

4



DESIGUALDADES TERRITORIALES EN ESPAÑA E ITALIA. NUEVAS EVIDENCIAS A PARTIR DE LA EVALUACIÓN PISA 2009

***«Territorial Inequalities in Spain and Italy. New
Evidences Based on PISA 2009»***

Luisa Donato *
Gerard Ferrer-Esteban **

RESUMEN

El artículo investiga los factores de desarrollo territorial y de gestión del sistema educativo que explican las desigualdades educativas de los estudiantes entre las regiones italianas y entre las comunidades autónomas españolas. A partir de la base de datos OCDE PISA 2009 y de la imputación de indicadores agregados a nivel regional, se han elaborado modelos de regresión multinivel para estimar los efectos. Los resultados muestran como ambos países comparten un patrón similar en términos de diferenciación territorial en materia de eficacia educativa. No obstante, las dife-

* IRES. Istituto di Ricerche Economiche e Sociali per il Piemonte (Turín, Italia).

** Fondazione Giovanni Agnelli (Turín, Italia). Miembro del Grupo Interdisciplinar de Políticas Educativas (GIPE) de la Universitat Autònoma de Barcelona y de la Universitat de Barcelona.

rencias se explican por motivos distintos. Mientras que en Italia las regiones que más riqueza agregada tienen son las que obtienen mejores resultados, en España el margen para gestionar regionalmente las competencias permite a algunas comunidades con un menor nivel de riqueza focalizar sus políticas para compensar los desajustes debidos a la composición socioeconómica del territorio. Entre otros factores, cabe destacar la importancia de la inversión pública en educación y de los niveles de segregación social de los centros educativos como factores que explican las diferencias territoriales.

PALABRAS CLAVE: desigualdades educativas, equidad educativa (oportunidades), diferencias regionales, estudios internacionales, análisis comparado

ABSTRACT

This paper investigates regional factors of economic development and education system management, which explain educational inequalities between Italian regions, and between Spanish autonomous communities. Using the OECD PISA 2009 database and imputed regional indicators, multilevel regression models have been developed to estimate the effects. Results show that both countries share a similar pattern of territorial differentiation on educational effectiveness. Yet, differences are explained by different reasons. While in Italy wealthiest regions perform better, in Spain the margin given to regions to manage local education system enables certain communities with lower levels of wealth to compensate for mismatches due to socioeconomic composition of the region. Among others, strong evidence shows that factors behind regional differences include both public investment in education and between-school social segregation.

KEY WORDS: educational inequality, educational equity (opportunities), regional differences, international studies, comparative analysis

INTRODUCCIÓN

El tema de las desigualdades territoriales en educación a nivel nacional es un campo de estudio de una gran complejidad. Es un tema complejo en la medida en que las diferencias educativas entre unidades territoriales —países, macro-áreas geográficas dentro de un mismo país, regiones, provincias,

etc.— pueden explicarse por innumerables factores relativos a distintas dimensiones: composición socioeconómica del territorio, ubicación geográfica de las escuelas y de los estudiantes, políticas de inversión nacional y regional, capital social y material de los sistemas educativos, organización local del acceso a la educación, etc.

Es un tema complejo que necesita de perspectivas de análisis multidimensionales, donde se depuren los efectos directos e indirectos de los factores que explican la eficacia educativa. No obstante el interés de muchos investigadores para realizar este tipo de análisis, la falta de datos adecuados y los problemas de comparabilidad han hecho que el conocimiento sobre el impacto de la educación en la sociedad sea inferior con respecto a otros ámbitos como las infraestructuras o los sectores económicos (RODRÍGUEZ-POSE y TSELIOS, 2007).

En este sentido, la ampliación muestral a nivel regional en la edición 2009 del PISA en países como España e Italia ha significado también una ampliación de las perspectivas de análisis comparado. Ya en el PISA 2006, los gobiernos nacionales y regionales de muchos países decidieron participar en la evaluación PISA en el ámbito sub-nacional para poder estudiar la variabilidad interna, articulada territorialmente, de los sistemas educativos nacionales. Por ejemplo, en la edición 2006 España participó con diez comunidades autónomas, mientras que Italia lo hizo con once regiones y dos provincias autónomas (OECD, 2007). La particularidad de la última base de datos disponible, la evaluación PISA 2009, viene dada del muestreo de todas las regiones italianas y de 15 comunidades autónomas españolas.

La elección de estudiar desde una perspectiva comparada las diferencias territoriales en dos sistemas educativos como España e Italia, se debe a las diferencias relativas a la distribución de las competencias en materia educativa —que se traducen en distintas estrategias de política educativa—, a las diferencias territoriales existentes en ambos países con relación a los niveles de riqueza (PIB per cápita) y a los resultados de la última edición del estudio PISA. Estos resultados muestran que ambos países se diferencian de modo significativo en cuanto a su nivel de rendimiento medio, pero también comparten un patrón similar de distribución de los resultados a nivel regional, mostrando diferencias notables en el eje norte-sur.

El principal interrogante al cual se quiere dar respuesta se refiere al papel de las políticas educativas regionales que contribuyen a explicar los niveles diferenciales de eficacia de los estudiantes en las regiones analizadas. De un modo particular, el interés se centra en el análisis del efecto territorial de tres tipos de recursos: los *recursos materiales*, los *recursos sociales* y los *recursos humanos*.

1. MARCO TEÓRICO: RECURSOS TERRITORIALES Y DESIGUALDADES EDUCATIVAS

1.1. Desigualdades territoriales

La investigación de la perspectiva territorial y su vínculo con la educación en Italia ha dado lugar a distintos trabajos que constatan las desigualdades existentes entre distintos contextos regionales en un marco de grande complejidad interna. De hecho, distintas investigaciones han vinculado la existencia de desigualdades educativas con el eje geográfico norte-sur, y han justificado que para poder valorar la situación educativa italiana es necesario analizar el efecto región como uno de los factores determinantes de la distribución de las oportunidades educativas (MONTANARO, 2008).

Así, por ejemplo, Checchi (2004: 413-453) puso en evidencia, mediante los datos de la encuesta PISA 2000, las diferencias entre las regiones italianas en una investigación sobre los factores que explican la elección de itinerarios en la educación secundaria superior. En otro trabajo, este mismo autor, junto a Bratti e Filippin, establecieron que los factores de carácter territorial que inciden en el aprendizaje pueden referirse a distintas dimensiones. Mediante datos procedentes del PISA 2003 y de distintas fuentes de la administración pública italiana, estos autores demostraron que los factores de contexto que explican las diferencias territoriales en términos de eficacia educativa son los recursos y las infraestructuras, la estructura del mercado de trabajo —un contexto ocupacional que funciona permite a los jóvenes unas mayores expectativas de mejorar de la propia posición relativa— y distintos factores culturales y de estructura familiar (BRATTI *et al.*, 2007a: 287-320, 2007b: 16-17).

Algunos análisis sobre las desigualdades territoriales en Italia emergen de los dos últimos anuarios sobre la escuela en Italia de la Fundación G. Agnelli de Turín. Por una parte, a partir del estudio comparado entre macroáreas y regiones, los autores concluyen que la dimensión territorial italiana interactúa de modos distintos con los factores individuales, escolares e institucionales. Así, por ejemplo, señalan que las políticas institucionales como la distribución del alumnado según itinerarios antes de la finalización de la etapa obligatoria puede ser el origen de fuertes desigualdades en determinadas regiones, mientras en otras no tiene un efecto de polarización (FONDAZIONE G. AGNELLI, 2010: 76-83). Por otro lado, a través de un estudio multinivel que permite tener en cuenta las diferencias entre macroáreas y la heterogeneidad entre provincias, se establecen algunos factores de carácter agregado que inciden en los resultados académicos de los alumnos de primer curso del primer ciclo de la educación secundaria. Por ejemplo, se establece que, más allá de las diferencias del eje norte-sur, existen factores transversales como la heterogeneidad social entre las clases dentro de los centros, la segregación social de los centros o la tasa de profesores en situación de precariedad laboral, que inciden negativamente en las puntuaciones en lectura de los estudiantes (FONDAZIONE G. AGNELLI, 2011: 48-54).

En el ámbito español, también hay una serie de trabajos que permiten conocer mejor la distribución de las oportunidades educativas en una dimensión territorial. En este sentido, la realidad educativa española no difiere demasiado con respecto a la situación inter-regional italiana, mostrando fuertes desigualdades en distintos indicadores educativos entre las comunidades autónomas. Así, por ejemplo, Bonal et al. (2005), mediante la relación entre el *índice de capacidades educativas* y los niveles agregados de renta, muestran las diferencias en el grado de desarrollo educativo de las distintas comunidades autónomas. En este sentido, los autores apuntan el papel determinante del legado histórico en términos de déficit de formación y subrayan cómo España aún tiene mucho camino por recorrer para superar la escasez de flujo de escolarización, el cual se sitúa por debajo de la media europea (BONAL *et al.*, 2005: 126-131).

Otros autores han analizado la articulación territorial del sistema educativo español utilizando la base de datos PISA. Ferrer et al. (2009) realizaron uno de los primeros estudios en España de comparación inter-regional con la edición 2006 del PISA. En su informe, los autores ofrecen una amplia pers-

pectiva comparada de análisis entre comunidades autónomas, atendiendo a múltiples indicadores agregados. Los autores comparan las comunidades autónomas que participaron en el PISA 2006 desde la perspectiva de las desigualdades educativas, abordando fundamentalmente los factores individuales del alumnado —género, estatus socioeconómico y origen cultural— que inciden en las oportunidades educativas en función del contexto regional.

