47,7	46,6	45,9	46,2	42,9	45,0	44,2	40,6	41,3	38,9	37,0
Aragón	59,9	56,9	56,1	52,5	50,1	46,7	46,3	44,7	43,6	41,8	41,3	40,6	40,4	40,3	39,0	39,0
Comunidad de Madrid	49,6	46,5	44,4	44,9	43,4	38,7	36,5	34,7	34,6	35,1	32,0	31,2	30,7	29,5	27,9	28,5
Castilla y León	60,8	59,3	57,8	55,6	54,6	52,0	50,8	50,0	49,3	48,5	47,4	45,6	43,4	42,7	42,3	42,5
Castilla-la Mancha	72,3	69,5	66,3	65,5	65,1	62,5	61,0	58,2	58,9	57,4	55,8	53,4	53,8	53,1	51,2	50,5
Extremadura	71,8	71,1	68,1	68,0	68,3	65,6	64,6	62,6	62,6	61,7	60,5	60,2	61,2	60,0	57,3	56,5
Cataluña	57,9	57,5	55,7	54,0	52,0	48,7	47,2	46,9	46,9	47,3	46,7	45,1	44,9	43,9	42,6	41,2
Comunidad Valenciana	65,5	64,6	62,8	60,3	56,7	53,0	52,5	51,9	51,0	50,8	49,4	48,2	47,9	47,4	44,7	43,7
Andalucía	67,9	66,4	64,8	63,8	62,1	59,3	59,1	58,3	57,5	56,3	55,7	54,7	54,0	52,9	52,4	51,4
Región de Murcia	64,4	62,6	61,9	59,3	57,9	57,0	56,5	55,7	56,2	55,3	55,3	53,3	53,1	52,1	51,1	50,6
Canarias	63,5	61,8	59,7	58,4	56,8	54,0	55,1	54,2	54,7	53,2	52,4	52,3	51,1	50,2	50,6	49,3

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Eurostat.

Tabla A. 5: Población española con un nivel educativo secundario (%).

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
España	15,9	16,6	17,3	18,0	18,6	20,2	20,9	21,4	21,6	21,6	21,9	22,1	22,0	21,7	21,9	22,4
Galicia	12,7	13,7	15,4	16,6	17,1	16,8	17,3	18,0	18,2	18,0	18,7	19,9	20,1	19,1	19,6	20,2
Principado de Asturias	15,5	17,3	19,3	18,0	17,5	20,4	20,1	21,4	21,7	21,4	21,5	20,6	21,8	22,2	22,3	23,6
Illes Balears	18,7	21,7	22,6	24,2	24,3	23,8	24,0	23,6	26,5	26,3	27,0	27,2	28,3	27,0	25,0	27,4
Cantabria	18,8	19,5	18,9	20,9	22,0	22,5	20,8	19,8	21,0	20,7	23,2	23,5	25,6	26,0	26,5	24,3
País Vasco	16,6	18,3	17,6	17,4	18,3	19,1	20,2	20,2	21,4	21,1	22,6	22,3	21,9	21,3	21,4	22,2
Comunidad Foral de Navarra	15,0	16,9	15,9	16,8	17,8	19,9	20,5	20,4	23,1	23,8	23,9	22,0	22,1	23,9	22,5	22,9
La Rioja	15,0	16,3	16,5	18,1	16,0	22,4	25,0	23,0	23,2	22,0	19,4	22,7	25,0	23,4	24,2	23,8
Aragón	16,3	17,3	18,1	18,7	20,4	22,8	21,1	22,1	24,6	26,6	25,4	24,4	24,5	24,9	25,4	25,5
Comunidad de Madrid	19,0	19,7	20,7	21,3	21,1	24,2	26,2	26,3	26,1	26,0	26,3	25,7	24,8	24,5	24,9	24,6
Castilla y León	15,9	17,0	17,3	17,5	17,7	19,4	20,2	20,4	20,5	20,5	21,1	21,1	22,6	23,5	23,2	22,7
Castilla-la Mancha	12,2	13,3	15,1	15,7	16,2	16,7	16,9	19,2	19,2	19,0	20,3	21,3	20,9	20,6	21,6	22,0
Extremadura	12,0	12,6	13,4	12,5	12,9	14,0	13,8	15,4	15,3	15,8	16,1	15,6	15,1	15,5	15,9	17,0
Cataluña	18,6	17,8	18,0	19,0	19,5	21,2	22,9	23,9	23,2	22,1	21,9	22,7	22,3	21,2	20,4	21,2
Comunidad Valenciana	14,5	15,1	16,5	17,9	19,4	20,9	20,9	21,8	22,4	22,5	22,2	22,1	22,1	21,8	23,3	23,8
Andalucía	13,3	14,4	15,1	15,1	16,1	17,6	17,7	17,6	17,8	18,6	18,6	19,5	19,5	19,7	20,0	20,2
Región de Murcia	14,8	15,4	15,9	18,3	18,8	20,1	20,2	20,6	19,0	20,3	20,2	21,4	20,6	19,7	21,7	21,5
Canarias (ES)	18,0	18,1	17,1	19,9	20,1	21,5	21,2	21,3	22,2	23,2	23,7	23,6	22,9	22,5	22,4	24,1

