

Contexto escolar y desigualdad de género en el rendimiento de comprensión lectora

School Context and Gender Inequalities in Reading Achievement

Albert Julià

Palabras clave

- Análisis multinivel
- Brecha de género
- Comprensión lectora
- Logro educativo

Key words

- Multi-level Analysis
- Gender Gap
- Reading Comprehension
- Educational Achievement

Resumen

El objetivo de este artículo es presentar nuevas evidencias sobre las consecuencias educativas de las características del entorno en la brecha de género educativa. A partir de datos del Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA), se evalúa en qué medida la brecha de género existente en las puntuaciones de comprensión lectora está condicionada por los diferentes contextos escolares y los niveles de igualdad de género de cada país. A partir del análisis multinivel observamos que la composición social de la escuela y el comportamiento de sus integrantes tienen una influencia significativa en la brecha de género, pero de forma diferenciada. La brecha educativa de género aumenta cuando empeora el clima escolar y cuando menor es la concentración de padres con niveles educativos bajos. En sociedades con niveles superiores de igualdad de género las chicas incrementan los resultados de comprensión lectora en mayor medida.

Abstract

The objective of this article is to present new findings regarding the impact of the characteristics of the school environment on the gender gap in education. Based on data from the Programme for International Student Assessment (PISA), the extent to which the existing gender gap in reading comprehension scores is conditioned by different school contexts and the level of gender equality in each country is assessed. Using multi-level analysis, we find that the social composition of the school and the behaviour of students has a significant impact on the gender gap, though in a differentiated manner. The gender gap in education increases when the school climate is worse, and it decreases when the concentration of parents with low education levels is low. In societies with higher levels of gender equality, girls see their scores in reading comprehension increase more than boys.

Cómo citar

Julià, Albert (2016). «Contexto escolar y desigualdad de género en el rendimiento de comprensión lectora». *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 156: 41-58. (<http://dx.doi.org/10.5477/cis/reis.156.41>)

La versión en inglés de este artículo puede consultarse en <http://reis.cis.es>

Albert Julià: Universidad de Barcelona | albert.julia.cano@ub.edu

INTRODUCCIÓN¹

En las últimas décadas se ha acumulado gran número de evidencias que señalan que las mujeres están mejorando su rendimiento académico en comprensión lectora en mayor medida que los varones. Estas tienden a obtener mejores puntuaciones en las diversas evaluaciones relacionadas con la lectura en la mayoría de los países. Según los datos PISA, la diferencia en la media de las puntuaciones en comprensión lectora de los países de la OCDE era de 32 puntos en favor a las chicas en 2000 y 39 puntos en 2009 (en matemáticas y ciencia, puntuaciones tradicionalmente más favorables a los chicos, se ha ido estrechando la brecha en los últimos años). En este sentido, son varias las disciplinas que han desarrollado investigaciones con el objetivo de discernir cuáles son las causas de la brecha de género y los elementos que pueden provocar su amplificación o reducción. Desde tanto la psicología, la sociología, la biología o la pedagogía, se ha abordado esta cuestión desde perspectivas claramente diferenciadas incluso dentro de las propias disciplinas.

Este estudio pretende avanzar en el conocimiento sobre las causas sociales de la brecha de género educativas, en concreto en el rendimiento en comprensión lectora en función de diferentes contextos escolares. Para perseguir el objetivo de este estudio se analizan diferentes factores —micro y macro-sociales— del contexto de los estudiantes de los diferentes países que participan en PISA. Los factores relacionados con el contexto escolar considerados son el comportamiento de los estudiantes en los centros educativos y la composición social de la escuela. La presente investigación contribuye

a analizar estos factores por vez primera mediante la comparativa multinivel con las características individuales y macro-sociales —tomando en consideración el nivel de igualdad de género medido en cada país—.

El artículo se estructura con una primera parte de revisión teórica sobre los diferentes factores explicativos de la brecha educativa de género. Se distinguen las diferentes aportaciones de la literatura según el nivel (individuo-escuela-sociedad) de los factores asociados a la brecha de género y paralelamente se proponen las principales hipótesis. Seguidamente se describen los datos utilizados para llevar a cabo la investigación, las variables y metodología escogidas para resolver las hipótesis previamente planteadas. Finalmente se muestran los resultados de la investigación y las principales conclusiones. Los resultados muestran la conveniencia de la aproximación multinivel para resolver los objetivos planteados en este estudio y la relevancia del entorno para entender las dinámicas que favorecen a las mujeres en el rendimiento de comprensión lectora. Las variables de nivel individual tienen mayor capacidad explicativa que las de nivel escolar, y estas a su vez que las de nivel macro-social. La brecha es mayor en entornos más disruptivos y en escuelas con menor concentración de estudiantes cuyos padres tienen niveles educativos bajos.

LA INVESTIGACIÓN SOBRE LA BRECHA EDUCATIVA DE GÉNERO

Las líneas de investigación para explicar la raíz de las disparidades de género en el rendimiento educativo han ido basculando entre la disyuntiva “naturaleza” vs. “crianza” o educación (*nature vs. nurture*). La insuficiencia de una explicación fundamentada en causas meramente biológicas y de neurodesarrollo (Maccoby y Jacklin, 1974; Moffit, 2001) queda evidenciada por el hecho que las diferencias entre hombres y mujeres no han permanecido

¹ Apoyo financiero de la Fundación Ramón Areces. X Concurso Nacional para la adjudicación de ayudas para la investigación de ciencias sociales. Proyecto: La brecha de género en el logro educativo: un análisis internacional de sus causas, magnitud y relevancia.

estables en el tiempo. Durante la década de los noventa, en la mayoría de países, predominaban todavía los estudios que presentaban a las mujeres como las principales damnificadas por el sistema educativo. Algunos de estos estudios fueron determinantes para desarrollar prácticas pedagógicas orientadas a remediar procesos dañinos para el aprendizaje de las mujeres. Pero a partir de la segunda mitad de la década de los 90 empiezan a problematizarse por vez primera los resultados educativos de los varones (Goldin, *et al.*, 2006; Weaver-Hightower, 2003).

En los últimos años, una gama amplia de investigaciones señalan que el principal determinante de la brecha de género educativa son las diferencias de género existentes en relación a las habilidades no-cognitivas, como por ejemplo la atención, la persistencia, el afán de aprender, o la capacidad de trabajar de forma independiente. Los niños y las niñas que poseen un déficit en estas habilidades tienden a desarrollar carreras educativas mucho más pobres. Según estos estudios, en general, los chicos tienden a presentar mayores carencias respecto a las habilidades interpersonales y de comunicación, son menos persistentes, y menos disciplinados que las chicas (Jacob, 2002; Skiba *et al.*, 2002;), y tienen una mayor probabilidad de desarrollar comportamientos antisociales (Moffitt, 2001) o de ser castigados en la escuela. Cooley (1995) y Gregory (1996) demuestran que la probabilidad de que los chicos sean castigados en la escuela es cuatro veces superior que las chicas. Como apuntan otras investigaciones, estos elementos están intrínsecamente relacionados con tener mayor dificultad en la comprensión lectora (Trzesniewski *et al.*, 2006) o que los chicos acaben teniendo mayor probabilidad de repetir curso que las chicas (Freeman, 2004). En contraste, las mujeres presentan ventajas en relación a las habilidades no-cognitivas como la atención, las habilidades organizativas (Jacob, 2002), la autodisciplina (Duckworth y Seligman, 2006), y un mayor interés en la escuela y en los es-

tudios (Rosenbaum, 2001; Jacob, 2002). En este sentido, es importante destacar la investigación de Heckman *et al.* (2006) en la que cuantifican el valor relativo de las habilidades cognitivas y las no-cognitivas. Algunos de los hallazgos que se presenta en esta investigación indican que el aumento de habilidades no-cognitivas a edades tempranas aumenta la probabilidad de tener un mayor desarrollo tanto a nivel personal como social.

Los estudios sobre la interacción entre la escuela y el entorno escolar han gozado de cierta relevancia en los últimos años. Algunos autores consideran el papel del profesor como un determinante de primer orden que explica la brecha entre niños y niñas (Bettinger y Long, 2005). En este sentido, para algunos investigadores el género del profesor puede tener una influencia clave. Profesores y profesoras pueden tener sesgos propios con respecto a la forma en que se involucran los niños y las niñas en el aula y sobre el tipo de expectativas que pueden desarrollar sobre el o la estudiante (Sommers, 2000; Dee, 2007). Sin embargo, algunos autores argumentan que la evidencia empírica sobre si el género del profesor juega un papel determinante en las diferencias de rendimiento según género no es concluyente (Buchmann, *et al.*, 2008; Carrell *et al.*, 2010). En la investigación de Sokal *et al.* (2007), que examinan el efecto del género de los docentes en el rendimiento en lectura y la auto-percepción como lectores en los niños, no se observan diferencias en el rendimiento cuando los niños son enseñados por maestros o maestras. Otros tipos de investigaciones van más allá de la influencia de las características de la escuela y el género del profesor para determinar las posibles causas de la brecha de género en el rendimiento educativo de los estudiantes. Destaca la investigación sobre la influencia del clima escolar y la composición social de la escuela. Según Legewie y DiPetre (2012) la percepción de la masculinidad en la cultura del grupo de iguales configura un entorno que fomenta o inhibe el de-

sarrollo de las actitudes y comportamientos anti-escolares entre los varones. En cambio, los grupos de iguales no tienen un efecto tan significativo en las niñas. Como consecuencia, los niños son más sensibles a los recursos y el clima escolar que las niñas, ya sea de forma positiva o negativa.

EL CONTEXTO ESCOLAR Y LA BRECHA DE GÉNERO EN EL RENDIMIENTO EN LECTURA

Las escuelas tienen una influencia directa en los resultados de los estudiantes. La eficacia, la composición y el clima de una institución son esenciales para la comprensión de las diferencias entre los resultados escolares. Pero ¿qué elementos y mecanismos de la escuela explican las disparidades en la brecha de género? Son varios los elementos relacionados con la escuela que pueden tener una influencia en los resultados educativos y de comprensión lectora, como, por ejemplo, la influencia del grupo de iguales, la composición social de la escuela o el clima educativo. Estos son factores que pueden proporcionar escenarios más favorables o adversos respecto de la actitud de los estudiantes hacia la implicación o el disfrute de la lectura. Esto sucede especialmente entre los adolescentes, que tienden a estar más influenciados por el grupo de pares que por su familia (Ryan, 2000, 2001). En relación a esta idea, los padres pueden tener un peso menor en su influencia en promover la lectura en sus hijos a estas edades que, por ejemplo, ciertos factores derivados del contexto escolar, marcado en gran medida por la composición del alumnado y sus perfiles sociales.

Otro elemento utilizado para definir el contexto escolar es el llamado clima escolar. Varios estudios sobre la eficacia de las escuelas indican que el clima de la escuela tiene una influencia determinante (DeBaryshe *et al.*, 1993; Ma y Willms, 1995). Para algunos autores el clima escolar se define como el

funcionamiento interno de una escuela, por ejemplo, cómo se organizan los estudiantes para la instrucción, las expectativas académicas que los directores y maestros tienen para sus estudiantes, el estilo principal de liderazgo, la toma de decisiones, las prácticas del profesor en el aula y las formas en que una escuela funciona (Ma, 2008). Aunque el clima escolar se ha estudiado con una multitud de variables, la mayoría de las investigaciones no han incorporado adecuadamente el peso que pueden tener las variables de composición escolar en los resultados de sus alumnos (Slee *et al.*, 1998; Thrupp, 1999). En gran medida, esta crítica proviene de las investigaciones sobre el alcance del efecto de composición, la mayoría basadas en las premisas planteadas en el informe de Coleman *et al.* (1966). Si la composición social de la escuela tiene un impacto significativo sobre los resultados de sus estudiantes, es debido al efecto de los procesos y de las redes sociales que se producen en el contexto escolar. Estos procesos afectan a la formación, reproducción y modificación de las disposiciones de la escuela y otros grupos de estudiantes (Alegre y Benito, 2012). Una de las conclusiones principales del informe de Coleman es que «la composición social del alumnado está más relacionada con el logro educativo, independiente de las propias características sociales del estudiante, que cualquier factor propio de la escuela» (Coleman *et al.*, 1966: 325). Las escuelas que concentren mayores capitales sociales debido al perfil socioeconómico de las familias de los alumnos intensificarían el efecto en los rendimientos educativos de estos y viceversa. Según los resultados de Legewie y DiPetre (2012), los chicos al ser más permeables a las variaciones del entorno social que las chicas deberían verse desfavorecidos de pertenecer a escuelas con capitales sociales bajos. A partir de esta asunción planteamos la hipótesis de que *la composición social de las escuelas tiene una influencia significativa sobre la brecha de gé-*

nero en el rendimiento de la comprensión lectora (H1). Así, sería de esperar que una composición social de menor calidad aumentaría la brecha de género en comprensión lectora y viceversa.

La escuela es un marco contextual de peso para entender el logro educativo en comprensión lectora (Chiu y McBride-Chang, 2006). Profundizando en el análisis del clima escolar, algunos autores sugieren que el ambiente escolar podría influir en las habilidades no cognitivas de los individuos. Algunos de estos estudios han demostrado que existe una mayor variabilidad en el rendimiento en lectura entre las diferentes escuelas que dentro de las propias escuelas, y en ello juega un papel clave el clima escolar (Ogle *et al.*, 2003; Griffin *et al.*, 1998). Por el contrario, Bertrand (2011) pone en duda alguna de las conclusiones derivadas de la influencia de la escuela en el rendimiento educativo y la influencia en chicos y chicas. En su investigación, en la que siguieron la trayectoria de veinte mil niños y niñas durante doce años, no llegaron a encontrar diferencias en las habilidades no cognitivas entre chicos y chicas, ya sea en función de variables como el grado escolar, la disciplina escolar, la edad en la que los niños empiezan la guardería o el género del profesor.