1.2. Políticas públicas y gestión de los recursos

En la literatura se identifican diversos tipos de recursos en función del nivel de análisis abordado. Los recursos pueden ser individuales, escolares o del contexto institucional. Los recursos del contexto institucional han sido clasificados según tres tipologías: los recursos *materiales*, *humanos* y *sociales*.

Un primer grupo de políticas regulan los *recursos públicos materiales*. En el ámbito de los sistemas educativos, los países y las regiones difieren por la cantidad de recursos materiales a disposición de los centros educativos, y en la mayor parte de los casos difieren en función de su nivel de riqueza agregada. La inversión en educación ha sido en los últimos 30 años uno de los objetos de estudio más recurrentes de la economía de la educación (CHECCHI, 2006: 97-101). En torno a este objeto de estudio se ha producido un importante debate sobre la existencia de un efecto positivo de la inversión en la eficacia educativa. En este sentido, parece haber un consenso en que más inversión no conduce de forma sistemática a unos mayores niveles de rendimiento académico. Desde el estudio clásico de Hanushek (1986: 1141-1177), en el que concluye que el aumento de la inversión por estudiante no se traduce en mayores niveles de eficacia, distintas investigaciones posteriores han confirmado que es improbable que la inversión de recursos sea una buena medida de calidad ni que, como política aislada, mejore los resultados medios del alumnado (HANUSHEK, 1996a: 625, 1996b: 27). Asimismo, algunos estudios han demostrado que la inversión en educación está sujeta a rendimientos decrecientes debido a la ineficiencia organizativa en la asignación, distribución y supervisión de grandes cantidades de recursos (GUNDLACH *et al.*, 2000; HANUSHEK y LUQUE, 2003; WÖBMAN, 2003).

El segundo grupo de políticas regula el nivel de distribución de los *recursos humanos* en los centros educativos. Por ejemplo, la distribución de los recursos humanos puede ilustrarse con las políticas de división del alumnado en itinerarios de estudios diferenciados. Por una parte, hay estudios que apuntan como las políticas que tienden a subdividir el alumnado en itinerarios académicos —en el caso de la educación secundaria superior en Italia, entre la educación técnica, la profesional y los Liceos— buscan que la interacción entre personas con capacidades homogéneas puedan beneficiarse en términos de rendimiento (HANUSHEK y WÖBMAN, 2006). Por otro lado, también hay una importante fuente de investigación que señala cómo la distribución según itinerarios también puede exacerbar las desigualdades cognitivas y reducir los niveles medios de rendimiento con respecto a contextos más heterogéneos de interacción (BRUNELLO y CHECCHI, 2006). En este sentido, si la distribución entre itinerarios se realiza en base a las competencias, la diferenciación puede tener un efecto directo en el aumento de los niveles de segregación social, vista la elevada correlación entre el estatus de la familia y los resultados académicos (HINDRIKS *et al.*, 2010). Esta segregación social obviamente perjudica académicamente a los estudiantes desfavorecidos desde un punto de vista socioeconómico, pero también incide en la eficacia global del sistema (FERRER-ESTEBAN, 2011; VAN DE WERFHORST y MIJS, 2010).

Los *recursos sociales* constituyen el último grupo de recursos institucionales. Estos recursos delimitan el espacio público en el que se generan las interacciones entre estudiantes con distintas características de carácter académico, socioeconómico, cultural, etc. En este ámbito, se puede apuntar la existencia de políticas educativas que tienden a promover la inclusión social dentro de los centros educativos (DUPRIEZ *et al.*, 2008), mientras hay otras que, junto a distintos elementos estructurales, pueden generar mayores niveles de segregación social de los centros (ALEGRE y FERRER-ESTEBAN, 2010; ALLEN, 2007; GORARD *et al.*, 2002).

En el primer caso, varios estudios han apuntado las ventajas de una agrupación heterogénea del alumnado dentro de las clases; en este sentido, los autores han señalado que las interacciones dentro del grupo heterogéneo pueden reforzar la estructuración cognitiva, la resolución de problemas y otras formas de razonamiento de alto nivel (WILKINSON y FUNG, 2002), así como facilitar el desarrollo de metodologías didácticas basadas en la perso-

nalización de la enseñanza y la interdependencia positiva entre *iguales* (JOHNSON y JOHNSON, 2009; SLAVIN, 1990, 2010). En el segundo, numerosas investigaciones han confirmado los efectos nocivos de la segregación social de los centros sobre los resultados académicos de los estudiantes (DRONKERS y LEVELS, 2007; DUPRIEZ, 2009; HINDRIKS *et al.*, 2010; WILLMS, 1986). En la perspectiva del potencial efecto de los recursos sociales, la segregación puede reducir las redes sociales, limitar las expectativas personales y facilitar el ‘contagio’ de normas y valores que minan la predisposición al aprendizaje y la adquisición de conocimiento (BRÄNNSTRÖM, 2008; JENCKS y MAYER, 1990).

2. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

El presente artículo centra su atención en el efecto de las *desigualdades territoriales en las oportunidades educativas*. A partir de este objetivo general, se propone responder a la siguiente pregunta de investigación: ¿en qué medida e intensidad las diferencias territoriales en España e Italia contribuyen a explicar las desigualdades educativas entre los estudiantes de educación secundaria? Específicamente: ¿Qué peso tienen los factores de desarrollo económico regional en la explicación de las diferencias en términos de oportunidades de aprendizaje? ¿Cuál es la influencia de los recursos materiales y sociales de las regiones en el rendimiento académico del alumnado? ¿En qué medida las políticas regionales —o nacionales, a nivel regional— de gestión del sistema educativo determinan los niveles de eficacia educativa?

3. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Como se ha señalado en el apartado anterior, en la literatura se han analizado distintos tipos de recursos en función del nivel de análisis implicado. En el nivel del contexto institucional, pueden identificarse los recursos *materiales, humanos y sociales*. Para vincular los efectos de las desigualdades territoriales con los distintos tipos de recursos, se considera oportuno profundizar en el análisis de los factores implicados en el contexto institucional, al neto de los recursos individuales y escolares. A partir del análisis y de la interpretación de estos factores, el artículo quiere contribuir al debate

sobre el efecto de los factores de desarrollo económico y de gestión de los sistemas educativos en el aprendizaje de los estudiantes en distintos contextos territoriales.

3.1. Modelo empírico

Para realizar este análisis, se desarrolla una *función de producción* para establecer la relación entre la cantidad máxima de un producto —en este caso el rendimiento académico de los estudiantes— y la cantidad de recursos necesarios para obtenerlo (FUCHS y WÖßMANN, 2004; HANUSHEK y LUQUE, 2003). Concretamente, se estima una *función de producción educativa* que permita controlar distintas características individuales, familiares, escolares y regionales que pueden influir en el rendimiento del alumnado. Unos modelos de estimación eficientes, cuyos diseños sean rigurosos, requieren el desarrollo de regresiones en el nivel de los estudiantes para controlar posibles efectos en cada uno de los alumnos (WÖßMANN *et al.*, 2007). El modelo empírico propuesto tiene, por tanto, la variable respuesta (rendimiento académico) en el nivel de los estudiantes, se centra en la variación de la misma entre regiones y estima el efecto de numerosas variables de forma simultánea. La función de producción educativa se podría representar del siguiente modo:

Rendimiento en ciencias PISA 2009 = f [*características del alumnado, entorno familiar, indicadores escolares, indicadores regionales (macroáreas geográficas, PIB per cápita, inversión en educación, centros de titularidad privada, estudiantes en niveles de educación superior, estudiantes inmigrantes de primera y segunda generación, indicador de segregación social de los centros, indicador de heterogeneidad académica de los centros, otras variables regionales de control*)]

En línea con este planteamiento, se han realizado modelos de análisis multinivel para tener en cuenta la estructura jerárquica de los datos¹. Estos modelos agrupan a los estudiantes dentro de los centros educativos, y los

¹Los análisis de regresión multinivel se han realizado con el programa HLM 6 (*Hierarchical Linear and Nonlinear Modeling*). El programa HLM es adecuado para elaborar modelos lineales con variables explicativas que tengan en cuenta las variaciones en cada uno de los niveles.

centros dentro de las unidades territoriales-regiones. Los modelos de análisis multinivel (GOLDSTEIN, 1995; RAUDENBUSH y BRYK, 2002) estiman interceptos aleatorios y efectos fijos para determinar su peso en la explicación de los niveles de rendimiento académico de los estudiantes de 15 años. Gracias a su estructura jerárquica, los modelos de regresión multinivel permiten establecer la asociación entre los factores territoriales de interés y las puntuaciones académicas, al *neto* de la influencia de distintas variables individuales, escolares y regionales.

3.2. Datos y muestra

Para trabajar a nivel regional, es necesario disponer de bases de datos internacionales que aporten información sobre la articulación interna del territorio nacional. En este sentido, la evaluación PISA de la OCDE permite responder con garantías analíticas a la pregunta de investigación, en la medida que ofrece la posibilidad de realizar un análisis comparado a nivel territorial dentro de los dos países objeto de estudio. En el caso de Italia, en la edición PISA 2009 participaron todas las regiones y dos provincias autónomas —en total, 21 unidades subnacionales—. Por otro lado, en la última edición del PISA, España ha ampliado el número de comunidades autónomas con muestra representativa respecto la edición del año 2006, pasando de 10 a 15 unidades subnacionales. Por otro lado, para estudiar el efecto de las diferencias entre regiones, se han imputado indicadores relativos a los factores de desarrollo económico y de gestión del sistema educativo, procedentes de bases de datos nacionales e internacionales².