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Eurostat.

Tabla A. 6: Población española con un nivel educativo terciario (%).

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
España	22,7	23,7	24,9	25,6	26,7	28,5	28,8	29,3	29,5	30,0	31,0	31,9	32,6	33,7	34,7	35,1
Galicia	18,7	20,3	21,4	23,0	24,2	27,2	28,3	28,6	29,3	29,7	30,1	31,0	31,3	32,1	33,4	35,2
Principado de Asturias	21,7	21,2	23,1	24,4	25,9	29,8	28,7	29,0	30,6	32,1	32,8	35,1	35,9	37,7	38,7	39,6
Illes Balears	17,6	17,9	19,3	19,2	18,0	20,8	23,1	21,2	20,8	22,1	22,6	23,7	24,8	26,8	27,9	27,2
Cantabria	23,4	23,9	25,0	27,5	27,9	30,6	30,6	32,3	33,4	33,8	35,7	35,2	36,1	37,2	37,4	38,1
País Vasco	32,0	33,0	33,8	35,9	37,2	40,8	41,8	42,4	41,7	43,3	43,7	44,5	46,0	46,8	47,0	47,8
Comunidad Foral de Navarra	29,9	32,4	34,2	33,7	33,5	37,0	36,5	38,1	35,5	35,9	38,7	39,9	40,2	40,3	42,7	42,3
La Rioja	22,9	23,7	26,1	25,9	28,8	29,9	28,4	31,0	30,6	35,2	35,6	33,1	34,3	35,2	36,9	39,3
Aragón	23,8	25,8	25,8	28,8	29,4	30,5	32,6	33,2	31,9	31,6	33,3	35,0	35,1	34,8	35,7	35,6
Comunidad de Madrid	31,4	33,8	34,8	33,8	35,5	37,1	37,3	39,0	39,3	38,9	41,6	43,1	44,5	46,0	47,2	46,9
Castilla y León	23,4	23,7	24,8	26,8	27,7	28,6	28,9	29,6	30,2	30,9	31,5	33,3	34,0	33,7	34,5	34,7
Castilla-la Mancha	15,5	17,1	18,6	18,8	18,8	20,8	22,0	22,6	21,9	23,7	24,0	25,3	25,3	26,2	27,2	27,5
Extremadura	16,2	16,3	18,5	19,5	18,9	20,5	21,6	22,0	22,1	22,5	23,3	24,3	23,7	24,5	26,8	26,5
Cataluña	23,5	24,6	26,3	27,0	28,4	30,0	29,8	29,2	29,9	30,6	31,4	32,2	32,8	34,8	37,0	37,5
Comunidad Valenciana	20,1	20,3	20,7	21,7	23,9	26,1	26,5	26,3	26,6	26,7	28,4	29,8	30,1	30,8	32,0	32,5
Andalucía	18,8	19,2	20,1	21,1	21,8	23,0	23,2	24,1	24,7	25,2	25,7	25,8	26,5	27,3	27,6	28,3
Región de Murcia	20,8	22,0	22,2	22,4	23,3	22,9	23,3	23,7	24,9	24,4	24,4	25,3	26,3	28,2	27,1	27,9
Canarias	18,4	20,1	23,1	21,7	23,1	24,5	23,7	24,6	23,1	23,6	23,9	24,1	26,0	27,3	27,0	26,6

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Eurostat.

Tabla A. 7: Población con un nivel educativo terciario de algunos países europeos (%).

	2000	2005	2010	2015
Alemania	23,8	24,6	26,7	27,6
España	22,7	28,5	31,0	35,1
Francia	21,6	25,4	28,9	34,1
Italia	9,7	12,3	14,8	17,6
Portugal	8,8	12,8	15,5	22,9
Reino Unido	28,5	29,8	35,1	41,6

Fuente: elaboración propia a partir de los datos de Eurostat.