Las identidades estereotipadas de género aún representan un marco de actitudes, creencias y comportamientos hacia la educación que tanto los estudiantes, los padres, las madres y los maestros mantienen como transmiten. Esta cultura de género puede llegar a ser un factor importante en la explicación del logro o el éxito académico de chicos y chicas y de la brecha educativa entre ellos. Algunos estudios etnográficos destacan el patrón en el que las identidades de género se forman en la escuela y cómo estas identidades tienen una influencia diferente en sus actitudes y comportamientos hacia la educación (Francis, 2000; Skelton, 1997). En consecuencia, los chicos tienen actitudes y comportamientos más indisciplinados en el

aula, son más ruidosos y se distraen más fácilmente que las niñas (Francis, 2000; Younger *et al.*, 1999).

A partir de las teorías de identidades de género en los estudiantes y las relacionadas con el clima escolar, planteamos la segunda hipótesis de este artículo: *si el comportamiento de los estudiantes (clima escolar) en la escuela tiene una influencia en el rendimiento de los estudiantes en la comprensión lectora, tendrá un efecto diferenciado entre niños y niñas* (H2). Siguiendo el anterior argumento de Legewie y DiPetre (2012), deberíamos esperar que la brecha de género se redujera al mejorar el clima escolar.

LA POSICIÓN DE LA MUJER EN LA SOCIEDAD Y LA BRECHA DE GÉNERO EN EL RENDIMIENTO EN LECTURA

Son pocos los estudios que contemplan los factores macrosociales como factores determinantes que expliquen las diferencias de género en el logro educativo. En las últimas décadas se han desarrollado diversos indicadores con el fin de cuantificar la brecha de género en diversas temáticas a nivel macro como la salud, la participación económica o el empoderamiento político entre otros (Hausmann *et al.*, 2008). Algunos estudios sugieren que en las sociedades más igualitarias respecto al género, las mujeres resultan favorecidas en diferentes ámbitos, como en el educativo. En el estudio realizado por Guiso *et al.* (2008), utilizan cuatro indicadores para enmarcar las características macrosociales (características culturales y sociales) en torno a los niveles de igualdad de género que influyen en el rendimiento en lectura y matemáticas (usando la encuesta PISA 2003): el Índice de Brecha de Género (GGI, *Gender Gap Index*) del Foro Económico Mundial, un índice de actitudes culturales hacia las mujeres (índice proporcionado por la *World Values Survey*), el ratio de la actividad económica

de las mujeres y el índice de empoderamiento político proporcionado también por el Foro Económico Mundial. En dicha investigación encuentran leves diferencias entre los resultados de los niños y las niñas en matemáticas en los países de la OCDE con una cultura más igualitaria para ambos géneros. Lo que significa que a mayor igualdad de género en la sociedad, menor es la diferencia de los resultados de las niñas comparados con los de los niños. Estos resultados son relevantes ya que las alumnas suelen tener una puntuación media considerablemente más baja en matemáticas que los alumnos. En los países de la OCDE, salvo cinco, los chicos tienen un promedio mayor de puntuación en matemáticas que las chicas, con 12 puntos de media superior (datos según PISA 2009). Sin embargo, en el estudio de Guiso *et al.* (2008) no se encuentra ninguna correlación en las variaciones entre los países sobre la diferencia de los resultados en matemáticas y lectura de los chicos. Esto sucede teniendo en cuenta cualquiera de los cuatro indicadores de igualdad de género que se analizan. Por el contrario, los resultados de esta investigación muestran que, en los países con un mayor GGI, la brecha de género se reduce en el ámbito de las matemáticas, debido a mayores resultados en las chicas, y se amplía en lectura por la misma razón.

A su vez, en un estudio comparativo realizado por González y de la Rica (2012), mediante los datos de PISA 2009, encuentran una correlación positiva y significativa entre los indicadores de equidad de género y la brecha de género en lectura y matemáticas, lo que vuelve a sugerir que en sociedades más igualitarias en relación al género las alumnas reducen la brecha en matemáticas y tienden a aumentar su ventaja en lectura. A raíz de estas investigaciones, nuestra tercera hipótesis se postula en la misma línea y plantea que *en las sociedades más igualitarias respecto al género, la brecha entre las puntuaciones de los chicos y las chicas en com-*

prensión lectora es mayor, en favor de las estudiantes (H3).

DATOS Y METODOLOGÍA

Este artículo pretende avanzar en el conocimiento sobre cuáles son los elementos que están a un nivel supraindividual que determinan de forma significativa la brecha de género educativa, concretamente en la comprensión lectora. Basándose en los datos de PISA (*Programme for International Student Assessment*) de 2009, analizamos la brecha de género en las calificaciones de comprensión lectora a través de los contextos escolares y el nivel de desigualdad de género en los países. PISA es un estudio internacional, cuyo universo son los estudiantes de quince años de edad, destinado a determinar conocimientos y habilidades de los estudiantes en diferentes ámbitos (matemáticas, ciencia y comprensión lectora). El estudio se reproduce cada tres años con leves modificaciones en algunas de las preguntas. En este artículo analizamos los datos de la cuarta oleada, que tuvo lugar en 2009. El conjunto de datos de PISA 2009 contiene 475.460 estudiantes de 17.093 escuelas en 65 países². El tamaño de la muestra se reduce ligeramente debido a la falta de información en algunas variables³. La muestra que se utiliza finalmente para los análisis de esta investigación está compuesta por 412.367 estudiantes, distribuidos en 16.107 escuelas y en 60 países. La tabla 1 resume todas las variables incluidas en los análisis utilizadas para examinar la distribución y la relación con las puntuaciones en comprensión lectora.

² En el caso de China, el país se divide en cuatro territorios: Taipéi, Hong Kong, Macao y Shanghái.

³ Liechtenstein, Montenegro y Serbia no pueden ser incluidos en el análisis debido a que no hay datos de GGI en estos países. También Francia y Uruguay no son incluidos debido a que faltan las variables referentes a la información de las escuelas utilizadas en los análisis en los datos de PISA 2009.

El análisis llevado a cabo en la presente investigación se basa en un diseño de investigación jerárquica de tres niveles (análisis multinivel), lo que implica que se incluye información sobre variables a nivel de individuo (nivel 1), variables a nivel de escuela (nivel 2) y variables a nivel de país (nivel 3). La variable dependiente (puntuación en comprensión lectora) se sitúa en el nivel 1.

Variable dependiente

La encuesta PISA obtiene la información tanto de estudiantes como de las escuelas. Para abarcar el logro educativo realizan una serie de pruebas a los alumnos que comprenden tres materias: matemáticas, lectura y ciencias. Los cuestionarios son completados mediante otra información que proporcionan tanto los propios estudiantes como también los directores de las escuelas. Proporcionan información detallada sobre los alumnos, las familias y las características de la escuela.

La muestra de PISA se estratifica en dos etapas. En primer lugar, las escuelas son seleccionadas al azar y, en segundo lugar, los estudiantes de cada escuela son asignados al azar para llevar a cabo las pruebas en los tres ámbitos. PISA asigna una distribución de probabilidad para el patrón de respuesta en cada prueba. Los datos que no son recogidos deben ser inferidos de respuestas de otros ítems captados. En PISA se utiliza una metodología de imputación denominada «valores plausibles» (*plausible values*, PV), que representan estimaciones alternativas de las aptitudes de los estudiantes que se podrían haber obtenido (OCDE, 2012). En este artículo empleamos la metodología más recomendada para el uso de los PV, es decir, repetir los análisis cinco veces, una por cada PV. Mediante este proceso se calculan los errores estándar correctos y la estimación final de la puntuación en comprensión lectora, que es la media aritmética de las cinco estimaciones obtenidas. Utilizamos los PV de comprensión lectora en todos los análisis como variable dependiente. A

modo descriptivo, la tabla 1 muestra la diferencia entre mujeres y hombres en la puntuación de comprensión lectora y según las categorías incluidas en nuestro análisis. Las alumnas tienen casi 35 puntos más de promedio que los varones.

Variables explicativas nivel 1: características individuales

La principal variable independiente en el análisis es el género. Se ha incluido la variable de forma dicotómica, y «mujer» como la categoría de referencia. Es en este nivel donde se añade el conjunto de variables consideradas como variables de control. En primer lugar, la variable «estructura familiar» se compone de tres categorías: «familia biparental» (estudiantes que viven con un padre o padrastro/padre adoptivo y la madre o madrastra/madre adoptiva) como categoría de referencia, «familia monoparental» (estudiantes que viven con solo uno de los siguientes: madre, padre, tutor/a legal) y «otros». También se incluye en el análisis la variable «origen» con las siguientes categorías: «nativos» (los estudiantes que tienen al menos un padre nacido en el país) como categoría de referencia, «inmigrante de primera generación» (tanto los estudiantes como los padres han nacido fuera del país de evaluación) e «inmigrante de segunda generación» (alumnos nacidos en el país de la evaluación, pero cuyos padres nacieron en otro país).

Para poder controlar por el nivel educativo de los padres se ha incluido en el análisis la variable «nivel de homogamia educativa», que se ha construido mediante la combinación de los niveles educativos alcanzados tanto por la madre como por el padre. El nivel de educación se basa en la escala de la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE) de 1997. Agrupamos los niveles CINE en tres categorías: de nivel 0 y 1 en «educación primaria», nivel 2 a 4 en «educación secundaria», y 5 y 6 en «educación terciaria». El resultado de la combinación entre las caracte-

terísticas educativas de los padres y madres son nueve categorías, a las que añadimos una décima, «otros», con el fin de incluir los casos de las madres/padres solteras/os. La categoría de referencia en este caso es «los dos con nivel educativo terciario».

En último lugar, añadimos a modo de variables de control una serie de índices que proporciona PISA con el objetivo de incluir la información relacionada con las posesiones que tiene cada estudiante en su hogar (OCDE, 2012; Buchmann, 2000). Estos índices se basan en la recopilación de dieciséis artículos u objetos que se pueden encontrar en los hogares, tres de los cuales son específicos de cada país. Estos ítems se distribuyen en tres índices diferenciados. Dos de los índices están altamente relacionados con el rendimiento escolar de los niños y se basan en la teoría del capital cultural de Bourdieu (Bourdieu, 1977; Sullivan, 2001). Estos índices son las llamadas «posesiones culturales en el hogar»⁴ y los «recursos educativos del hogar»⁵. El tercer índice, el más genérico, es el llamado «posesiones de riqueza en el hogar»⁶.

Variables explicativas nivel 2: características de las escuelas

Aparte del nivel individual, en el análisis se incluyen diferentes variables que captan ca-

racterísticas a nivel de escuela para evaluar su influencia en las puntuaciones en comprensión lectora de los alumnos y su influencia en la brecha de género. Acorde con las hipótesis previamente planteadas, utilizamos dos variables independientes claves para el análisis en este nivel. La variable «comportamiento de los estudiantes»⁷ que relacionamos con las teorías basadas en el clima escolar (H2). Se trata de un índice proporcionado por PISA que expresa los aspectos relacionados con los estudiantes y las conductas disruptivas en clase y la escuela. La segunda variable de este nivel es otro índice al que llamamos «composición social de la escuela». Este índice muestra el porcentaje de padres que tienen un nivel educativo inferior a CINE 3 (segundo ciclo educación secundaria obligatoria). Esta variable ya ha sido planteada y utilizada en análisis en anteriores investigaciones (Marí-Klose *et al.*, 2009) en las que se pretende captar el efecto de capital social que puede provocar la composición del alumnado según el nivel educativo de sus progenitores. Cuanto mayor sea el valor de este índice indica que el porcentaje de padres que tienen un bajo nivel de educación es más alto que los que tienen un alto nivel de educación. Con esta variable pretendemos esclarecer si la composición social de las escuelas tiene una influencia significativa sobre la brecha de género en el rendimiento de la comprensión lectora (H1).

Variables explicativas nivel 3: características del país

Para cada país se incluye el GGI que proporciona el Foro Económico Mundial (la serie del

⁴ Los siguientes ítems forman el índice de «posesiones culturales en el hogar»: ¿tiene literatura clásica en casa? ¿Tiene libros de poesía en el hogar? ¿Tiene obras de arte en el hogar?

⁵ Los siguientes ítems forman el índice de «recursos educativos del hogar»: ¿tiene un escritorio para estudiar en su casa? ¿Tiene un lugar tranquilo para estudiar en casa? ¿Tiene un ordenador que puede usar para el trabajo escolar en casa? ¿Tiene *software* educativo en el hogar? ¿Tiene libros para ayudar con sus trabajos escolares en casa? ¿Tiene libros de referencia técnica en casa? ¿Tiene un diccionario en casa?

⁶ Los siguientes ítems forman el índice de posesiones de riqueza familiar: tener una habitación propia en su hogar, tener conexión a Internet en casa, un lavavajillas, un reproductor de DVD, el número de teléfonos, televisores, ordenadores, coches, habitaciones con bañera o ducha, y tres ítems específicos de cada país.