3.3. Variables utilizadas

La variable dependiente es la media de las puntuaciones en la escala de competencia científica de los estudiantes de 15 años. Dos motivos han condicionado la elección de los resultados en ciencias como variable respuesta.

² Sistema degli Indicatori Sociali Regionali dell'IRES Piemonte (SISREG: <http://www.sis-reg.it>), base de datos de EUROSTAT (http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search_database), Instituto Nacional de Estadística (INE: www.ine.es), Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT: <http://www.istat.it>)

En primer lugar, el análisis factorial realizado durante la preparación de los datos ha mostrado como el rendimiento académico en ciencias es un buen indicador de las aptitudes cognitivas de los estudiantes. En segundo lugar, la variabilidad de los resultados en ciencias explicada por las diferencias entre regiones presenta un porcentaje similar en los dos contextos territoriales comparados (6,2% en España y 6,1% en Italia).

A nivel individual y escolar, se ha incluido una serie de variables que permita observar el efecto neto de las variables de recursos institucionales. Para depurar los efectos debidos a las características individuales, en el nivel de los estudiantes se ha controlado por el estatus socioeconómico y cultural, el género, el estatus de inmigrante de primera y segunda generación y la lengua hablada en casa. A nivel de instituto, los recursos incluidos como variables de control son: el estatus socioeconómico y cultural medio del centro, la dimensión del centro, la ratio estudiantes por profesor, la escasez de profesores, la ratio ordenadores por centro, la calidad de los recursos educativos, las actividades extra-curriculares ofrecidas por el centro, los índices de liderazgo escolar, actitud del alumnado, participación del profesorado y actitud del profesorado, los índices de autonomía escolar con relación al personal, al currículo y a los presupuestos escolares, la selección académica de los centros, las prácticas de agrupación del alumnado, la titularidad privada de los centros, el indicador de competencia con otros centros escolares y la presión de los padres con respecto a los estándares académicos.

A nivel de contexto territorial, los indicadores que orientan nuestro análisis son: los *recursos materiales*, analizados a través de las variables de financiación pública de los centros y de la inversión pública como porcentaje del PIB; los *recursos humanos*, estudiados mediante la proporción de estudiantes extranjeros respecto la población total de estudiantes, la proporción de estudiantes en los niveles de educación superior y la heterogeneidad de las puntuaciones académicas dentro de los centros; y los *recursos sociales*, representados por el índice de segregación socioeconómica de los centros.

4. RESULTADOS

Los resultados se presentan en tres bloques. En el primero se ofrece una perspectiva comparada de las diferencias en términos académicos de las re-

giones en los dos países. Por un lado se identifica el porcentaje de varianza de los resultados explicado a nivel regional y, por otro, se muestra una clasificación de los países según la ubicación de los estudiantes en los niveles de competencia científica de PISA. El segundo bloque trata de establecer la asociación entre los factores de desarrollo económico de las regiones y su nivel de eficacia educativa. Finalmente, en el tercer bloque, se analizan los factores territoriales de gestión del sistema educativo que contribuyen a explicar la variabilidad de resultados entre las regiones italianas y las comunidades autónomas españolas.

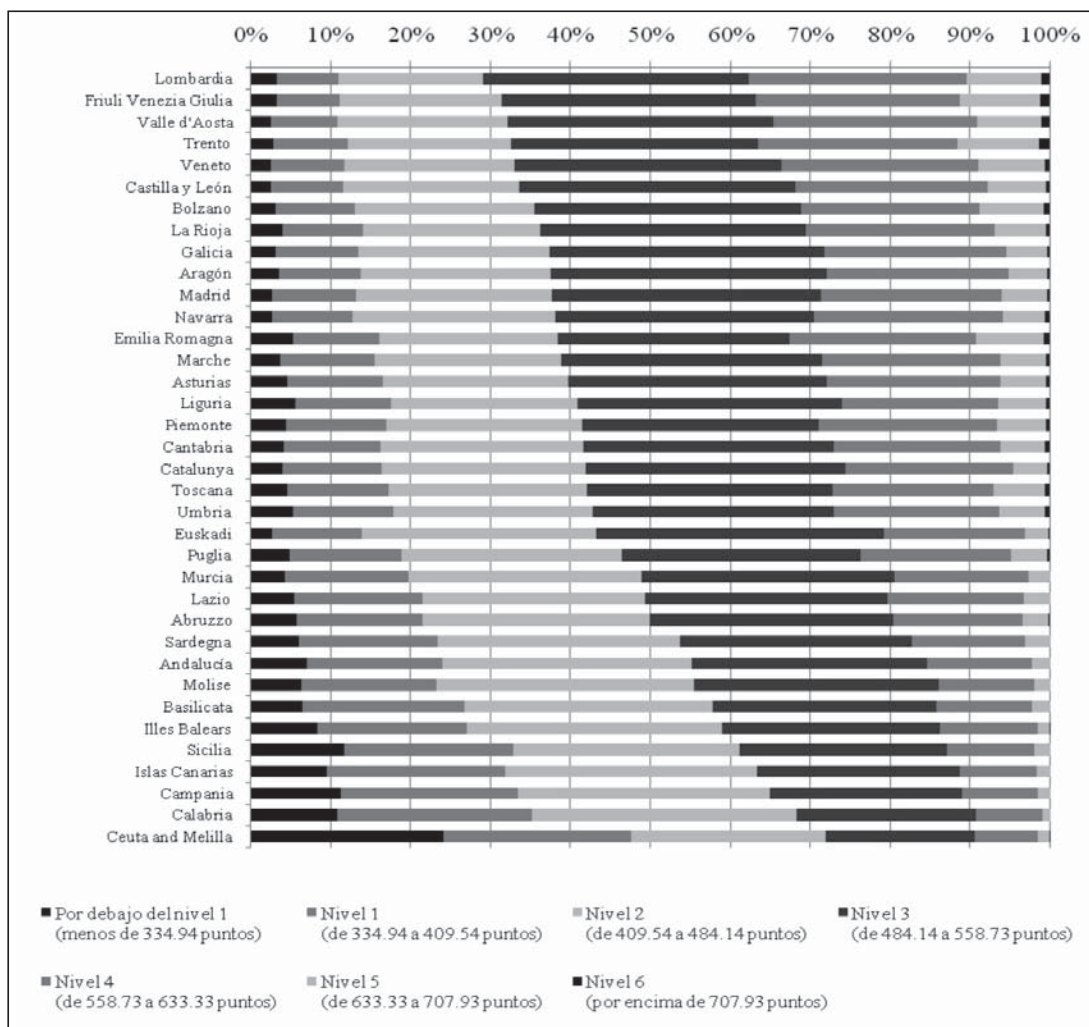
4.1. Las diferencias regionales en términos de rendimiento académico

Una primera aproximación al fenómeno de las diferencias territoriales la ofrece la comparación de las regiones italianas y de las comunidades autónomas españolas atendiendo a la distribución de los estudiantes según su nivel de competencia, en este caso en la escala de puntuaciones de ciencias. Esta perspectiva de análisis descriptiva nos permite ilustrar el estado de la cuestión, tanto en materia de excelencia educativa, como de desigualdades educativas.

En esta comparación territorial, se observa como más del 50% de los estudiantes de diez regiones se sitúan en los tres niveles inferiores de competencia científica (gráfico 1). Todas estas regiones, cuatro de las cuales son españolas y seis italianas, pertenecen a los grandes agregados geográficos situados en el sur —Ceuta y Melilla, Calabria, Campania, Basilicata, Molise y Andalucía— y en las islas —Islas Canarias, Sicilia, Illes Balears y Sardegna— de ambos países. Desde una perspectiva de equidad educativa, se observa una situación netamente negativa de la mitad de estas regiones. Las regiones con más estudiantes en la parte baja de la escala de competencias tienen menos estudiantes en los niveles de excelencia. Mientras tres de cada diez estudiantes no llegan al segundo nivel de competencia científica, menos del 40% del alumnado obtienen unas puntuaciones medias equivalentes al cuarto nivel o superior.

En el otro extremo, el de la excelencia, se observan nueve regiones con más del 30% de estudiantes que obtienen unas puntuaciones medias que se sitúan en los tres niveles superiores de competencia científica, y sólo tres

Gráfico 1. Distribución del alumnado (%) según los niveles de competencias en ciencias, por regiones



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos OECD PISA 2009.