⁷ Los elementos que componen la variable de «comportamiento de los estudiantes» son seis, y provienen de la siguiente pregunta en forma de batería: ¿en su escuela, en qué medida es el aprendizaje de los estudiantes obstaculizado por el siguiente fenómeno?: el ausentismo de los estudiantes, la interrupción de las clases por los estudiantes, los estudiantes se saltan clases, los estudiantes carecen de respeto por los profesores, los estudiantes usan alcohol o drogas ilegales, los estudiantes intimidan o acosan a otros compañeros.

TABLA 1. Características de las variables

	%	Media (DE)	Min.	Máx.	Media PV comprensión lectora (DE)
Variables individuales					
<i>Sexo</i>					
Hombre	48,9				456,8 (98,4)
Mujer	51,1				490,3 (93,1)
<i>Estructura familiar</i>					
Biparental	79,7				480,6 (95,2)
Monoparental	16,5				460,9 (97,5)
Otros	3,8				389,7 (91,7)
<i>Nivel de homogamia educativa</i>					
Padre primaria - madre secundaria	3,7				440,7 (87,5)
Padre primaria - madre terciaria	0,9				439,2 (92,6)
Padre secundaria - madre primaria	4,2				431,3 (87,2)
Padre secundaria - madre terciaria	9,8				491,7 (93,3)
Padre terciaria - madre primaria	0,9				426,1 (91,3)
Padre terciaria - madre secundaria	10,1				487,3 (96,0)
Ambos primaria	6,6				409,7 (83,4)
Ambos secundaria	34				473,1 (89,8)
Ambos terciaria	24,5				502,2 (101,0)
Otros	5,2				440,3 (95,1)
<i>Origen</i>					
Nativos	89,9				474,0 (97,0)
Inmigrante 1a generación	4,7				471,9 (101,5)
Inmigrante 2a generación	5,4				474,1 (95,9)
<i>Poseiones culturales en el hogar</i>		-0,02 (0,96)	-2,24	1,86	
<i>Recursos educativos en el hogar</i>		-0,14 (1,03)	-4,74	2,13	
<i>Poseiones de riqueza en el hogar</i>		-0,43 (1,17)	-6,69	3,84	
Variables de escuela					
<i>Comportamiento de los estudiantes</i>		0,03 (1,04)	-3,42	2,36	
<i>Composición social de la escuela^a</i>		18,05 (22,24)	0,0	100	
Variables de país					
<i>GGI</i>		0,70 (0,05)	0,58	0,83	
Número de casos	412.367				

Nota: Desviación estándar entre paréntesis.

^a porcentaje de padres de los hijos que van a la escuela con un nivel educativo inferior a CINE 3.

Fuente: Elaboración propia a partir de PISA 2009.

año 2009). Este indicador sintetiza la posición de las mujeres de cada país, teniendo en cuenta las diferencias de género en los derechos económicos, políticos, educativos, de salud y de bienestar. Los valores más altos representan una mejor posición de la mujer en la sociedad (World Economic Forum, 2013). El valor mínimo es de 0,583, que corresponde a Turquía, el máximo es de 0,828 correspondiente a Islandia, y la media es de 0,698. Mediante la interacción de esta variable con el género de los estudiantes podemos ilustrar si el nivel de igualdad entre hombres y mujeres en la sociedad influye en el efecto que tiene el género en las puntuaciones de los chicos y las chicas en comprensión lectora (H3).

Modelos

Para probar las hipótesis previamente planteadas relativas a la variación entre las características de las escuelas y el nivel de la igualdad de género entre los países, hemos realizado un análisis que se ajusta a un modelo lineal jerárquico de tres niveles (análisis multinivel). La lógica del modelo consiste en que los estudiantes están anidados dentro de las escuelas, y estas están anidadas dentro de los países. El modelo jerárquico de tres niveles se describe como:

Modelo nivel 1:

Comprensión lectora_{ijk} =
 $\pi_{0jk} + \pi_{1jk}*(\text{Posesiones culturales}_{ijk})$
 $+ \pi_{2jk}*(\text{Recursos educativos}_{ijk})$
 $+ \pi_{3jk}*(\text{Riqueza}_{ijk}) + \pi_{4jk}*(\text{Mujer}_{ijk})$
 $+ \pi_{5jk}*(\text{Inmigrante 1ª generación}_{ijk})$
 $+ \pi_{6jk}*(\text{Inmigrante 2ª generación}_{ijk})$
 $+ \pi_{7jk}*(\text{Monoparental}_{ijk}) + \pi_{8jk}*(\text{Otros}_{ijk})$
 $+ \pi_{9jk}*(\text{Ambos primaria}_{ijk}) + \pi_{10jk}*(\text{Ambos secundaria}_{ijk}) + \pi_{11jk}*(\text{Padre primaria - madre secundaria}_{ijk}) + \pi_{12jk}*(\text{Padre primaria - madre terciaria}_{ijk}) + \pi_{13jk}*(\text{Padre secundaria - madre primaria}_{ijk}) + \pi_{14jk}*(\text{Padre secundaria - madre terciaria}_{ijk}) + \pi_{15jk}*(\text{Padre terciaria - madre primaria}_{ijk}) + \pi_{16jk}*(\text{Padre terciaria - madre secundaria}_{ijk}) + \pi_{17jk}*(\text{Otros}_{ijk}) + e_{ijk}$

Modelo nivel 2:

$\pi_{0jk} = \beta_{00k} + \beta_{01k}*(\text{Composición escuela}_{jk})$
 $+ \beta_{02k}*(\text{Comportamiento estudiantes}_{jk}) + r_{0jk}$
 $\pi_{(n+1)jk} = \beta_{(n+1)0k}$
 \cdot
 $\pi_{17jk} = \beta_{170k}$

Modelo nivel 3:

$\beta_{00k} = \gamma_{000} + \gamma_{001}(\text{GGI}_k) + u_{00k}$
 $\beta_{01k} = \gamma_{010}$
 $\beta_{02k} = \gamma_{020}$
 $\beta_{10k} = \gamma_{100}$
 $\beta_{(n+1)0k} = \gamma_{(n+1)00}$
 \cdot
 $\beta_{170k} = \gamma_{1700}$

La tabla 2, modelo 1, muestra el análisis jerárquico multinivel de los tres niveles. En el nivel 1 el resultado de lectura de los estudiantes *i*, en la escuela *j*, y en el país *k*, es modelado como una función de las covariantes a nivel estudiante, y el término de error aleatorio a nivel de los estudiantes. π_i son los coeficientes de nivel 1 (π_0 el intercepto y π_{nj} es el vector de las pendientes) y e_{ijk} es el residuo a nivel 1.

Para contrastar las hipótesis previamente planteadas, añadimos al modelo las diferentes interacciones transversales (interacción entre variables de diferentes niveles) entre el género (variable de nivel 1) y las variables en el nivel 2 y 3. En la tabla 2, modelo 2, ponemos a prueba nuestra hipótesis relacionada con la influencia de la composición social de la escuela (variable de nivel 2) en la brecha de género relacionada con los resultados en comprensión lectora. En el modelo 3 realizamos la misma operación pero esta vez con la hipótesis relacionada con la influencia de la conducta del estudiante en la escuela (variable de nivel 2) en el efecto del género en el logro en lectura. Por último, en el modelo 4 se presenta el efecto de la interacción entre el género y GGI (variable de nivel 3). La siguiente ecuación muestra el modelo lineal jerárquico de tres niveles con las interacciones entre niveles como W_{ijk} .

$$\begin{aligned} \text{Comprensión lectora}_{ijk} = & \gamma_{000} + \gamma_{001} * \text{GGI}_k \\ & + \gamma_{010} * (\text{Composición escuela}_{jk}) \\ & + \gamma_{020} * (\text{Comportamiento estudiantes}_{jk}) \\ & + \gamma_{100} * (\text{Posesiones culturales}_{ijk}) \\ & + \gamma_{200} * (\text{Recursos educativos}_{ijk}) \\ & + \gamma_{300} * (\text{Riqueza}_{ijk}) + \gamma_{400} * (\text{Mujer}_{ijk}) + \gamma_{500} * (\text{Inmigrante 1ª generación}_{ijk}) \\ & + \gamma_{600} * (\text{Inmigrante 2ª generación}_{ijk}) + \gamma_{700} * (\text{Monoparental}_{ijk}) \\ & + \gamma_{800} * (\text{Otros}_{ijk}) + \gamma_{900} * (\text{Ambos primaria}_{ijk}) \\ & + \gamma_{1000} * (\text{Ambos secundaria}_{ijk}) + \gamma_{1100} * (\text{Padre primaria - madre secundaria}_{ijk}) \\ & + \gamma_{1200} * (\text{Padre primaria - madre terciaria}_{ijk}) \\ & + \gamma_{1300} * (\text{Padre secundaria - madre primaria}_{ijk}) + \gamma_{1400} * (\text{Padre secundaria - madre terciaria}_{ijk}) \\ & + \gamma_{1500} * (\text{Padre terciaria - madre primaria}_{ijk}) + \gamma_{1600} * (\text{Padre terciaria - madre secundaria}_{ijk}) \\ & + \gamma_{1700} * (\text{Otros}_{ijk}) + \gamma_{1800} * (W_{ijk}) \\ & + r_{0jk} + u_{00k} + e_{ijk} \end{aligned}$$

RESULTADOS

El primer paso del análisis multivariado es la estimación del «modelo de base», es decir, el modelo sin variables explicativas (el resultado de los efectos aleatorios del modelo nulo están en la nota de la tabla 2). Posteriormente añadimos las variables a nivel micro y macro. Este modelo se utiliza para obtener las estimaciones de la varianza explicada por cada nivel del modelo (Bryk y Raudenbush, 1992). Calculamos la variación en los diferentes niveles de las estimaciones de los componentes de la varianza. Según este análisis, el nivel 1 explica el 46%, el nivel 2 el 30%, y el nivel 3, o modelo macro, representa el 24% de la varianza en los resultados de comprensión lectora. Es decir, la mayor parte de la varianza es explicada por las diferencias entre los estudiantes (46%), seguido por las escuelas (30%), dejando una menor proporción de varianza explicada entre los países (24%)⁸.

⁸ La fiabilidad (*reliability*) promedio de la media de la muestra de las escuelas entre los estudiantes dentro del

El modelo 1 es el modelo completo, con todas las variables pero sin añadir ninguna de las interacciones previamente planteadas (tabla 2). La varianza explicada en el nivel 1 o nivel «entre alumnos» es del 11,2%. En cambio, en este modelo la varianza explicada en el nivel 2, o el nivel «entre escuelas», es del 48,2%. Solo el 7,7% de la varianza se explica en el nivel 3, o el nivel «entre países». A partir de estos componentes de la varianza se calcula la cantidad total de varianza explicada por este modelo⁹. La proporción de la varianza total explicada por el modelo es del 21,5%. En el modelo 1, la fiabilidad (*reliability*) media de la intersección entre escuelas es de aproximadamente 0,88, y la fiabilidad de la intersección entre países es de 0,99.

Todos los coeficientes en el nivel 1 tienen el signo esperado y son estadísticamente significativos ($p < 0,001$). Las mujeres puntúan 27,3 puntos más en comprensión lectora que los hombres manteniendo constantes todas las demás variables (véase la tabla 2, modelo 1). Pertener a una familia monoparental, y, especialmente, en una estructura familiar distinta a la familia biparental, tiene un efecto negativo en los resultados de lectura de los estudiantes. Un efecto negativo similar se encuentra en todas las combinaciones de homogamia educativa de los padres, excepto cuando ambos padres tienen un nivel terciario de la educación. Este efecto es especialmente negativo si uno o ambos padres no tienen niveles educativos superiores a primaria. En el caso de la condición según el país de nacimiento, los estudiantes nativos obtienen mejores resultados que los inmigrantes (especialmente si comparamos con los inmigrantes de primera generación). Por otra parte, los índices de bienes culturales y posesiones

mismo país es $P0=0,616$ en el nivel 2, y de la media de la muestra de países es $B00= 0,928$ en el nivel 3.

⁹ La varianza total explicada por el modelo se calcula sumando la varianza total de cada nivel y multiplicando la varianza explicada por el modelo final y que predice el modelo totalmente incondicional.

TABLA 2. *Análisis multinivel. Estimación de los coeficientes de la influencia de la escuela y el contexto del país en el efecto que tiene el género en los resultados de comprensión lectora*

	Modelo 1 Coeficiente (EE)		Modelo 2 Coeficiente (EE)		Modelo 3 Coeficiente (EE)		Modelo 4 Coeficiente (EE)	
Efectos fijos								
Constante	460,1 ***	-6,5	460,1 ***	-6,5	460,1 ***	-6,5	460 ***	-6,5
Variables individuales								
Sexo (hombre=ref.)								
Mujer	27,28 ***	-1,4	27,3 ***	-1,4	29,39 ***	-1,3	-39,35 *	-17,9
Estructura familiar (biparental=ref.)								
Monoparental	-5,69 ***	-1,0	-5,69 ***	-1,0	-5,69 ***	-1,0	-5,69 ***	-1,0
Otros	-28,62 ***	-2,3	-28,61 ***	-2,3	-28,68 ***	-2,3	-28,67 ***	-2,3
Nivel homogamia educativa (ambos terciaria=ref.)								
Padre primaria - madre secundaria	-14,50 ***	-2,2	-14,52 ***	-2,2	-14,48 ***	-2,2	-14,45 ***	-2,2
Padre primaria - madre terciaria	-17,79 ***	-1,9	-17,81 ***	-1,9	-17,84 ***	-1,9	-17,77 ***	-1,9
Padre secundaria - madre primaria	-15,71 ***	-1,9	-15,73 ***	-1,9	-15,61 ***	-1,9	-15,60 ***	-1,9
Padre secundaria - madre terciaria	-3,28 ***	-1,0	-3,28 ***	-1,0	-3,30 ***	-1,0	-3,29 ***	-1,0
Padre terciaria - madre primaria	-19,21 ***	-2,1	-19,20 ***	-2,1	-19,15 ***	-2,1	-19,13 ***	-2,1
Padre terciaria - madre secundaria	-4,58 ***	-0,9	-4,58 ***	-0,9	-4,58 ***	-0,9	-4,53 ***	-0,9
Ambos primaria	-20,21 ***	-2,1	-20,23 ***	-2,1	-20,04 ***	-2,1	-20,07 ***	-2,1
Ambos secundaria	-10,66 ***	-1,8	-10,66 ***	-1,8	-10,68 ***	-1,8	-10,66 ***	-1,8
Otros	-22,83 ***	-2,6	-22,85 ***	-2,6	-22,82 ***	-2,6	-22,81 ***	-2,6
Origen (Nativo=ref.)								
Inmigrante 1ª generación	-21,46 ***	-5,6	-21,45 ***	-5,6	-21,44 ***	-5,6	-21,44 ***	-5,6
Inmigrante 2ª generación	-11,57 ***	-3,4	-11,57 ***	-3,4	-11,55 ***	-3,4	-11,58 ***	-3,4
Poseiones culturales en el hogar	8,72 ***	-1,0	8,71 ***	-1,0	8,69 ***	-1,0	8,7 ***	-1,0
Recursos educativos en el hogar	8,64 ***	-0,5	8,64 ***	-0,5	8,65 ***	-0,5	8,65 ***	-0,5
Poseiones de riqueza en el hogar	-5,63 ***	-0,6	-5,63 ***	-0,6	-5,63 ***	-0,6	-5,65 ***	-0,6
Variables de escuela								
Comportamiento de los estudiantes	11,74 ***	-1,2	12,77 ***	-1,3	11,73 ***	-1,2	11,75 ***	-1,2
Composición social de la escuela	-1,31 ***	-0,1	-1,31 ***	-0,1	-1,26 ***	-0,1	-1,31 ***	-0,1
Variables de país								
GGI	226,9 *	-111,4	226,8 *	-111,5	226,9 *	-111,4	179,1	-110,1
Interacciones transversales								
Comportamiento de los estudiantes			-2,03 ***	-0,5				
* Mujer								
Composición social de la escuela					-0,11 ***	0,0		
* Mujer								
GGI * Mujer							94,93 ***	-25,1
Efectos aleatorios^a								
Nivel 1, e		4.604,01		4.603,11		4.602,50		4.599,44
Nivel 2, r ₀		1.751,14		1.750,60		1.751,78		1.758,60
Nivel 3, u ₀₀		2.502,28		2.503,07		2.502,15		2.502,93

Nota: En todos los análisis las variables están centradas en la media general.

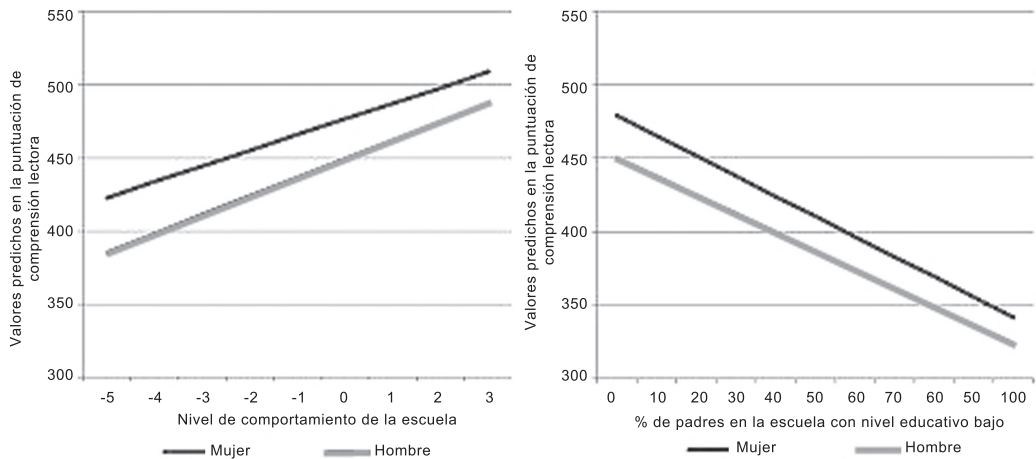
EE: Error Estándar; DE= Desviación Estándar; $e = \sigma_2$; $r_0 = \tau\pi$; $u_{00} = \tau\beta$.

^a Los efectos aleatorios en el modelo nulo (solo el intercepto) son: $e=5.187,29$; $r_0=3.382,55$; $u_{00}=2.710,95$.

*=significativo al 0,05; **= significativo al 0,01; ***= significativo al 0,001.

Fuente: Elaboración propia a partir de PISA 2009.

GRÁFICO 1. *Valores predichos (plausible values) en la puntuación de comprensión lectora según sexo, nivel de comportamiento del alumnado en la escuela y composición social de la escuela*



Fuente: Elaboración propia a partir de PISA 2009.

educativas en el hogar indican que cuanto mayor es la concentración de dichos elementos en el hogar, los estudiantes son más propensos a tener mejores puntuaciones en comprensión lectora. Por el contrario, no observamos el mismo resultado del indicador de posesiones de riqueza en el hogar.

Si nos fijamos en las variables de la escuela y el GGI en el modelo 1, se observa que tanto en el comportamiento de los estudiantes como en la composición social del alumnado son estadísticamente significativas ($p < 0,001$). Los datos muestran la influencia del entorno y el clima escolar en el desempeño educativo. Cuando el comportamiento general de los estudiantes es menos disruptivo en la escuela, los alumnos tienden a tener mejores resultados. Así mismo, los estudiantes que asisten a escuelas con una alta proporción de padres con un bajo nivel educativo tienen más probabilidades de obtener peores puntuaciones. La variable de nivel macro de GGI es también estadísticamente significativa ($p < 0,05$) con un efecto positivo. Esta variable nos indica que, a igualdad de condiciones e independiente-

mente del sexo del alumno, la situación de igualdad de la mujer en el país tiene una influencia en el resultado de los estudiantes. El coeficiente de esta variable es relativamente bajo, ya que es importante recordar que el índice de GGI va de 0,58 a 0,83.

En los modelos 2, 3 y 4 se añaden las interacciones entre las variables de los diferentes niveles con el fin de responder a distintas hipótesis planteadas anteriormente. Los resultados en el modelo 2 confirman la segunda hipótesis propuesta en esta investigación, la cual relaciona el efecto de la interacción entre el comportamiento de los estudiantes en la escuela y el género del alumno. De acuerdo con estos resultados, el clima escolar derivado del comportamiento general de los estudiantes tiende a afectar en mayor medida a los chicos que a las chicas. Así pues, el efecto negativo producido por el comportamiento disruptivo de los compañeros en los resultados en comprensión lectora de los estudiantes es mayor para los chicos que para las chicas. En el modelo 3 ponemos a prueba la primera hipótesis, la cual plantea que la composición social de la escuela, en-

tendida como la concentración de padres con niveles educativos bajos, tiene también mayor influencia en los niños que en las niñas. En este caso los resultados van en el sentido contrario al esperado. La brecha de género se reduce a mayores concentraciones de padres con niveles educativos bajos. Tanto en el modelo 2 como en el modelo 3, las interacciones son estadísticamente significativas ($p < 0,001$)¹⁰.

Por último, en el modelo 4 se puede observar un efecto positivo de la interacción entre los diferentes niveles entre GGI y de género, que también es significativo en $p < 0,001$. Este resultado confirma la tercera hipótesis: cuanto más igualitario es el país respecto al género, la brecha de género en las puntuaciones en comprensión lectora aumenta a favor de las chicas.

CONCLUSIÓN

En las últimas décadas, y en la mayoría de los países, la brecha género educativa ha ido aumentando. En este panorama parece oportuno preguntarse si las escuelas están promoviendo esta desigualdad de género y su incremento, como también qué peso juega el contexto social a nivel de género. El objetivo de este artículo es proporcionar una mejor comprensión sobre los elementos influyentes respecto a la brecha educativa de género centrada principalmente en los factores contextuales en sus diversos niveles.

Los resultados obtenidos en esta investigación representan un avance en la compleja tarea de determinar qué factores contribuyen a la brecha de género en el rendimiento educativo y capturan una información valio-

sa sobre cómo los entornos escolares dan forma al desarrollo del aprendizaje de niñas y niños. Las dos variables utilizadas en nuestro análisis a nivel escolar están relacionadas en gran medida con la influencia que tiene el grupo de iguales en el contexto escolar. La influencia de la escuela, medida por el comportamiento general de los estudiantes y la composición social del alumnado, tiene una magnitud diferenciada según el género de los estudiantes. Los chicos son más permeables a las condiciones negativas del clima escolar pero no de la composición del alumnado. Por el contrario, las chicas son más permeables a las variaciones de la composición social del centro. Es decir, la brecha de género en comprensión lectora es mayor en entornos más disruptivos y en escuelas con menor concentración de estudiantes cuyos padres tienen niveles educativos bajos. Nuestros resultados son parcialmente consistentes con investigaciones como la de Legewie y DiPetre (2012), en el sentido de que los niños son más sensibles e influenciados al entorno escolar y al grupo de iguales que las niñas. Sin embargo, no sucede en la misma dirección cuando consideramos el efecto del entorno escolar según la composición social. Así pues, el clima o ambiente escolar y el capital social de la escuela juegan un papel importante para explicar tanto la brecha de género como el bajo rendimiento de los chicos en comprensión lectora, pero de forma contraria.

Otra de las hipótesis de esta investigación ha sido comprobar la influencia de factores macro sociales en la brecha de género educativa. En este caso nos hemos centrado en el análisis de los niveles de igualdad de género medido por el GGI. Acorde con la investigación de Guiso *et al.* (2008), nuestros resultados muestran que a mayor igualdad de género en la sociedad, la brecha de género en los resultados de comprensión lectora se amplifica en favor de las niñas. En los países con un mayor nivel de GGI las mujeres tienen mejores condiciones para desarrollar

¹⁰ Alternativamente, se ha realizado un modelo introduciendo las dos interacciones de las variables de escuela. Comportamiento de los estudiantes*Mujer: -2,27** (0,03); Composición social de la escuela*Mujer: -0,12** (0,44). Los resultados se mantienen semejantes a las interacciones de los Modelos 2 y 3.

tanto la carrera laboral como la escolar o académica. Esto supone un contexto social de mayores expectativas para las chicas que acaban influenciando en sus calificaciones en mayor medida que en otros países menos igualitarios. Asimismo, mientras las chicas se favorecen por las condiciones sociales de mayor igualdad de género, los chicos permanecen menos permeables a las variaciones que puedan sucederse a este nivel.

¿Dichos resultados son comparables en otras materias educativas clave que tradicionalmente no han sido favorables a las chicas, como matemáticas o ciencia? Los análisis llevados a cabo sobre estas materias (las cuales tienen mejores notas los chicos que las chicas en promedio) muestran que los factores analizados a nivel escuela y de equidad de género en la sociedad se mantienen significativos (menos en las interacciones entre género y composición social de la escuela y GGI para el rendimiento en ciencias) y los efectos son sensiblemente más reducidos pero en la misma dirección que los mostrados.

Los resultados del presente artículo y de anteriores investigaciones avalan que es fundamental tener en cuenta que hay factores exógenos que influyen en el rendimiento académico, y en términos de política educativa, intentar influir sobre ellos. Es posible desarrollar políticas orientadas a influir en la composición social de los centros, asignando perfiles de familias a las escuelas según factores relacionados con la clase social como, por ejemplo, por el origen o los ingresos de los hogares. Con estas medidas se puede evitar una alta concentración de alumnos con padres con bajo nivel educativo o familias con niveles elevados de privación económica, y así obtener una mayor equidad en el sistema escolar que favorecería tanto a chicos como a chicas. Sin embargo, como los resultados muestran, este tipo de acciones tenderían a incrementar la brecha educativa de género.

La influencia del entorno escolar y el grupo de iguales en los niños también podrían

ser utilizados como una oportunidad para incrementar su rendimiento académico. Se ha observado que unas condiciones desfavorables del entorno escolar son altamente influyentes en los chicos y son retroalimentadas por el efecto de grupo. Sin embargo, unas condiciones favorables pueden crear un entorno positivo para el desarrollo educativo tanto de las chicas como de los chicos. Siguiendo la argumentación de DiPrete y Buchmann (2013), la estrategia *win-win* (todos ganan) se basaría en que las mismas reformas que ayudarían a los chicos en el logro educativo también ayudarían a las chicas. No se trataría de crear reformas orientadas únicamente a reducir la brecha de género o favorecer a los chicos, sino reformas que mejoren el entorno escolar, que aumenten el nivel de expectativas y motiven a todos los alumnos a invertir en sus estudios.