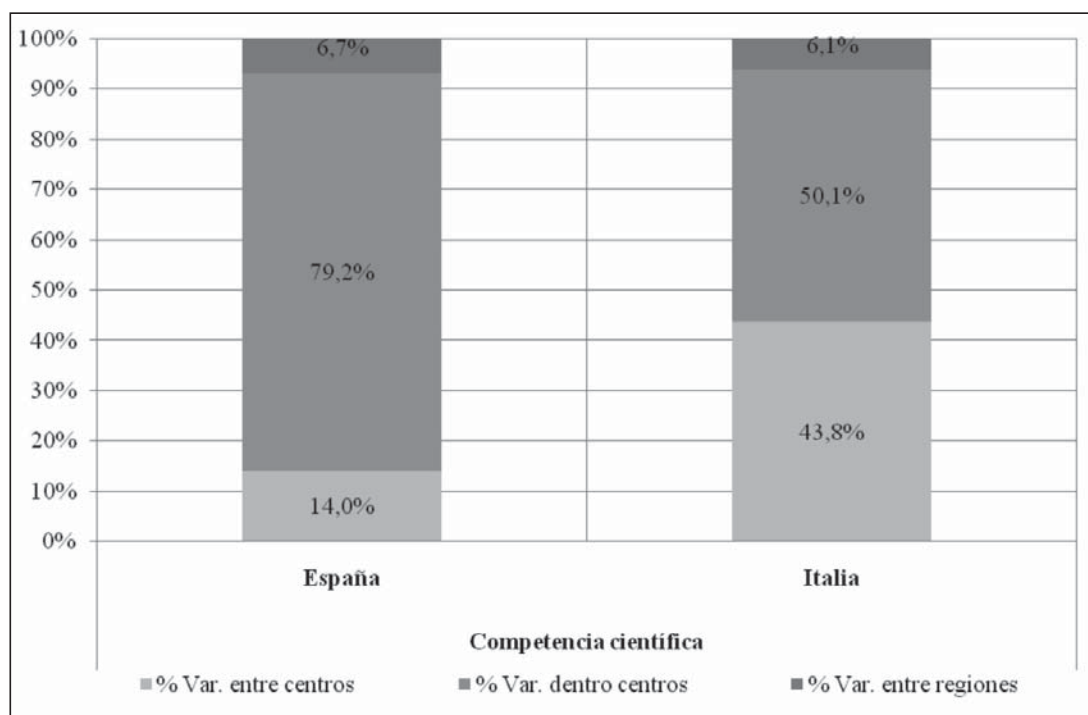
Valores ordenados según los niveles bajos de competencia (0, 1 y 2)

—Trento, Friuli Venezia Giulia y Lombardia— en las que uno de cada diez estudiantes obtienen unos resultados de nivel 5 y 6 de competencia. De las nueve regiones con más del 30% de estudiantes con un nivel de competencia alto (niveles 4, 5 y 6), se observan siete regiones italianas —Lombardia, Friuli Venezia Giulia, Valle d'Aosta, Trento, Veneto, Bolzano, Emilia Romagna— y dos comunidades autónomas españolas —Castilla y León, La Rioja—.

Una segunda aproximación para comprender las diferencias territoriales en España e Italia se realiza observando el porcentaje de varianza del rendimiento académico entre regiones, dentro de ambos países. Si se establece la medida en que las regiones se diferencian unas de otras, se podrá establecer la intensidad de las desigualdades en términos de eficacia que existen a nivel territorial. Asimismo, este procedimiento permitirá saber el porcentaje de variación territorial de los resultados que se contribuirá a explicar a través de los modelos de estimación de los efectos regionales (apartado 4.2).

A pesar de los resultados del primer análisis descriptivo, la variabilidad de las puntuaciones académicas entre regiones, tanto en España como en Italia, es relativamente contenida. Aunque sean dos países con diferencias significativas con respecto a los niveles medios de competencias en las pruebas PISA, en el ámbito regional presentan un patrón similar en cuanto a la distribución de los resultados medios entre regiones. El porcentaje de varianza atribuible

Gráfico 2: Varianza de las puntuaciones en ciencias entre regiones, entre centros y dentro de los centros (PISA 2009)



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos OECD PISA 2009.

Nota: Los detalles de los modelos se encuentran en la tabla 4 (apéndice 1)

al efecto territorio en ciencias se sitúa entre el 6% y el 7% en ambos países (gráfico 2). En otras palabras, el efecto región es absorbido por la heterogeneidad interna de las mismas: en el caso de España se explica fundamentalmente por las diferencias entre estudiantes, mientras que en Italia la variación explicada por los centros educativos tiene un peso significativamente mayor que en el contexto español. En el caso italiano este fenómeno responde a la particularidad de la estructura de su sistema de educación secundaria de segundo grado, la cual prevé la distribución de los alumnos entre distintos itinerarios académicos —*Liceo, Istituto professionale e Istituto tecnico*.

4.2. Factores de desarrollo regional

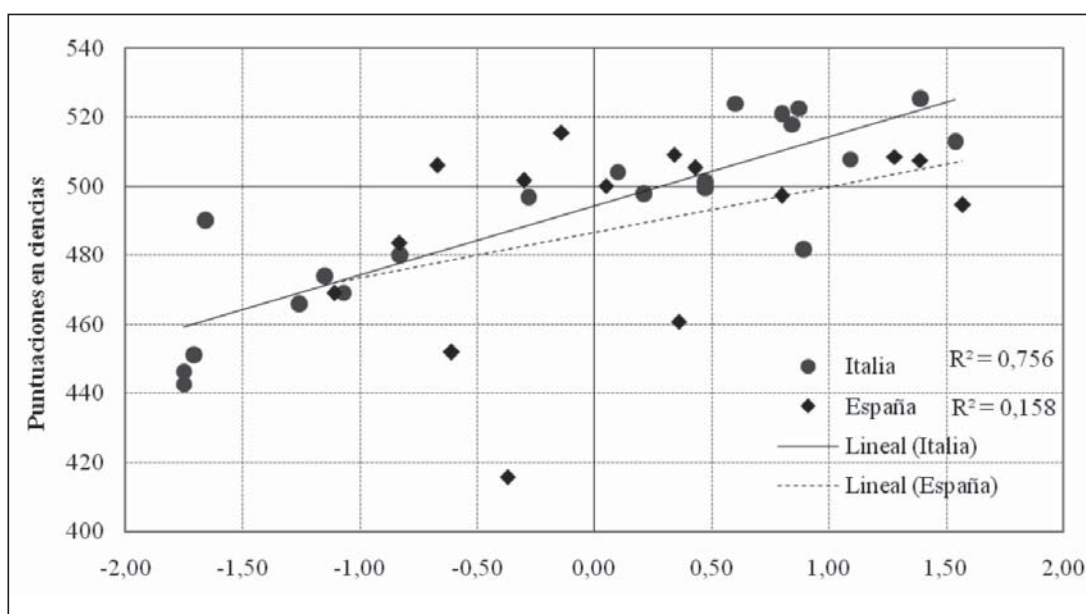
Para estudiar la asociación entre el nivel de riqueza de las regiones con los resultados medios en ciencias, un primer análisis bivariado entre el PIB per cápita regional y las puntuaciones medias en ciencias, al bruto de cualquier otro factor de control (modelo no condicionado, gráfico 3), muestra dos panoramas distintos entre las regiones italianas y entre las comunidades autónomas españolas. En Italia, la alta asociación entre el PIB per cápita y los resultados académicos pone en evidencia como son las regiones con un nivel de desarrollo mayor aquellas que obtienen un rendimiento medio más alto. Por su parte, la relación entre el nivel de riqueza y la eficacia educativa en España muestra una asociación débil que indica que las regiones con más poder adquisitivo no necesariamente obtienen niveles mayores de eficacia educativa.

Este resultado es relevante en la medida que se puede interpretar a la luz de la distribución territorial de las competencias en materia educativa de ambos países. Una explicación plausible para España podría apuntar a que la descentralización de las competencias en educación hace que las políticas desarrolladas en ciertas comunidades contribuyan a superar las desigualdades de origen de los estudiantes, obteniendo unos resultados similares o superiores a los de otras regiones con niveles de riqueza más altos. Este fenómeno se ejemplifica con el caso de Castilla y León con respecto a varias comunidades con un PIB per cápita más elevado, como Catalunya o Euskadi. En este sentido, la comunidad de Castilla y León supera de forma significativa la media de los países de la OCDE, mientras que Catalunya y Euskadi se sitúan por debajo de la misma.

Esta misma explicación, aunque en sentido inverso, podría referirse al caso italiano. En países como Italia, donde el sistema educativo está altamente centralizado, el limitado margen de los gobiernos regionales en materia educativa no les permitiría realizar intervenciones focalizadas para compensar los desajustes generados por la composición socioeconómica del territorio. Si bien es cierto que las regiones del sur y de las islas reciben dotaciones económicas para la educación proporcionalmente superiores a las regiones del norte, una hipotética gestión ineficiente de los recursos, junto a una herencia acumulada de desventajas sociales, económicas y culturales, haría que la tarea de mejorar la calidad del sistema educativo fuera, cuanto menos, muy compleja.

Por otro lado, los modelos de estimación nos ofrecen información sobre el efecto del nivel de riqueza regional en los resultados (tabla 1). En el caso de España, el nivel de riqueza regional no presenta una asociación significativa con las puntuaciones del alumnado, ya sea al neto o al bruto de los demás factores regionales. En los resultados de los dos modelos, con y sin el control por área geográfica, se constata que las diferencias de rendimien-

Gráfico 3: PIB per cápita regional y puntuaciones medias en ciencias



PIB regional per cápita (Paridad de poder adquisitivo)

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos OECD PISA 2009.

to académico en términos de capacidad adquisitiva agregada no responden ni a las diferencias entre regiones, ni a las diferencias entre grandes áreas geográficas (tabla 1, modelos 1.1 y 1.2).

En el contexto territorial italiano, aunque en un primer momento se observa que el PIB per cápita regional está altamente asociado con la eficacia educativa de las regiones (tabla 1, modelo 2.1), la pérdida de significatividad cuando se controla por las macro-áreas geográficas indica que el impacto del nivel de riqueza en los resultados no responde a un efecto regional (modelo 2.2). En el caso italiano, los resultados muestran que el PIB no explica las diferencias entre regiones dentro de un área geográfica (norte-centro-sur e islas), sino que explica las diferencias entre áreas geográficas distintas. En otras palabras, su efecto responde a la heterogeneidad entre grandes áreas geográficas, las cuales a la vez son homogéneas en términos de desarrollo. Esta heterogeneidad responde al eje norte-sur y se manifiesta con el efecto significativo de pertenecer a un área geográfica u otra.