BIBLIOGRAFÍA

- Alegre, Miguel A. y Benito, Ricard (2012). «Climas y (sobre)todo culturas escolares: cómo se explican y qué permiten explicar». En: Gómez-Granell, C. y Mari-Klose, P. (dirs.). *Familia y relaciones intergeneracionales: un espacio de oportunidades para la educación de los hijos e hijas*. Barcelona: Instituto de Infancia y Mundo Urbano.
- Bertrand, Marianne (2011). «New Perspectives on Gender». *Handbook of Labor Economics*, (4): 1543-1590.
- Bettinger, Eric P. y Long, Bridget T. (2005). «Do Faculty Serve as Role Models? The Impact of Instructor Gender on Female Students». *American Economic Review*, 95(2): 152-157.
- Bourdieu, Pierre (1977). «Cultural Reproduction and Social Reproduction». En: Karabel, J. y Halsey, A. H. (eds.). *Power and Ideology in Education*. Oxford: Oxford University Press.
- Bryk, Anthony S. y Raudenbush, Stephen W. (1992). *Hierarchical Linear Models: Applications and Data Analysis Methods*. Newbury Park, California: Sage Publications.
- Buchmann, Claudia (2000). «Family Structure, Parental Perceptions and Child Labour in Kenya: What Factors Determine Who is Enrolled in School?». *Social Forces*, 78: 1349-1379.

- Carrell, Scott. E.; Page, Marianne E. y West, James E. (2010). «Sex and Science: How Professor Gender Perpetuates the Gender Gap». *The Quarterly Journal of Economics*, 125(3): 1101-1144.
- Chiu, Ming M. y McBride-Chang, Catherine (2006). «Gender, Context, and Reading: A Comparison of Students in 43 Countries». *Scientific Studies of Reading*, 10(4): 331-362.
- Coleman, James S. et al. (1966). *Equality of Educational Opportunity*. Washington, D.C.: Government Printing Office.
- Cooley, Sid (1995). *Suspension/Expulsion of Regular and Special Education Students in Kansas: A Report to the Kansas State Board of Education*. Topeka, Kansas: Kansas State Board of Education.
- DeBaryshe, Barbara D.; Patterson, Gerald R. y Capaldi, Deborah M. (1993). «A Performance Model for Academic Achievement in Early Adolescent Boys». *Developmental Psychology*, 29(5): 795.
- Dee, Thomas. S. (2007). «Teachers and the Gender Gaps in Student Achievement». *Journal of Human Resources*, 42(3): 528-554.
- DiPrete, Thomas. A. y Buchmann, Claudia (2013). *The Rise of Women: The Growing Gender Gap in Education and what it Means for American Schools*. New York: Russell Sage Foundation.
- Duckworth, Angela L. y Seligman, Martin E. P. (2006). «Self-discipline Gives Girls the Edge: Gender in Self-discipline, Grades, and Achievement Test Scores». *Journal of Educational Psychology*, 98(1): 198.
- Francis, Becky (2000). *Boys, Girls and Achievement: Addressing the Classroom Issues*. London: Routledge Falmer.
- Freeman, Catherine E. (2004). *Trends in Educational Equity of Girls and Women: 2004*. NCES 2005-016, U.S. Department of Education, National Center for Education Statistics. Washington, D.C.: GPO.
- Goldin, Claudia; Katz, Lawrence F. y Kuziemko, Ilyana (2006). «The Homecoming of American College Women: The Reversal of the College Gender Gap». *Journal of Economic Perspectives*, 20(4): 133-156.
- González de San Román, Ainara y de la Rica, Sara (2012). «Gender Gaps in PISA Test Scores: The Impact of Social Norms and the Mother's Transmission of Role Attitudes». *IZA Discussion Paper 6338*.
- Gregory, James F. (1996). «The Crime of Punishment: Racial and Gender Disparities in the Use of Corporal Punishment in the U.S. Public Schools». *Journal of Negro Education*, 64: 454-462.
- Griffin, Peg; Burns, Susan M. y Snow, Catherine E. (eds.). (1998). *Preventing Reading Difficulties in Young Children*. Washington, D.C.: National Academy Press.
- Guiso, Luigi et al. (2008). «Culture, Gender and Math». *Science*, 320: 1164-1165.
- Hausmann, Ricardo et al. (2008). *The Global Gender Gap Report 2008*. World Economic Forum.
- Heckman, James J.; Stixrud, Jora y Urzua, Sergio (2006). «The Effects of Cognitive and Noncognitive Abilities on Labor Market Outcomes and Social Behavior». *Journal of Labor Economics*, 24(3): 411-482.
- Jacob, Brian A. (2002). «Where the Boys Aren't: Non-cognitive Skills, Returns to School and the Gender Gap in Higher Education». *Economics of Education Review*, 21(6): 589-598.
- Legewie, Joscha y DiPrete, Thomas A. (2012). «School Context and the Gender Gap in Educational Achievement». *American Sociological Review*, 77(3): 463-485.
- Ma, Xin (2008). «Within School Gender Gaps in Reading, Mathematics, and Science Literacy». *Comparative Education Review*, 52(3): 437-460.
- Ma, Xin y Willms, J. Douglas (1995). «The Effects of School Disciplinary Climate on Eighth Grade Achievement». American Educational Research Association, San Francisco, California.
- Maccoby, Eleanor E. y Jacklin, Carol Nagy (eds.). (1974). *The Psychology of Sex Differences* (vol. 1). Stanford, California: Stanford University Press.
- Machin, Stephen y McNally, Sandra (2005). «Gender and Student Achievement in English Schools». *Oxford Review of Economic Policy*, 21(3): 357-372.
- Moffitt, Terrie E. (ed.) (2001). *Sex Differences in Antisocial Behavior: Conduct Disorder, Delinquency, and Violence in the Dunedin Longitudinal Study*. Cambridge: Cambridge University Press.
- OCDE (2012). *PISA 2009 Technical Report*. PISA, OCDE Publications.
- Ogle, Laurence T. et al. (2003). *International Comparisons in Fourth-grade Reading Literacy: Findings from the Progress in International Reading Literacy Study (PIRLS) of 2001*. U.S. Department of Education, NCES. Washington, D.C.

- Rosenbaum, James E. (2001). *Beyond College for All: Career Paths for the Forgotten Half*. New York: Russell Sage.
- Ryan, Allyson M. (2000). «Peer Group as a Context for the Socialization of Adolescents' Motivation, Engagement, and Achievement in School». *Educational Psychologist*, 35: 101-111.
- Ryan, Allyson M. (2001). «The Peer Group as a Context for the Development of Young Adolescent Motivation and Achievement». *Child Development*, 72: 1135-1150.
- Skelton, Christine (1997). «Primary Boys and Hegemonic Masculinities». *British Journal of Sociology of Education*, 18(3): 349-369.
- Skiba, Russell J. et al. (2002). «The Color of Discipline: Sources of Racial and Gender Disproportionality in School Punishment». *The Urban Review*, 34(4): 317-342.
- Slee, Roger; Weiner, Gaby y Tomlinson, Sally (eds.) (1998). *School Effectiveness for Whom?: Challenges to the School Effectiveness and School Improvement Movements*. London; Bristol, Pennsylvania: Falmer Press.
- Sokal, Laura et al. (2007). «Good-bye, Mr.Chips: Male Teacher Shortages and Boys' Reading Achievement». *Sex Roles*, 56(9-10): 651-659.
- Sommers, Christina H. (2000). *The War Against Boys: How Misguided Feminism is Harming Our Young Men*. New York: Simon and Schuster.
- Sullivan, Alice (2001). «Cultural Capital and Educational Attainment». *Sociology*, 35: 893-912.
- Thrupp, Martin (1999). *Schools Making a Difference. Let's Be Realistic*. Buckingham, Philadelphia: Open University Press.
- Trzesniewski, Kali H. et al. (2006) «Revisiting the Association between Reading Achievement and Antisocial Behavior: New Evidence of an Environmental Explanation from a Twin Study». *Child Development*, 77(1): 72-88.
- Weaver-Hightower, Marcus (2003). «The Boy Turn in Research on Gender and Education». *Review of Educational Research*, 73(4): 471-498.
- World Economic Forum (2013). *The Global Gender Gap Report 2013*. World Economic Forum.
- Younger, Michael; Warrington, Molly y Williams, Jacquetta (1999). «The Gender Gap and Classroom Interactions: Reality and Rhetoric?». *British Journal of Sociology of Education*, 20(3): 325-341.

RECEPCIÓN: 13/01/2015

REVISIÓN: 07/10/2015

APROBACIÓN: 25/02/2016

School Context and Gender Inequalities in Reading Achievement

Contexto escolar y desigualdad de género en el rendimiento de comprensión lectora

Albert Julià

Key words

Multi-level Analysis
• Gender Gap
• Reading Comprehension
• Educational Achievement

Palabras clave

Análisis multinivel
• Brecha de género
• Comprensión lectora
• Logro educativo

Abstract

The objective of this article is to present new findings regarding the impact of the characteristics of the school environment on the gender gap in education. Based on data from the Programme for International Student Assessment (PISA), the extent to which the existing gender gap in reading comprehension scores is conditioned by different school contexts and the level of gender equality in each country is assessed. Using multi-level analysis, we find that the social composition of the school and the behaviour of students has a significant impact on the gender gap, though in a differentiated manner. The gender gap in education increases when the school climate is worse, and it decreases when the concentration of parents with low education levels is low. In societies with higher levels of gender equality, girls see their scores in reading comprehension increase more than boys.

Resumen

El objetivo de este artículo es presentar nuevas evidencias sobre las consecuencias educativas de las características del entorno en la brecha de género educativa. A partir de datos del Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA), se evalúa en qué medida la brecha de género existente en las puntuaciones de comprensión lectora está condicionada por los diferentes contextos escolares y los niveles de igualdad de género de cada país. A partir del análisis multinivel observamos que la composición social de la escuela y el comportamiento de sus integrantes tienen una influencia significativa en la brecha de género, pero de forma diferenciada. La brecha educativa de género aumenta cuando empeora el clima escolar y cuando menor es la concentración de padres con niveles educativos bajos. En sociedades con niveles superiores de igualdad de género las chicas incrementan los resultados de comprensión lectora en mayor medida.

Citation

Julià, Albert (2016). "School Context and Gender Inequalities in Reading Achievement". *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 156: 41-58.
(<http://dx.doi.org/10.5477/cis/reis.156.41>)

Albert Julià: Universidad de Barcelona | albert.julia.cano@ub.edu

INTRODUCTION¹

In recent decades a great deal of evidence has accumulated showing that girls have better reading comprehension than boys, scoring higher on the different tests measuring reading skills given in the majority of countries. According to PISA data, the difference in the average scores in reading comprehension in OECD countries was 32 points in favour of girls in 2000 and 39 points in 2009 (in recent years, the gap in scores in mathematics and science, which has traditionally been more favourable to boys, has been narrowing). As a result, research in various academic disciplines has been carried out aimed at discovering the causes of this gender gap and the factors that may increase or reduce it. This issue has been addressed from different perspectives within psychology, sociology, biology and pedagogy.

This study aims to advance our knowledge about the social causes of the gender gap in education, and concretely, about differences in reading comprehension in function of different educational contexts. To do so, we analyse different micro and macro social factors related to educational context in the different countries that participate in PISA. The factors considered are student behaviour and the social composition of schools, analysed through a multi-level comparison of individual and macro-social characteristics and taking into consideration the level of gender equality in each country.

The article is structured with a first section reviewing theories regarding the different factors that explain the gender gap in education; at the same time we present our main hypotheses. The different contributions in the

literature are distinguished based on the level of the factors they associate with the gender gap (individual, school, society). After, we describe the data used to carry out the study and the variables and methodology chosen to test our hypotheses. Lastly, we present the results and our main conclusions. The results show the utility of a multi-level approach to reach the objectives of this study and the importance of the school environment for understanding the dynamics that favour the performance of girls in reading. The variables at the individual level have a greater explanatory capacity than those at the school level, and these, in turn, are more important than the macro-social level. The gap is greater in more disruptive school environments and in schools with a lower concentration of students with parents with low levels of education.

RESEARCH ON THE GENDER GAP IN EDUCATION

Research to explain the roots of gender gaps in educational performance have swung between the alternatives of nature vs. nurture (education). The inadequacy of explanations grounded in only biological or neurodevelopmental causes (Macoby and Jacklin, 1974; Moffit, 2001) is revealed by the fact that differences between boys and girls have not remained stable over time. During the 1990s, studies in many countries continued to show girls as the principle victims of education systems. Some of these studies were decisive in the development of pedagogical practices aimed at redressing learning processes damaging to the prospects of girls. But in the second half of that decade, for the first time the educational performance of boys began to be seen as a problem (Goldin, *et al.*, 2006; Weaver-Hightower, 2003).