Tabla 1: Modelos de desarrollo regional

Variables		1. España		2. Italia		
		1.1. PIB per cápita regional	1.2. PIB y áreas geográficas	2.1. PIB per cápita regional	2.2. PIB y áreas geográficas	
PIB per cápita regional		0,001	-0,002[^]	0,003^{***}	0,001	
v ar. control	España [*]	Norte	/	13,55	/	
		Sur	/	-30,88*	/	
	Italia [**]	Noroeste	/	/	/	-5,87
		Centro	/	/	/	-28,17*
		Sur	/	/	/	-27,61
	Sur e Islas	/	/	/	-35,47[^]	
	Control variables individuales y de centro		Sí	Sí	Sí	Sí

Sig. *** p < .001; ** p < .01; * p < .05; ^ p < .10

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos OCDE PISA 2009

Nota metodológica: Modelo de regresión jerárquica a tres niveles: estudiantes, centros y regiones. Variable dependiente: puntuaciones en ciencias PISA 2009. Estimación final de efectos fijos con errores típicos robustos. Variables de control: variables individuales y de centro. [*] Área geográfica de referencia: Centro-Este. [**] Área geográfica de referencia: Noreste.

4.3. Factores de gestión del sistema educativo

Para identificar los factores de gestión del sistema educativo que contribuyen a explicar la variabilidad de los resultados académicos entre las regiones, se han elaborado sendos modelos de estimación de efectos fijos a nivel individual, escolar y regional. Una vez controlado el efecto de pertenecer a una u otra macro-área, en el presente apartado se observan los efectos relativos a la financiación pública del sistema, la titularidad privada de los centros, la segregación social y económica de los centros y la heterogeneidad académica en el interno de los mismos.

La tabla 2 muestra los resultados de los modelos elaborados para Italia y España. Tales resultados aportan información sobre el efecto neto de dichos factores y, por tanto, ofrecen elementos de reflexión y discusión sobre las políticas desarrolladas a nivel territorial. Ello toma mayor relevancia en la medida que se comparan dos países con sistemas educativos estructuralmente distintos y una organización diferenciada con respecto al grado de descentralización de las competencias en materia educativa.

Nota metodológica: Modelo de regresión jerárquica completo a tres niveles: estudiantes, centros y regiones. Variable dependiente: puntuaciones en ciencias PISA 2009. Estimación final de efectos fijos con errores típicos robustos (en paréntesis). Variables de control a nivel de estudiantes y centros: ver apéndice 2. [*] Área geográfica de referencia: Centro-Este. [**] Área geográfica de referencia: Noreste.

a. Inversión pública en educación y financiación pública de los centros educativos

Un primer resultado relevante desde el punto de vista de las políticas regionales se refiere a la financiación pública del sistema. En ambos países se

Tabla 2. Modelos «efectos regionales»

		<i>Modelo 1: Italia</i>		<i>Modelo 2: España</i>	
Efectos fijos a nivel territorial		Coeficiente	Error típico	Coeficiente	Error típico
Intercepto		493,83***	(6,74)	488,90***	(4,87)
España [*]	Norte	/	/	1,39	(2,63)
	Sur	/	/	-35,29***	(2,74)
Italia [**]	Noroeste	3,97	(6,78)	/	/
	Centro	-11,32*	(5,06)	/	/
	Sur	-9,92	(10,13)	/	/
	Sur e Islas	-23,30*	(14,09)	/	/
Financiación pública del sistema		0,83*	(0,26)	21,03***	(2,38)
Titularidad privada de los centros		0,56	(0,4)	-0,49*	(0,19)
Estudiantes en educación terciaria (% población 20-24 años)		-0,31*	(0,11)	1,17***	(0,09)
Porcentaje agregado de estudiantes inmigrantes		3,81*	(1,54)	2,84***	(0,39)
Segregación social de los centros		-6,87**	(1,9)	-10,58***	(1,56)
Heterogeneidad académica de los centros		-2,36	(2,55)	7,74***	(1,41)

Sig. *** $p < .001$; ** $p < .01$; * $p < .05$; ^ $p < .10$

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos OCDE PISA 2009

³ Debido a problemas de multicolinealidad entre variables, se han utilizado distintos indicadores de financiación pública para España e Italia. En el contexto italiano se ha utilizado la variable de financiación pública de los centros, mientras que en el contexto español se ha operado con la inversión pública en educación como porcentaje del PIB. Los coeficientes de los resultados de ambos países, por tanto, no son comparables porque se refieren a indicadores y a escalas distintas.

observa como la financiación pública en las regiones italianas y el nivel de inversión educativa pública en las comunidades autónomas españolas tiene un efecto positivo en el rendimiento académico de los estudiantes, al neto de las demás variables de control.

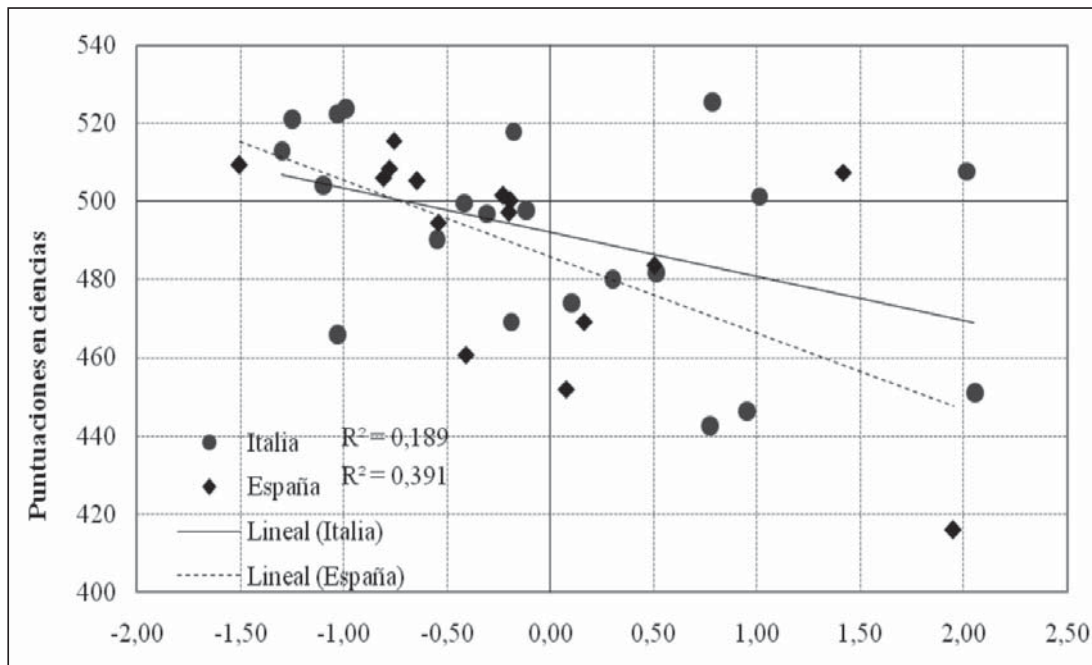
La significatividad del efecto significa que recoge la heterogeneidad inter-regional en términos de eficiencia y, por tanto, contribuye a explicar las diferencias internas de ambos países con respecto a la relación entre la gestión de los recursos y la eficacia de los sistemas educativos sub-nacionales. En otras palabras, los resultados confirman que para alzar la media académica de las regiones, uno de los modos —aunque insuficiente como medida aislada— pasa por aumentar el esfuerzo presupuestario público. En ambos países, el rendimiento de la inversión todavía no ha alcanzado el listón a partir del cual se invierte el efecto a causa de la ineficiencia organizativa derivada de la asignación, distribución y supervisión de grandes cantidades de recursos.

b. Segregación social de los centros educativos

Un primer análisis bivariado al bruto de los demás factores (modelo no condicionado, gráfico 4) muestra una relación lineal relativa entre la segregación social de los centros a nivel regional y las puntuaciones medias en ciencias de las regiones de España e Italia. Mientras en el contexto regional español la asociación parece ser más fuerte, las regiones italianas muestran una mayor dispersión respecto a la línea de tendencia.

En cualquier caso, el valor agregado de la segregación social de los institutos muestra un efecto negativo en las puntuaciones académicas. Este resultado se confirma al bruto y al neto de los factores de control (tabla 2), lo cual significa que se trata de un efecto transversal en ambos países e indica que el alumnado que estudia en regiones con mayores niveles de segregación social de los centros educativos, independientemente del nivel de riqueza, de la ubicación geográfica o del grado de inversión educativa, tienen una mayor probabilidad de obtener unos resultados menores que los estudiantes que viven en regiones donde los centros son más homogéneos entre ellos.

Gráfico 4: Segregación social de los centros y puntuaciones medias en ciencias



Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos OCDE PISA 2009

Este fenómeno de la segregación social puede explicarse por múltiples motivos, tales como los niveles de segregación residencial, las políticas «informales» de selección del alumnado por parte de los centros privados concertados, el entorno urbano o rural, las políticas de elección de centro y de competencia entre centros, etc. En el caso italiano, la diferencia de estatus social entre centros educativos a nivel regional sigue también la lógica de la división de la educación secundaria de grado superior en itinerarios, los cuales están altamente correlacionados (61%) con el estatus medio de los centros. Por otro lado, en el caso español estos procesos de segregación pueden responder en un mayor grado a la elección o casi-elección de estudiar en base a criterios de residencia, así como a la elección del centro según su titularidad pública o privada. En el sistema educativo español no se prevén itinerarios académicos formales, pero existen elementos de diferenciación de los centros que responden a un acceso diferencial en los institutos privados o a la ubicación de los mismos en barrios con una composición social homogénea.

c. Titularidad privada de los centros

En Italia, el valor agregado a nivel regional del porcentaje de centros de titularidad privada no muestra ningún efecto en el nivel de competencias de los estudiantes, debido fundamentalmente a su presencia marginal respecto al número total de institutos. Esta misma variable en el caso español presenta un efecto negativo en las puntuaciones de los estudiantes. Para establecer posibles explicaciones al signo de este efecto, a continuación se presentan los resultados de un análisis de inclusión de las variables ‘paso-a-paso’ (*step-by-step*) (RAUDENBUSH y BRYK, 2002), el cual ofrece información adicional para entender mejor este fenómeno.

Tabla 3. Modelos «efectos regionales»

	<i>Modelos «titularidad privada en las CCAA españolas»</i>		
Efectos fijos a nivel territorial	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
Titularidad privada de los centros	0,79	0,01	-0,49*
Control del indicador de segregación social entre centros educativos	No	No	Sí
Controles a nivel regional: financiación pública del sistema, estudiantes en educación terciaria y porcentaje agregado de estudiantes inmigrantes, heterogeneidad académica de los centros	No	Sí	Sí

Sig. *** p < .001; ** p < .01; * p < .05; ^ p < .10

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos OCDE PISA 2009

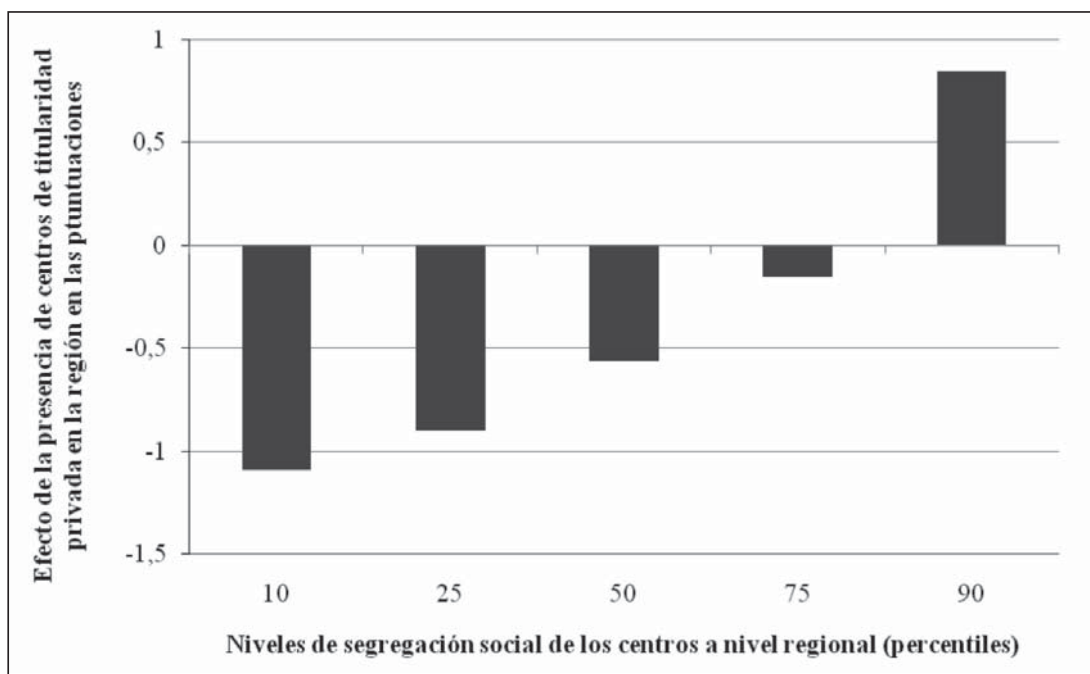
Nota metodológica: Modelo de regresión jerárquica completo a tres niveles: estudiantes, centros y regiones. Variable dependiente: puntuaciones en ciencias PISA 2009. Estimación final de efectos fijos con errores típicos robustos. Variables de control a nivel de estudiantes y centros: ver apéndice 2.

En un primer momento, se observa que la presencia de centros de titularidad privada no tiene un efecto significativo en las puntuaciones académicas, tanto al bruto como al neto de algunos factores regionales (tabla 3). Ahora

bien, cuando en el modelo controlamos por el valor de la varianza del índice socioeconómico entre los centros educativos —como *proxy* de la segregación social de los institutos—, el efecto adquiere significatividad y muestra un signo negativo. Es decir, en el momento que estimamos que en las comunidades autónomas se produce un nivel medio de segregación social entre los institutos, el efecto de la proporción de centros privados afecta de un modo negativo en el rendimiento del alumnado.

A la luz de este resultado, una hipótesis plausible es que el efecto de la titularidad privada se contiene —no se convierte en negativo o incluso llegar a ser positivo— en función de los niveles de segregación social de los institutos a nivel regional. Un análisis basado en la introducción de efectos de interacción entre el indicador de segregación y el porcentaje de centros de titularidad privada permite testar esta hipótesis. El gráfico 5 muestra el efecto de la presencia de institutos privados en las regiones en función de su nivel de segregación social de los institutos.

Gráfico 5: Titularidad privada, segregación social y rendimiento académico en las comunidades autónomas españolas



Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos OCDE PISA 2009

Los resultados de la interacción entre los indicadores apuntan a una conclusión relevante para las políticas educativas. El efecto de la presencia de centros privados en los resultados académicos viene mediado por los niveles de segregación social de los centros. Es decir, en las regiones donde los centros están altamente polarizados en función de la composición social de sus alumnos —elevada diferenciación entre centros y homogeneidad social dentro de los centros—, los centros privados consiguen tener un efecto positivo en el rendimiento académico individual del alumnado.

d. Heterogeneidad académica de los centros

Finalmente, el indicador agregado de heterogeneidad de los resultados académicos dentro de los institutos —varianza académica entre individuos, dentro de los centros— muestra un efecto positivo y significativo en las comunidades autónomas españolas, aunque no en las regiones italianas (tabla 2). En este sentido, es plausible vincular este resultado a la estructura de los sistemas educativos. Como se ha apuntado para el efecto de la segregación social de los centros, el sistema educativo español formalmente no dispone itinerarios académicos, creando entornos de aprendizaje más heterogéneos que los que puedan encontrarse por ejemplo en Italia. En estos contextos de interacción interpersonal, no sólo se encuentran estudiantes con estatus socioeconómicos distintos, sino también con distintas aptitudes y habilidades cognitivas diversas. Como se ha señalado en el marco teórico (JOHNSON y JOHNSON, 2009; WILKINSON y FUNG, 2002), estos contextos pueden generar un efecto positivo gracias a la interacción entre iguales (efecto imitación del éxito, interdependencia, cooperación y desarrollo de la motivación). En las regiones italianas, en las cuales la organización del sistema prevé una elección de itinerario educativo antes de los 15 años, la heterogeneidad según habilidades no muestra ningún efecto. Una explicación podría referirse a que este efecto es absorbido por la distribución y polarización del estatus entre institutos de distintos itinerarios, el cual está fuertemente correlacionado tanto con los niveles de rendimiento académico como con el itinerario de estudio elegido.

5. CONCLUSIONES: EVIDENCIAS SOBRE LOS FACTORES TERRITORIALES EN ESPAÑA E ITALIA E INDICIOS PARA LA ORIENTACIÓN DE LAS POLÍTICAS EDUCATIVAS REGIONALES

Las evidencias obtenidas en este artículo son una valiosa fuente de información y constituyen lecciones para orientar las políticas educativas que se proyecten y desarrollen en una dimensión regional. A continuación se presentan las principales evidencias de la investigación, de las que se derivan distintas implicaciones para las políticas educativas. Las implicaciones aquí descritas se refieren, fundamentalmente, a la *organización y a la gestión de los recursos del sistema de educación secundaria*.

Una primera lección en base a las evidencias obtenidas indica que la relación entre el nivel de riqueza agregada de una región y su nivel de eficacia educativa puede ser independiente. En España, donde hay un sistema educativo descentralizado, para una región ser eficaz no depende de tener mayores niveles de ingresos o unas tasas ocupacionales más elevadas. Comunidades autónomas con niveles de riqueza por debajo de la media consiguen resultados académicos superiores a regiones con una alta composición socioeconómica. Por el contrario, en Italia, cuyo sistema educativo se caracteriza por ser altamente centralizado, las regiones con un mayor capital económico son las que obtienen mayores resultados medios. Una hipótesis plausible para explicar este fenómeno es que una organización política centralizada, en la cual las regiones no disponen de un margen relevante para intervenir con políticas focalizadas, podría contribuir a reforzar las desigualdades intra-territoriales, manteniendo la relación nociva entre composición socioeconómica del territorio y oportunidades educativas.