In recent years, a wide range of studies have focused on non-cognitive abilities, such as attention, persistence, the desire to learn

¹ Financial support received from the Fundación Ramón Areces through the 10th National Competition for the Awarding of Assistance for Social Science Research. Project: The Gender Gap in Educational Performance: An International Analysis of Its Causes, Magnitude and Importance.

and the ability to work independently, as the main determinants in the gender gap found in education. Boys and girls with a deficit in these skills tend to have much poorer outcomes in their educational paths. According to these studies, in general boys tend to have greater deficits in interpersonal and communicative skills, are less persistent and less disciplined than girls (McFadden *et al.*, 1992; Skiba *et al.*, 1997; Jacob, 2002; Skiba *et al.*, 2002;) and are more likely to develop anti-social behaviours (Moffitt, 2001) or to be punished in school. Cooley (1995) and Gregory (1996) found that boys are four times as likely to be punished in school as girls. As other studies show, these factors are intrinsically related to boys' greater difficulty in reading comprehension (Trzesniewski *et al.*, 2006) or their greater likelihood of repeating a grade than girls (Freeman, 2004). In contrast, girls appear to have better non-cognitive skills, in terms of attention, organizational abilities (Jacob, 2002) and self-discipline (Duckworth and Seligman, 2006), and greater interest in school and education (Rosenbaum, 2001; Jacob, 2002). In this regard, the study by Heckman *et al.* (2006), which quantified the relative value of cognitive and non-cognitive abilities, must be mentioned. Some of their findings indicate that an increase in non-cognitive abilities at an early age increases the probability of greater personal and social development.

Studies on the interactions between school and the school environment have received some attention in recent years. Some authors consider the role of the teacher to be a primary determinant in explaining the gap between boys and girls (Bettinger and Long, 2005). In this regard, some researchers have found that the teacher's gender can have a significant impact. Teachers may have their own biases in regard to the way they involve boys and girls in the classroom and the expectations they have regarding the classroom and the students (Sommers, 2000; Dew, 2007). However, some authors argue

that the empirical evidence is not conclusive on whether the gender of the teacher plays a role in differences in achievement by gender (Buchmann, *et al.*, 2008; Carrell *et al.*, 2010). In a study by Sokal *et al.* (2007), which examined the effect of teachers' gender on reading performance and boys' self-perception as readers, no differential effect was found in performance when boys were taught by women or men. Other types of studies have looked beyond the influence of the characteristics of the school and the teacher's gender to determine the possible causes of the gender gap in academic performance. Studies examining the impact of the school climate and its social composition are becoming more common. According to Legewie and DiPetre (2012), the school environment is determined by perceptions of masculinity in peer culture and, therefore, fosters or inhibits the development of anti-school attitudes and behaviours among boys. In contrast, peer groups and the environment do not have such a significant effect on girls. As a result, boys are more sensitive to school resources and climate than girls, in both a positive and negative sense.

SCHOOL CONTEXT AND THE GENDER GAP IN READING ACHIEVEMENT

Schools have a direct influence on students' results. The effectiveness, composition and climate of a school are essential for understanding differences in school results. But what elements and mechanisms in the school explain the gender gap? There are various factors related to the school that can have an impact on academic performance and reading comprehension in particular, such as the influence of peer groups, the social composition of the school and the educational climate. These are factors that can provide a more favourable or more adverse setting, impacting the attitudes of students toward their involvement in or enjoyment of reading. This is particularly the case among adolescents,

who tend to be more affected by their peers than by their families (Ryan, 2000, 2001). In this regard, parents may have less influence in getting their children to read at these ages. Regarding this idea, the influence of parents on fostering reading in their children may be lower at these ages than, for example, certain factors related to school context, marked in great measure by the composition of the student body and its social profile.

Another factor used to define school context is the so-called school climate. Various studies on the effectiveness of schools indicate that school climate has a significant influence (DeBaryshe *et al.*, 1993; Ma and Willms, 1995). For some authors, school climate is defined as the internal functioning of a school, for example, how students are organized for instruction, administrators and teachers' academic expectations for their students, the administration's style of leadership and decision making, and teachers' practices in the classroom (Ma, 2008). Although school climate has been studied through many different variables, the majority of studies have not adequately incorporated the weight that variables related to school composition may have on the results of their students (Slee *et al.*, 1998; Thrupp, 1999). To a great extent, this criticism comes from studies on the scope of the effect of composition, the majority based on the premises raised in the report by Coleman *et al.* (1966). If the social composition of a school has a significant effect on student performance, it is due to the effect of processes and social networks that are produced in the school context. These processes affect the formation, reproduction and modification of the dispositions of the school and student groups within it (Alegre and Benito, 2012). One of the main conclusions of the Coleman report is that "the social composition of the student body is more highly related to achievement, independently of the student's own social background, than is any school factor" (Coleman *et al.*, 1966:325). Schools with a greater concentration of social capital due to

the socioeconomic profile of students' families intensify the effect on educational performance and vice versa. Based on the results of Legewie and DiPetre (2012), boys, being more permeable to variations in their social environment than girls, should be more negatively impacted by attending schools with lower levels of social capital. Based on this assumption, we suggest the hypothesis that *the social composition of schools has a significant influence on the gender gap in reading achievement* (H1). Thus, it would be expected that a social composition of lower quality would increase the gender gap in reading comprehension, and vice versa.

The school is an important contextual framework for understanding the level of reading comprehension attained (Chu and McBride-Chang, 2006). Deepening our analysis of school climate, some authors suggest that school environment could influence students' non-cognitive skills. Some of these studies have shown that there is a greater variability in reading performance between different schools than within schools, and that school climate plays a key role in this (Ogle *et al.*, 2003; Griffin *et al.*, 1998). However, Bertrand (2011) questions some of the conclusions regarding the influence of the school on academic performance and, specifically, its influence on boys and girls. Her study, which followed the educational path of twenty thousand children over 12 years, did not find differences in non-cognitive skills between boys and girls, whether in function of variables such as school year, school discipline, age at which students began preschool, or the gender of the teacher.

Stereotypical gender identities still represent a framework for attitudes, beliefs and behaviours toward education that students, parents and teachers hold and transmit. This gender culture can be an important factor in explaining educational achievement and success among boys and girls and the educational gap between them. Some ethnographic studies emphasize the pattern in the forma-

tion of gender identities in school and how these identities have a differential impact on attitudes and behaviours related to education (Francis, 2000; Skelton, 1997). As a consequence, boys have more undisciplined attitudes and behaviour in the classroom, are noisier and are more easily distracted than girls (Francis, 2000; Younger *et al.*, 1999).

We propose the following second hypothesis for this article based on theories of gender identities in students and related to school climate: *If the behaviour of the students in school (school climate) has an influence on students' performance in reading, the effect will be differentiated by gender* (H2). Following the earlier argument of Legewie and DiPetre (2012), we should expect the gender gap to decline if the school climate improves.

THE POSITION OF WOMEN IN SOCIETY AND THE GENDER GAP IN READING

There are few studies that look at macro social factors as determinants explaining differences in educational achievement by gender. In recent decades different indicators have been developed that aim to quantify the gender gap in diverse areas at the macro level, such as in health, economic participation and political empowerment, among others (Hausmann *et al.*, 2008). Some studies suggest that in societies that are more gender egalitarian, women are favoured in certain spheres, such as in education. In a study by Guiso *et al.*, (2008), four indicators were used as markers of macro-social characteristics (social and cultural characteristics) related to levels of gender equality that influence skills in reading and mathematics (using the 2003 PISA survey): the Gender Gap Index (GGI) of the World Economic Forum; an index of cultural attitudes toward women (index provided by the World Values Survey); the ratio of economic activity of women, and an index of political empower-

ment also provided by the World Economic Forum. Guiso *et al* found only slight differences between the results of boys and girls in mathematics in OECD countries with a more gender egalitarian culture. This reveals that the greater the level of gender equality in a society, the lesser the difference in the results between boys and girls. This finding is important, as girls tend to have much lower average scores in mathematics than boys. In the rest of the OECD countries, exception five, boys score higher than girls in mathematics - an average of 12 points higher (PISA 2009). However, Guiso *et al.* (2008) found no correlation in the variations among countries regarding differences in the results of boys and girls in mathematics and reading. This was the case for all four indicators of gender equality analysed. In contrast, the results of this study show that in countries that score higher on the GGI, the gap between boys and girls is reduced in mathematics, due to better results for girls, and is greater in regard to reading, for the same reason. In a comparative study carried out by González and De la Rica (2012), using data from PISA 2009, a positive and significant correlation was found between indicators of gender equality and the gender gap in reading and mathematics, which again suggests that in more gender egalitarian societies, girls reduce the gap in mathematics and tend to increase their advantage in reading. Based on these studies, our third hypothesis is *that in more gender egalitarian societies, the gap in scores in reading comprehension between boys and girls is greater, in favour of girls* (H3).

DATA AND METHODOLOGY

This article aims to advance our understanding of the factors at the supra-individual level that have a significant impact on the gender gap in education, and concretely in reading skills. Based on data from PISA (*Programme for International Student As-*

essment) 2009, we look at the gender gap in reading scores through school context and countries' levels of gender inequality. PISA is an international study that measures 15 year old students' knowledge and skills in different areas (mathematics, science and reading comprehension). The study is carried out every three years with slight modifications to some of the questions. In this article we analyse data from the fourth wave, carried out in 2009. That year PISA included data from 475,460 students in 17,093 schools in 65 countries². The size of the sample is slightly smaller due to missing information for certain variables³. The final sample used in our analysis is composed of 412,367 students from 16,107 schools in 60 countries. Table 1 shows all the variables used in the analysis to examine their distribution and relationship with scores in reading comprehension.

The analysis carried out in this study is based on a hierarchical research design at three levels (multilevel analysis), which means that information is included from variables at the individual level (level 1), the school level (level 2) and the country level (level 3). The dependent variable (score on reading comprehension) is located at level 1.

Dependent variable

The PISA survey gathers information on both students and schools. To examine educational achievement, a series of tests are given to students covering three areas: mathematics, reading and science. The questionnaires are completed with additional information from both students and school administrators, providing detailed information on stu-

dents, families and the characteristics of the school.

The PISA sample is stratified in two stages. First, the schools are randomly selected, and secondly, the students at each school are chosen randomly to take the tests in the three subject areas. PISA assigns a probability distribution for the pattern of answers for each test. Missing data must be inferred from the responses given on other items. PISA uses an imputation method called "plausible values" (PV), which provide alternative estimates of the aptitudes students could have obtained (OECD, 2009). In this article we employ the methodology most recommended for the use of PV, that is, to repeat the analysis five times, once for each PV. Through this process, the correct standard errors are calculated and the final estimate of the score on reading comprehension, which is the arithmetical average of the five estimates obtained. We use the PV for reading comprehension in all analysis as the dependent variable. Table 1 shows the difference between girls and boys in scores on reading comprehension based on the categories included in our analysis. Girls score on average almost 35 points higher than boys.

Level 1 explanatory variables: Individual characteristics

The main independent variable in our analysis is gender. This is a dichotomous variable and "female" is the reference category. The set of variables considered control variables are added at this level. First, there is the variable "family structure", which consists of three categories: "two-parent family" (students that live with both parents - whether birth, foster or step parent) as the reference category, "single-parent family" (students that live with one of the following: mother, father or legal guardian), and "others". Also included in the analysis is the variable "origin" with the following categories: "native" (those students that have at least one parent born in the country) as the reference cate-

² In the case of China, the country was divided into four regions: Taipei, Hong Kong, Macao and Shanghai.

³ Liechtenstein, Montenegro and Serbia could not be included in the analysis as there is no GGI data for these countries. In addition, France and Uruguay are not included because we do not have variables referring to school information used in the analysis of the PISA 2009 data.

gory, “first generation immigrant” (both the students and parents were born outside of the country) and “second generation immigrant” (students born in the county, but whose parents were born in another country).

To control for the education level of the parents, the variable “level of educational homogamy” has been included in the analysis. This variable was constructed through the combination of the education levels attained by both the mother and father. Education level is based on the 1997 International Standard Classification of Education (ISCED). We group ISCED levels into three categories: levels 0 and 1 are “primary education”, levels 2 to 4 are “secondary education”, and levels 5 and 6 are “tertiary education”. The result of the combination of the educational characteristics of mothers and fathers is nine categories, to which we add a tenth, “others”, in order to include cases of single-parents. The reference category in this case is “both parents with tertiary level educations”.

Lastly, we add as control variables a series of indicators that PISA provides with the aim of including information regarding the possessions that each student has in his/her household (OECD, 2012; Buchmann, 2000). These indicators are based on 16 articles or objects that can be found in households, three of which are specific to each country. These items are distributed in three differentiated indices. Two of the indices are closely related to school performance and are based on Bourdieu’s theory of cultural capital (Bourdieu, 1977; Sullivan, 20019). These indices are “cultural possessions in the household”⁴ and “household educational resources”⁵.

⁴ The following items form the index: Is there classic literature in the home? Are their poetry books in the home? Are there artworks in the home?

⁵ The following items from the index: Do you have a desk to study at in your home? Do you have a quiet place to study in your home? Do you have a computer that you can use for school work in your home? Do you have educational software in your home? Do you have

The third index, the most generic, is called “wealth possessions in the household”⁶.

Level 2 explanatory variables: School characteristics

In addition to the individual level, the analysis includes variables that capture characteristics at the level of the school to evaluate its impact on students’ reading comprehension scores and on the gender gap. Based on the hypotheses previously discussed, we use two key independent variables in our analysis of this level. The variable “behaviour of students”⁷, which we based on theories regarding the impact of school climate (H2), is an index provided by PISA that expresses aspects related to students and disruptive behaviours in the classroom and the school. The second variable at this level is another index, which we call “social composition of the school”. This index measures the percentage of parents that have a level of education below ISCED level 3 (second cycle of obligatory secondary education). This variable has been used in previous studies (Marí-Klose *et al.*, 2009) that aimed to capture the effect that social capital, based on the composition of the student body (as measured by parents’ education levels), can have: The higher the value on this index, the greater the percentage of parents with low education levels.

books to help you with your school work in your home? Do you have reference books in your home? Do you have a dictionary at home?