Una segunda lección de la investigación señala que la cantidad de recursos públicos invertidos —*recursos materiales*— en educación explica las diferencias entre regiones, tanto en Italia como en España. Mayores niveles de inversión educativa a nivel regional —ya sea como porcentaje del PIB en el caso de España, o como financiación pública de los centros, en el caso de Italia— se asocian con una eficacia educativa regional más alta. Si bien es conocido que la literatura económica ha demostrado que es insuficiente como medida aislada, a nivel regional el aumento de los niveles de eficacia edu-

cativa no sólo pasa por una mejor gestión de los recursos, sino también por unos mayores esfuerzos presupuestarios de las regiones.

La tercera lección basada en la evidencia se refiere a la dependencia entre los fenómenos de segregación social de los institutos de secundaria —*recursos sociales*— y la eficacia educativa. Las regiones donde la población de estudiantes tiende a polarizarse y a distribuirse según su origen social entre los institutos, ven como su nivel de rendimiento global se resiente. Para la interpretación de esta relación es relevante atender a los posibles determinantes de la segregación social en ambos países. En el caso de Italia, puede responder a la separación del alumnado entre distintos itinerarios de estudio (*tracking*), que al mismo tiempo puede tener un impacto diferencial en función de la región — impacto mediado por factores como la composición socioeconómica del territorio, la ubicación de los institutos en centros urbanos, la densidad de la población, etc. En el caso de España, los procesos de segregación pueden responder a una elección o casi-elección de instituto orientada en función de la propia zona de residencia, así como a la elección del centro según su titularidad pública o privada.

La cuarta lección aborda la titularidad privada de los centros en las regiones y su efecto mediado por la segregación social de los centros —*interacción entre la configuración de la estructura escolar y los recursos sociales*—. Si bien la proporción de institutos privados en Italia no tiene ningún efecto en la eficacia educativa a nivel regional —debido a su presencia marginal—, en España su efecto viene mediado según los niveles de polarización social entre centros. Por una parte, la presencia de centros de titularidad privada muestra un efecto negativo en la eficacia cuando el nivel de diferenciación social de los institutos es bajo y medio; es decir, a paridad de composición social interna con respecto a los centros públicos, la presencia de centros privados disminuye los niveles de eficacia regional. Por otra parte, su efecto favorece la eficacia educativa global cuando el estudiante se encuentra en una comunidad autónoma caracterizada por una situación de alta inequidad y polarización social; en este caso, una hipótesis es que la distribución del alumnado entre los centros públicos y los centros privados beneficia a estos últimos porque tienden a presentar una composición social —homogénea— alta. Esta interpretación sería coherente con estudios que han demostrado que estudiar en centros segregados con una composición socioeconómica alta favorece los resultados medios (ALEGRE y FERRER-ESTEBAN, 2010: 441).

Finalmente, la quinta lección basada en las evidencias del análisis asocia los contextos escolares heterogéneos en términos de habilidades académicas con beneficios esperados para los niveles de eficacia global —*recursos humanos*—. Estos beneficios se dan en el contexto regional español, mientras no se observan en Italia. Los resultados en España indican dos conclusiones relevantes para las políticas educativas. En primer lugar, los resultados confirman que, aunque todas las comunidades españolas comparten el mismo marco estructural de educación comprensiva, hay regiones que tienden a fomentar la heterogeneidad académica, mientras otras incrementan la polarización entre centros —generando, por tanto, una mayor homogeneidad interna de los mismos—. La segunda es que la heterogeneidad académica dentro de los centros es un factor que explica las diferencias entre comunidades autónomas: obtendrá mejores resultados el alumno o la alumna que estudie en una comunidad autónoma donde los institutos sean más heterogéneos en términos académicos.

6. BIBLIOGRAFÍA

- ALEGRE, M. À. y FERRER-ESTEBAN, G. (2010). School regimes and school equity. First insights supported on PISA 2006. *British Educational Research Journal*, 36 (3), 433-461.
- ALLEN, R. (2007). Allocating pupils to their nearest school: the consequences for ability and social stratification. *Urban Studies*, 44 (4), 751-770.
- BONAL, X., RAMBLA, X., CALDERÓN, E. y PROS, N. (2005). *La descentralización educativa en España* (Barcelona, Fundació Carles Pi i Sunyer).
- BRÄNNSTRÖM, L. (2008). Making their mark: the effects of neighbourhood and upper secondary school on educational achievement. *European Sociological Review*, 24 (4), 463-478.
- BRATTI, M., CHECCHI, D. y FILIPPIN, A. (2007a). *Da dove vengono le competenze degli studenti? I divari territoriali nell'indagine OCSE PISA 2003* (Bologna, il Mulino).
- BRATTI, M., CHECCHI, D. y FILIPPIN, A. (2007b). Territorial differences in Italian students' mathematical competencies: evidence from PISA 2003, *IZA Discussion Paper* (pp. 27). Bonn: Institute for the Study of Labor (IZA).
- BRUNELLO, G. y CHECCHI, D. (2006). Does school tracking affect equality of opportunity? New international evidence, *IZA Discussion Paper* (pp. 63). Bonn: Institute for the Study of Labor (IZA).

- CHECCHI, D. (2004). Da dove vengono le competenze scolastiche? *Stato e mercato*, 72, 413-453.
- CHECCHI, D. (2006). *The economics of education. Human capital, family background and inequality* (Cambridge, Cambridge University Press).
- DRONKERS, J. y LEVELS, M. (2007). Do school segregation and school resources explain region-of-origin differences in the mathematics achievement of immigrant students? *Educational Research and Evaluation*, 13 (5), 435-462.
- DUPRIEZ, V. (2009). S'ha de combatre la segregació escolar? A M. À. ALEGRE, X. RAMBLA y O. VALIENTE (Eds.), *L'elecció de centre escolar a Catalunya. Elements per a un debat* (Vol. Finestra Oberta, 58) (Barcelona, Fundació Jaume Bofill).
- DUPRIEZ, V., DUMAY, X. y VAUSE, A. (2008). How do school systems manage pupils' heterogeneity? *Comparative Education Review*, 52 (2), 245-273.
- FERRER-ESTEBAN, G. (2011). Beyond traditional axis of territorial inequality in the Italian Education System. Effects of system management factors on performance in Lower Secondary, *Working Paper*. Turin: Fondazione Giovanni Agnelli.
- FERRER, F., CASTEL, J. L. y VALIENTE, O. (2009). *Equitat, excel·lència i eficiència educativa a Catalunya. Una anàlisi comparada* (Barcelona, Mediterrània).
- FONDAZIONE G. AGNELLI. (2010). *Rapporto sulla scuola in Italia 2010* (Bari, Laterza).
- FONDAZIONE G. AGNELLI. (2011). *Rapporto sulla scuola in Italia 2011* (Bari, Laterza).
- FUCHS, T. y WÖBMAN, L. (2004). What accounts for international differences in student performance? A re-examination using PISA data, *CESifo Working Paper*, 1287. Munich: Ifo Institute for Economic Research. University of Munich.
- GOLDSTEIN, H. (1995). *Multilevel Statistical Models* (Londres, Arnold).
- GORARD, S., TAYLOR, C. y FITZ, J. (2002). *What are the determinants of socio-economic segregation between schools*. Cardiff: Cardiff University School of Social Sciences.
- GUNDLACH, E., WÖBMAN, L. y GMELIN, J. (2000). The decline of Schooling Productivity in OECD Countries. *The Economic Journal*, 111, 135-147.
- HANUSHEK, E. A. (1986). The economics of schooling: production and efficiency in public schools. *Journal of Economic Literature*, 24 (3), 1141-1177.
- HANUSHEK, E. A. (1996a). Aggregation and the estimated effects of school resources. *The Review of Economics and Statistics*, 78 (4), 611-627.

- HANUSHEK, E. A. (1996b). Measuring investment in education. *Journal of Economic Perspectives*, 10 (4), 9-30.
- HANUSHEK, E. A. y LUQUE, J. A. (2003). Efficiency and equity in schools around the world. *Economics of Education Review*, 22 (5), 481-502.
- HANUSHEK, E. A. y WÖßMANN, L. (2006). Does educational tracking affect performance and inequality? Differences-in-differences evidence across countries. *The Economic Journal*, 116 (510), C63-C76.
- HINDRIKS, J., VERSCHELDE, M., RAYP, G. y SCHOORS, K. (2010). Ability tracking, social segregation and educational opportunity: evidence from Belgium, *CORE discussion paper* (pp. 36). Louvain-la-Neuve: Center for Operations Research and Econometrics, Université catholique de Louvain-la-Neuve.
- JENCKS, C. y MAYER, S. E. (1990). The social consequences of growing up in a poor neighborhood. A L. LYNN JR. y M. MCGEARY (Eds.), *Inner-city poverty in the United States* (Washington, National Academy Press).
- JOHNSON, D. W. y JOHNSON, R. T. (2009). An educational psychology success story: social interdependence theory and cooperative learning. *Educational Researcher*, 38 (5), 365-379.
- MONTANARO, P. (2008). I divari territoriali nella preparazione degli studenti italiani: evidenze dalle indagini nazionali e internazionali, *Questioni di Economia e Finanza* (pp. 48). Ancona: Banca d'Italia.
- OECD. (2007). *PISA 2006: Science competencies for tomorrow's world. Data* (Vol. 2) (Paris, OECD).
- RAUDENBUSH, S. W. y BRYK, A. S. (2002). *Hierarchical linear models. Applications and data analysis methods* (Ed. 2nd) (Thousand Oaks, CA, Sage).
- RODRÍGUEZ-POSE, A. y TSELIOS, V. (2007). Mapping the european regional educational distribution: educational attainment and inequality, *IMDEA Working Papers in Economics and Social Sciences* (Vol. 2007-18, pp. 46).
- SLAVIN, R. E. (1990). Achievement effects of ability grouping in secondary schools: a best-evidence synthesis. *Review of Educational Research*, 60 (3), 471-499.
- SLAVIN, R. E. (2010). Co-operative learning: what makes group-work work? A H. DUMONT, D. ISTANCE y F. BENAVIDES (Eds.), *The nature of learning. Using research to inspire practice* (Paris, OECD).
- VAN DE WERFHORST, H. G. y MIJS, J. J. B. (2010). Achievement inequality and the institutional structure of educational systems: a comparative perspective. *Annual Review of Sociology*, 36, 407-428.
- WILKINSON, I. A. G. y FUNG, I. Y. Y. (2002). Small-group composition and peer effects. *International Journal of Educational Research*, 37, 425-447.

- WILLMS, J. D. (1986). Social class segregation and its relationship to pupils' examination results in Scotland. *American Sociological Review*, 51 (2), 224-241.
- WÖßMANN, L. (2003). Schooling resources, educational institutions and student performance: the international evidence. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 65 (2), 117-170.
- WÖßMANN, L., LÜDEMANN, E., SCHÜTZ, G. y WEST, M. R. (2007). School accountability, autonomy, choice, and the level of student achievement: international evidence from PISA 2003, *OECD Education Working Papers*, 13. Paris: OECD Publishing.

7. APÉNDICES

7.1. Apéndice 1

Tabla 4. Descomposición de la varianza de las puntuaciones en ciencias PISA 2009 (modelo nulo o empty)

Efectos fijos	Italia				España			
		Coefficiente	Error típico	t Ratio		Coefficiente	Error típico	t Ratio
Constante		486.55	5.58	87.22		488.42	(5.89)	82.99
<i>Efectos aleatorios</i>	<i>Componente de la varianza</i>	<i>Grados de libertad</i>	x^2	<i>p Valor</i>	<i>Componente de la varianza</i>	<i>Grados de libertad</i>	x^2	<i>p Valor</i>
Estudiantes (dentro de los centros)	4590.61				6097.83			
Centros (entre centros, dentro de las regiones)	4007.82	1076	6192,53	0,000	1080.76	873	1703.89	0,000
Regiones (entre regiones)	561.53	20	6192.53	0,000	517.98	15	219.33	0,000
<i>Descomposición de la varianza (porcentaje)</i>								
Nivel 1	50,1%				79,2%			
Nivel 2	43,8%				14,0%			
Nivel 3	6,1%				6,7%			

Muestra: regiones de Italia y comunidades autónomas de España

Nota: Estimación final de efectos fijos con errores típicos robustos

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos OCDE PISA 2009

7.2. Apéndice 2

Tabla 5. Modelos «efectos regionales» completos (Tabla completa)

Efectos fijos	Italia		España	
	Coefficiente	Error típico	Coefficiente	Error típico
Intercepto	493,83***	(6,74)	488,90***	(4,87)
Nivel territorial				
España [*]	Norte		1,39	(2,63)
	Sur		-35,29***	(2,74)
Italia [**]	Noroeste	3,97	(6,78)	
	Centro	-11,32*	(5,06)	
	Sur	-9,92	(10,13)	
	Sur e Islas	-23,30*	(14,09)	
Gasto público en educación	/			
Financiación pública del sistema ²	0,83*	(0,26)	21,03***	(2,38)
Titularidad privada de los centros	0,56	(0,4)	-0,49*	(0,19)
Estudiantes en educación terciaria (% población 20-24 años)	-0,31*	(0,11)	1,17***	(0,09)
Porcentaje agregado de estudiantes inmigrantes	3,81*	(1,54)	2,84***	(0,39)
Segregación social de los centros	-6,87**	(1,9)	-10,58***	(1,56)
Heterogeneidad académica de los centros	-2,36	(2,55)	7,74***	(1,41)
Nivel centro educativo				
Estatus socioeconómico y cultural agregado	56,23***	(4,25)	15,62***	(2,83)
Dimensiones de la escuela	1,39**	(0,47)	-0,39	(0,3)
Ratio alumnos por profesor	1,65*	(0,76)	1,02***	(0,22)
Escasez de profesorado	1,12	(2,05)	-1,21	(1,88)
ratio de ordenadores por escuela	0,22	(3,83)	-11,71**	(3,98)
calidad de los recursos educativos	3,12*	(1,34)	0,30	(1,33)
Actividades extra-curriculares ofrecidas por el centro	3,08^	(1,77)	1,04	(1,13)
Liderazgo escolar	-0,95	(1,7)	2,13^	(1,21)
Actitud del alumnado	15,42***	(1,69)	4,31*	(1,82)
Participación del profesorado	-2,67	(1,62)	1,28	(2)
Actitud del profesorado	-7,19***	(1,62)	-1,08	(1,79)
Índice de autonomía escolar con relación al personal	-6,94	(2,03)	-4,89	(3,14)
Índice de autonomía escolar con relación a los presupuestos	-0,69	(1,56)	-0,18	(1)
Índice de autonomía escolar con relación al currículum	-0,21	(1,17)	0,80	(0,66)
Centros educativos con un alto índice de selección académica del alumnado	-3,80	(3,03)	4,67	(6,28)
Prácticas de agrupación del alumnado	2,94	(2,81)	2,12	(4,21)
Titularidad privada de los centros	-15,18^	(8,41)	0,64	(6,47)
Competencia con otros centros escolares	-6,20	(4,31)	7,87*	(3,43)
Presión de los padres con respecto a los estándares académicos	9,13**	(2,83)	-0,76	(1,54)

⁴ Debido a problemas de multicolinealidad entre variables, se han utilizado distintos indicadores de financiación pública para España e Italia. En el contexto italiano se ha utilizado la variable de financiación pública de los centros, mientras que en el contexto español se ha operado con la inversión pública en educación como porcentaje del PIB. Los coeficientes de los resultados de ambos países, por tanto, no son comparables porque se refieren a indicadores y a escalas distintas.

Tabla 5. Modelos «efectos regionales» completos (Tabla completa)

Nivel estudiante				
Género (ser mujer)	-13,79***	(1,54)	-8,89***	(2,61)
Estatus socioeconómico y cultural	5,69***	(0,98)	20,71***	(1,94)
Estatus de inmigrante de segunda generación	-31,24***	(6,32)	-14,85***	(5,48)
Estatus de inmigrante de primera generación	-42,48***	(4,86)	-45,44***	(6,13)
Lengua hablada en casa	15,57***	(1,38)	13,29***	(3,56)
Efectos aleatorios				
Varianza entre regiones	28,82		0,15	
Varianza entre los centros	1357,84		536,18	
Varianza dentro de los centros	4387,69		5463,31	

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos OCDE PISA 2009

PROFESIOGRAFÍA

Luisa Donato

Licenciada en Ciencias Políticas (Universidad de Turín) y Master Europeo en Ciencias del Trabajo (Universidad de Florencia y Universidad de Ciencias Sociales de Toulouse). Desde septiembre del 2011 trabaja para el Observatorio del Sistema Educativo y de la Formación del Instituto de Investigación Económica y Social del Piemonte (IRES) y es doctoranda del Departamento de Ciencias Sociales de la Universidad de Turín y del Departamento de Ciencias Políticas y Sociales de la Universitat Pompeu Fabra de Barcelona. Anteriormente ya había trabajado como investigadora en el Instituto de Investigación Económica y Social del Piemonte (2005-2009). Las principales áreas de investigación son la educación comparada, las políticas educativas y las desigualdades de oportunidades educativas. Entre otras publicaciones, es coautora de «PISA 2006: le competenze dei quindicenni in Piemonte a confronto con le regioni italiane ed europee» (*Quaderno di ricerca IRES Piemonte n.116*) y de «La parità di accesso all'istruzione in Piemonte. Differenza di genere e motivazioni di scelta nella Formazione Professionale» (*Quaderno di ricerca IRES Piemonte n.120*).

Datos de contacto: Istituto di Ricerche Economiche e Sociali per il Piemonte. Via Nizza 18, 10125-Turín, Italia. Correo electrónico: donato@ires.piemonte.it

Gerard Ferrer-Esteban

Licenciado en Pedagogía (Universitat Autònoma de Barcelona) y Diploma de Estudios Avanzados en Sociología (Universitat de Barcelona). Trabaja como investigador en la Fundación Giovanni Agnelli de Turín (Italia) y es miembro del Grupo Interdisciplinar de Políticas Educativas (GIPE) de la UAB y de la UB. Ha trabajado como profesor asociado en el Departamento de Pedagogía de la Universitat de Girona (2009-2011) y como profesor ayudante en el Departamento de Pedagogía Sistemática y Social de la Universitat Autònoma de Barcelona (2004-2008). Sus áreas de investigación principales son la educación comparada, las políticas educativas y las desigualdades, y la equidad en los sistemas educativos. Entre otros artículos, es coautor de «School regimes and education equity: some insights based on PISA 2006», publicado en la *British Educational Research Journal*, y de «Equity and segregation in the Spanish education system», publicado en *Prospects Quarterly Review of Comparative Education*.

Datos de contacto: Fondazione Giovanni Agnelli. Via Nizza, 250. 10126-Turín, Italia. Correo electrónico: gerard.ferrer@fga.it

Fecha de recepción: 19 de julio de 2011

Fechas de revisión: 10 de octubre de 2011 y 14 de octubre de 2011

Fecha de aceptación: 23 de noviembre de 2011