⁶ The following items form the index: having your own bedroom at home, having an Internet connection at home, a dishwasher, a DVD player, the number of telephones, televisions, computers, cars, bedrooms with bath or shower, and three items specific to each country.

⁷ There are six elements that make up the variable «behaviour of students», and they come from the following question: In your school, to what extent is students’ learning affected by the following phenomena: absenteeism of students, the interruption of classes by students, students cutting classes, students lacking respect for teachers, students using alcohol or illegal drugs, students intimidating or bullying other students?

TABLE 1. *Characteristics of variables*

	%	Average (SD)	Min.	Max.	Average PV Reading comprehension (SD))
Individual variables					
Sex					
Boy	48.9				456.8 (98.4)
Girl	51.1				490.3 (93.1)
Family structure					
Biparental	79.7				480.6 (95.2)
Monoparental	16.5				460.9 (97.5)
Others	3.8				389.7 (91.7)
Level of educational homogeneity					
Father primary - mother secondary	3.7				440.7 (87.5)
Father primary - mother tertiary	0.9				439.2 (92.6)
Father secondary - mother primary	4.2				431.3 (87.2)
Father secondary - mother tertiary	9.8				491.7 (93.3)
Father tertiary - mother primary	0.9				426.1 (91.3)
Father tertiary - mother secondary	10.1				487.3 (96.0)
Both primary	6.6				409.7 (83.4)
Both secondary	34				473.1 (89.8)
Both tertiary	24.5				502.2 (101.0)
Others	5.2				440.3 (95.1)
Origin					
Natives	89.9				474.0 (97.0)
1st generation immigrant	4.7				471.9 (101.5)
2nd generation immigrant	5.4				474.1 (95.9)
Cultural goods in the home		-0.02 (0.96)	-2.24	1.86	
Educational resources in the home		-0.14 (1.03)	-4.74	2.13	
Wealth possessions in the home		-0.43 (1.17)	-6.69	3.84	
School variables					
Student behaviour		0.03 (1.04)	-3.42	2.36	
Social composition of the school		18.05 (22.24)	0.0	100	
Country variables					
GGI		0.70 (0.05)	0.58	0.83	
Number of cases	412,367				

Note: Standard deviation in parentheses.

^a percentage of parents of children who go to school with a lower educational level CINE 3.

Source: Based on data from PISA 2009.

What we intend to clarify with this variable is whether the social composition of schools has a significant influence on the gender gap in reading comprehension (H1).

Level 3 explanatory variables: Country characteristics

For each country, we include the GGI from the World Economic Forum (from the year 2009). This indicator synthesizes the position of women in each country, taking into account gender differences related to health, education, economic and political rights. Higher values indicate a better position for women in the society (World Economic Forum, 2013). The minimum score of 0.583 is for Turkey, and the maximum score of 0.828 is for Iceland. The average score is 0.698. Through the interaction of this variable with the gender of the students we can see if the level of equality between men and women in society overall influences the effect that gender has on boys' and girls' reading comprehension scores (H3).

MODELS

To test the hypotheses proposed regarding the variation between school characteristics and the level of gender equality among countries, we carried out an analysis that conforms to a linear hierarchical model at three levels (multilevel analysis). The logic behind the model is that students are nested within the schools, and the schools are nested within the countries. This three-level hierarchical model is described as:

Model level 1:

Reading comprehension_{ijk} = π_{0jk} + π_{1jk} *(Cultural possessions_{ijk}) + π_{2jk} *(Educational resources_{ijk}) + π_{3jk} *(Wealth_{ijk}) + π_{4jk} *(Women_{ijk}) + π_{5jk} *(1st generation immigrant_{ijk}) + π_{6jk} *(2nd generation immigrant_{ijk}) + π_{7jk} *(Single-

parent_{ijk}) + π_{8jk} *(Others_{ijk}) + π_{9jk} *(Both primary_{ijk}) + π_{10jk} *(Both secondary_{ijk}) + π_{11jk} *(Father primary - mother secondary_{ijk}) + π_{12jk} *(Father primary - mother tertiary_{ijk}) + π_{13jk} *(Father secondary - mother primary_{ijk}) + π_{14jk} *(Father secondary - mother tertiary_{ijk}) + π_{15jk} *(Father tertiary - mother primary_{ijk}) + π_{16jk} *(Father tertiary - mother secondary_{ijk}) + π_{17jk} *(Others_{ijk}) + e_{ijk}

Model level 2:

$\pi_{0jk} = \beta_{00k} + \beta_{01k}$ *(School composition_{jk}) + β_{02k} *(Student behaviour_{jk}) + $r_{0jk} \pi_{(n+1)jk} = \beta_{(n+1)0k} \cdot \pi_{17jk} = \beta_{170k}$

Model level 3:

$\beta_{00k} = \gamma_{000} + \gamma_{001}$ (GGI_k) + u_{00k} $\beta_{01k} = \gamma_{010}$
 $\beta_{02k} = \gamma_{020}$ $\beta_{10k} = \gamma_{100}$ $\beta_{(n+1)0k} = \gamma_{(n+1)00}$
 $\cdot \beta_{170k} = \gamma_{1700}$

Table II, Model 1, shows the three level hierarchical analysis. At level 1, the reading results of students *i*, in school *j*, and in country *k*, is modelled as a function of the covariates at the student level, and the random error term at the student level. P_i are the coefficients at level 1 (π_{0el} is the intercept and π_{nj} is the vector of the slopes) and e_{ijk} is the residual at level 1.

To test the hypotheses raised in this article, we add the different transversal interactions (interaction between variables at different levels) between gender (level 1 variable) and variables at levels 2 and 3. In table II, Model 2, we test our hypothesis regarding the influence of the social composition of the school (level 2 variable) on the gender gap in reading comprehension results. In Model 3, we carry out the same operation, but this time with the hypothesis regarding the influence of student behaviour in the school (level 2 variable) on the effect of gender on reading skills. Lastly, in Model 4 we present the effect of the interaction between gender and GGI (level 3 variable). The following equation shows the three level hierarchical

linear model with the interactions between levels as W_{ijk} .

Reading comprehension $_{ijk} = \gamma_{000} + \gamma_{001} * GGI_k + \gamma_{010} * (\text{School composition}_{jk}) + \gamma_{020} * (\text{Student behaviour}_{jk}) + \gamma_{100} * (\text{Cultural possessions}_{ijk}) + \gamma_{200} * (\text{Educational resources}_{ijk}) + \gamma_{300} * (\text{Wealth}_{ijk}) + \gamma_{400} * (\text{Woman}_{ijk}) + \gamma_{500} * (\text{1st generation immigrant}_{ijk}) + \gamma_{600} * (\text{2nd generation immigrant}_{ijk}) + \gamma_{700} * (\text{Single-parent}_{ijk}) + \gamma_{800} * (\text{Others}_{ijk}) + \gamma_{900} * (\text{Both primary}_{ijk}) + \gamma_{1000} * (\text{Both secondary}_{ijk}) + \gamma_{1100} * (\text{Father primary - mother secondary}_{ijk}) + \gamma_{1200} * (\text{Father primary - mother tertiary}_{ijk}) + \gamma_{1300} * (\text{Father secondary - mother primary}_{ijk}) + \gamma_{1400} * (\text{Father secondary - mother tertiary}_{ijk}) + \gamma_{1500} * (\text{Father tertiary - mother primary}_{ijk}) + \gamma_{1600} * (\text{Father tertiary - mother secondary}_{ijk}) + \gamma_{1700} * (\text{Others}_{ijk}) + \gamma_{1800} * (W_{ijk}) + r_{0jk} + u_{00k} + e_{ijk}$

RESULTS

The first step of the multivariate analysis is the estimation of the “base model”, that is, the model without explanatory variables (the results of the random effects of the null model are in the footnote in Table II). After, we add the variables at the micro and macro levels. This model is used to obtain estimates of the variance explained by each level of the model (Bryk and Raudenbush, 1992). We calculate the variation at the different levels of the estimates for the components of the variance. Based on this analysis, level 1 explains 46% of the variance, level 2, 30%, and level 3, or the macro model, 24% of the variance in reading comprehension results. In other words, the greatest proportion of the variance is explained by differences among students (46%), followed by schools (30%), with the smallest proportion explained by differences between countries (24%)⁸.

Model 1 is the complete model, with all the variables but without adding any of the interactions previously considered (Table II). The variance explained by level 1 or the “between students” level, is 11.2%. In contrast, in this model the variance explained by level 2, or the “between schools” level, is 48.2%. Only 7.7% of the variance is explained by level 3, or the “between countries” level. Based on these components of the variance, the total variance explained by this model is calculated⁹. The proportion of the total variance explained by the model is 21.5%. In model 1, the average reliability of the between schools intersection is approximately 0.88, and the reliability of the between-countries intersection is 0.99.

All the coefficients at level 1 have the expected sign and are statistically significant ($p < 0,001$). Girls score 27.3 points more in reading comprehension than boys, maintaining all the other variables constant (see Table II, Model 1). Belonging to a single-parent family and, especially, a family structure different from the two-parent family, has a negative effect on students' reading scores. A similar negative effect is found for all the combinations of educational homogamy among the parents, except when both parents have tertiary educations. The effect is particularly strong if one or both parents do not have educations above primary school level. In the case of country of birth, native students obtain better results than immigrants (particularly in comparison with first generation immigrants). Indices measuring cultural goods and educational resources in the home indicate that the greater the concentration of these elements in the home, the greater the likelihood of the students to score higher in reading comprehension. In contrast, we do not find the same result for

⁸ The average reliability for the sample of schools among students of the same country is $P0=0.616$ for level 2, and for countries, $B00= 0.928$ for level 3.

⁹ The total variance explained by the model is calculated adding the total variance for each level and multiplying the variance explained by the final model and which predicts the fully unconditional model.

the indicator of household wealth (possessions) in the home.

If we look at school variables and the GGI in Model 1, we find that both student behaviour and the social composition of the student body are statistically significant ($p < 0.001$). The data reveal the influence of the school environment and climate on educational performance. When the general behaviour of the students is less disruptive, students tend to have better results. In addition, students that attend schools with a high percentage of parents with a low education level are more likely to obtain lower scores. The macro-level variable of the GGI score is also statistically significant ($p < 0.05$) with a positive effect. This variable indicates that under equal conditions and regardless of the sex of the student, the level of gender equality in a country has an impact on students' results. The coefficient for this variable is relatively low, as it is important to remember that the GGI index ranges from 0.58 to 0.83.

In models 2, 3 and 4, the interactions between the variables at different levels are added to test the different hypotheses previously raised. The results from Model 2 confirm the second hypothesis proposed, regarding the effect of the interaction between students' behaviour in school and student gender. Based on the results, school climate as derived from the general behaviour of students tends to affect boys more than girls. In Model 3 we test the first hypothesis, arguing that the social composition of the school, defined by the educational level of the parents, also has a greater influence on boys than girls. In this case the results head in the opposite direction to that expected. The gender gap reduces itself to larger concentrations of parents with low education levels. In both Model 2 and Model 3 the interactions are statistically significant ($p < 0.001$).

Lastly, in model 4 we see a positive effect from the interaction between the different levels and the GGI and gender, which is also

significant to $p < 0.001$. This result confirms the third hypothesis: the more gender equality in the country, the greater the gap in reading comprehension in favour of girls.

CONCLUSION

In recent decades and in the majority of countries, the gender gap in education has been increasing. As a result, it seems necessary to ask if schools are fostering this gender inequality and its increase, as well as to understand the impact of social context on gender. The aim of this article is to provide a better understanding of the factors influencing the gender gap in education, focusing primarily on contextual factors at different levels.

The results from this study represent an advance in the complex task of determining what factors contribute to the gender gap in educational achievement and provide valuable information about how school environments impact learning for boys and girls. The two variables used in our analysis at the school level are related in great measure to the influence that peer groups have in the school context. The influence of the school, measured by the general behaviour of students and the social composition of the student body, differs depending on the gender of the student. Boys are more permeable to a negative school climate, but not to the composition of the student body. In contrast, girls are more permeable to variations in the social composition of the school. In other words, the gender gap in reading comprehension is greater in more disruptive environments and in schools with a lower concentration of students whose parents have low education levels. Our results are partially consistent with studies such as that of Legewie and DiPetre (2012), in the sense that boys are more sensitive to and influenced by school environment and peers than girls. However, the impact is not in the same direc-

TABLE 2. Multilevel analysis. Estimate of coefficients for the influence of the school and country context on the effect that gender has on results in reading comprehension

	Model 1		Model 2		Model 3		Model 4	
	Coefficient (SE)		Coefficient (SE)		Coefficient (SE)		Coefficient (SE)	
Fixed effects								
Constant	460.1 ***	-6.5	460.1 ***	-6.5	460.1 ***	-6.5	460 ***	-6.5
Individual variables								
Sex (boy=ref.)								
Girl	27.28 ***	-1.4	27.3 ***	-1.4	29.39 ***	-1.3	-39.35 *	-17.9
Family structure (biparental=ref.)								
Monoparental	-5.69 ***	-1.0	-5.69 ***	-1.0	-5.69 ***	-1.0	-5.69 ***	-1.0
Others	-28.62 ***	-2.3	-28.61 ***	-2.3	-28.68 ***	-2.3	-28.67 ***	-2.3
Level of educational homogamy (both tertiary=ref.)								
Father primary - mother secondary	-14.50 ***	-2.2	-14.52 ***	-2.2	-14.48 ***	-2.2	-14.45 ***	-2.2
Father primary - mother tertiary	-17.79 ***	-1.9	-17.81 ***	-1.9	-17.84 ***	-1.9	-17.77 ***	-1.9
Father secondary - mother primary	-15.71 ***	-1.9	-15.73 ***	-1.9	-15.61 ***	-1.9	-15.60 ***	-1.9
Father secondary - mother tertiary	-3.28 ***	-1.0	-3.28 ***	-1.0	-3.30 ***	-1.0	-3.29 ***	-1.0
Father tertiary - mother primary	-19.21 ***	-2.1	-19.20 ***	-2.1	-19.15 ***	-2.1	-19.13 ***	-2.1
Father tertiary - mother secondary	-4.58 ***	-0.9	-4.58 ***	-0.9	-4.58 ***	-0.9	-4.53 ***	-0.9
Both primary	-20.21 ***	-2.1	-20.23 ***	-2.1	-20.04 ***	-2.1	-20.07 ***	-2.1
Both secondary	-10.66 ***	-1.8	-10.66 ***	-1.8	-10.68 ***	-1.8	-10.66 ***	-1.8
Others	-22.83 ***	-2.6	-22.85 ***	-2.6	-22.82 ***	-2.6	-22.81 ***	-2.6
Origin (Native=ref.)								
1st generation immigrant	-21.46 ***	-5.6	-21.45 ***	-5.6	-21.44 ***	-5.6	-21.44 ***	-5.6
2nd generation immigrant	-11.57 ***	-3.4	-11.57 ***	-3.4	-11.55 ***	-3.4	-11.58 ***	-3.4
Cultural goods in the home								
Educational resources in the home	8.72 ***	-1.0	8.71 ***	-1.0	8.69 ***	-1.0	8.7 ***	-1.0
Wealth possessions in the home	-5.63 ***	-0.6	-5.63 ***	-0.6	-5.63 ***	-0.6	-5.65 ***	-0.6
School variables								
Student behaviour	11.74 ***	-1.2	12.77 ***	-1.3	11.73 ***	-1.2	11.75 ***	-1.2
Social composition of the school	-1.31 ***	-0.1	-1.31 ***	-0.1	-1.26 ***	-0.1	-1.31 ***	-0.1
Country variables								
GGI	226.9 *	-111.4	226.8 *	-111.5	226.9 *	-111.4	179.1	-110.1
Transversal interactions:								
Behavior of students * Girl			-2.03 ***	-0.5				
Composition of school * Girl					-0.11 ***	0.0		
GGI * Girl							94.93 ***	-25.1
Random effects^a								
Level 1, e		4,604.01		4,603,11		4,602,50		4,599.44
Level 2, r ₀		1,751.14		1,750,60		1,751,78		1,758.60
Level 3, u ₀₀		2,502.28		2,503,07		2,502,15		2,502.93

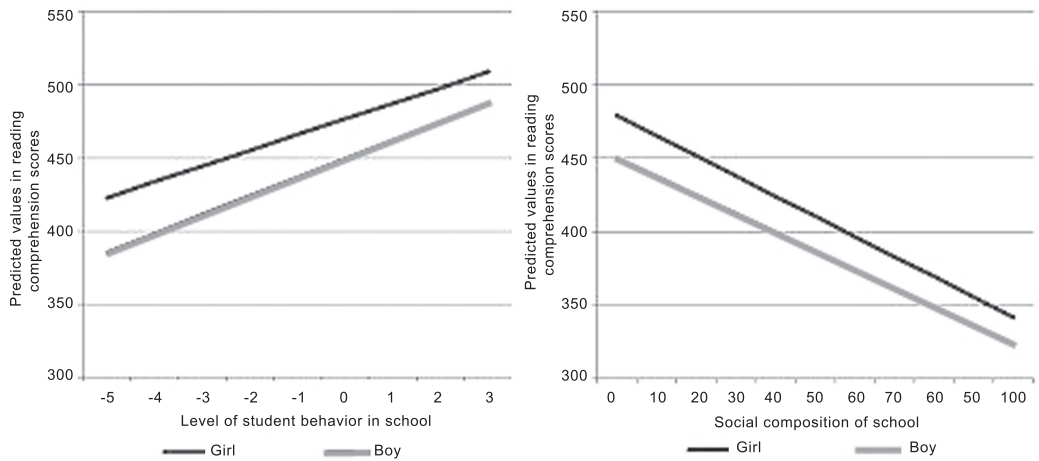
Note: In all the analyses the variables are centred on the general average. SE: Standard Error; SD= Standard Deviation; e = σ^2 ; r₀ = τ_{π} ; u₀₀ = τ_{β} .

a) The random effects of the null model (only the intercept) are: e=5.187,29; r₀=3.382,55; u₀₀=2.710,95.

*=significant to 0.05; **= significant to 0.01; ***= significant to 0.001.

Source: Based on data from PISA 2009.

GRAPH 1. Predicted values (plausible values) in reading comprehension scores by sex, level of student behavior in school and social composition of school



Source: Based on data from PISA 2009.

tion when we consider the effect of school environment by social composition. Thus, the climate or environment of the school and social capital play an important role in explaining both the gender gap and the low performance of boys in reading comprehension, although in opposite ways.

Another hypothesis of this study was that macro social factors influence the gender gap in education. In this case, we focused our analysis on levels of gender equality as measured by the GGI. As with the study by Guiso *et al.* (2008), our results show that the higher the level of gender equality in the society, the greater the gender gap is in reading comprehension in favour of girls. In countries with a higher score on the GGI, girls and women have better conditions for developing their academic paths and careers. This generates a social context in which girls have higher expectations, which ends up having an impact on their qualifications to a greater degree than in other, less egalitarian countries. In addition, while girls are favoured by conditions of greater gender equality, boys

remain less affected by the variations that can happen at this level.

Are these results comparable with those for other educational subjects that have traditionally been favourable for boys, such as mathematics and science? The analyses carried out regarding these subjects (in which boys on average have higher grades than girls), show that school-level factors and levels of gender equality in the society are also significant (less in the interaction between gender and the social composition of the school and the GGI regarding performance in the sciences) and the effects are substantially reduced but in the same direction as those shown.

The results of this article and previous studies show that it is important to take into account that there are exogenous factors that influence academic performance, and in terms of education policy, to attempt to influence them. It is possible to develop policies aimed at influencing the social composition of schools, assigning profiles to families based on factors related to social class, for

example, origin or household income. With these measures a high concentration of students with parents with low education levels or high levels of economic privation can be avoided, leading to greater equity in the school system, which would favour both boys and girls. However, as the results show, these types of actions may tend to increase the educational gender gap.

The influence of the school environment and peers on boys could also be taken as an opportunity to increase their academic performance. We have seen that an unfavourable school environment has a particularly negative impact on boys, which is further reinforced by the effect of peers. However, favourable conditions can create a positive environment for the educational development of both boys and girls. Following the arguments of DiPrete and Buchmann (2013), a win-win strategy would be based on the idea that the same reforms that would help boys in academic achievement would also help girls. It is not a question of creating reforms only aimed at reducing the gender gap or favouring boys, but reforms to improve the school environment, increase the level of expectations and motivate all students to become more invested in their education.

BIBLIOGRAPHY

- Alegre, Miguel A. and Benito, Ricard (2012). "Climas y (sobretudo) culturas escolares: cómo se explican y qué permiten explicar". In: Gómez-Granell, C. and Mari-Klose, P. (dirs.). *Familia y relaciones intergeneracionales: un espacio de oportunidades para la educación de los hijos e hijas*. Barcelona: Instituto de Infancia y Mundo Urbano.
- Bertrand, Marianne (2011). "New Perspectives on Gender". *Handbook of Labor Economics*, (4): 1543-1590.
- Bettinger, Eric P. and Long, Bridget T. (2005). "Do Faculty Serve as Role Models? The Impact of Instructor Gender on Female Students". *American Economic Review*, 95(2): 152-157.
- Bourdieu, Pierre (1977). "Cultural Reproduction and Social Reproduction". In: Karabel, J. and Halsey, A. H. (eds.). *Power and Ideology in Education*. Oxford: Oxford University Press.
- Bryk, Anthony S. and Raudenbush, Stephen W. (1992). *Hierarchical Linear Models: Applications and Data Analysis Methods*. Newbury Park, California: Sage Publications.
- Buchmann, Claudia (2000). "Family Structure, Parental Perceptions and Child Labour in Kenya: What Factors Determine Who is Enrolled in School?". *Social Forces*, 78: 1349-1379.
- Carrell, Scott E.; Page, Marianne E. and West, James E. (2010). "Sex and Science: How Professor Gender Perpetuates the Gender Gap". *The Quarterly Journal of Economics*, 125(3): 1101-1144.
- Chiu, Ming M. and McBride-Chang, Catherine (2006). "Gender, Context, and Reading: A Comparison of Students in 43 Countries". *Scientific Studies of Reading*, 10(4): 331-362.
- Coleman, James S. et al. (1966). *Equality of Educational Opportunity*. Washington, D.C.: Government Printing Office.
- Cooley, Sid (1995). *Suspension/Expulsion of Regular and Special Education Students in Kansas: A Report to the Kansas State Board of Education*. Topeka, Kansas: Kansas State Board of Education.
- DeBaryshe, Barbara D.; Patterson, Gerald R. and Capaldi, Deborah M. (1993). "A Performance Model for Academic Achievement in Early Adolescent Boys". *Developmental Psychology*, 29(5): 795.
- Dee, Thomas S. (2007). "Teachers and the Gender Gaps in Student Achievement". *Journal of Human Resources*, 42(3): 528-554.
- DiPrete, Thomas A. and Buchmann, Claudia (2013). *The Rise of Women: The Growing Gender Gap in Education and what it Means for American Schools*. New York: Russell Sage Foundation.
- Duckworth, Angela L. and Seligman, Martin E. P. (2006). "Self-discipline Gives Girls the Edge: Gender in Self-discipline, Grades, and Achievement Test Scores". *Journal of Educational Psychology*, 98(1): 198.
- Francis, Becky (2000). *Boys, Girls and Achievement: Addressing the Classroom Issues*. London: Routledge Falmer.

- Freeman, Catherine E. (2004). *Trends in Educational Equity of Girls and WomIn: 2004*. NCES 2005-016, U.S. Department of Education, National Center for Education Statistics. Washington, D.C.: GPO.
- Goldin, Claudia; Katz, Lawrence F. and Kuziemko, Ilyana (2006). "The Homecoming of American College WomIn: The Reversal of the College Gender Gap". *Journal of Economic Perspectives*, 20(4): 133-156.
- González de San Román, Ainara and de la Rica, Sara (2012). "Gender Gaps in PISA Test Scores: The Impact of Social Norms and the Mother's Transmission of Role Attitudes". *IZA Discussion Paper* 6338.
- Gregory, James F. (1996). "The Crime of Punishment: Racial and Gender Disparities in the Use of Corporal Punishment in the U.S. Public Schools". *Journal of Negro Education*, 64: 454-462.
- Griffin, Peg; Burns, Susan M. and Snow, Catherine E. (eds.). (1998). *Preventing Reading Difficulties in Young Children*. Washington, D.C.: National Academy Press.
- Guiso, Luigi *et al.* (2008). "Culture, Gender and Math". *Science*, 320: 1164-1165.
- Hausmann, Ricardo *et al.* (2008). *The Global Gender Gap Report 2008*. World Economic Forum.
- Heckman, James J.; Stixrud, Jora and Urzua, Sergio (2006). "The Effects of Cognitive and Noncognitive Abilities on Labor Market Outcomes and Social Behavior". *Journal of Labor Economics*, 24(3): 411-482.
- Jacob, Brian A. (2002). "Where the Boys Aren't: Non-cognitive Skills, Returns to School and the Gender Gap in Higher Education". *Economics of Education Review*, 21(6): 589-598.
- Legewie, Joscha and DiPrete, Thomas A. (2012). "School Context and the Gender Gap in Educational Achievement". *American Sociological Review*, 77(3): 463-485.
- Ma, Xin (2008). "Within School Gender Gaps in Reading, Mathematics, and Science Literacy". *Comparative Education Review*, 52(3): 437-460.
- Ma, Xin and Willms, J. Douglas (1995). "The Effects of School Disciplinary Climate on Eighth Grade Achievement". American Educational Research Association, San Francisco, California.
- Maccoby, Eleanor E. and Jacklin, Carol Nagy (eds.). (1974). *The Psychology of Sex Differences* (vol. 1). Stanford, California: Stanford University Press.
- Machin, Stephen and McNally, Sandra (2005). "Gender and Student Achievement in English Schools". *Oxford Review of Economic Policy*, 21(3): 357-372.
- Moffitt, Terrie E. (ed.) (2001). *Sex Differences in Antisocial Behavior: Conduct Disorder, Delinquency, and Violence in the Dunedin Longitudinal Study*. Cambridge: Cambridge University Press.
- OCDE (2012). *PISA 2009 Technical Report*. PISA, OCDE Publications.
- Ogle, Laurence T. *et al.* (2003). *International Comparisons in Fourth-grade Reading Literacy: Findings from the Progress in International Reading Literacy Study (PIRLS) of 2001*. U.S. Department of Education, NCES. Washington, D.C.
- Rosenbaum, James E. (2001). *Beyond College for All: Career Paths for the Forgotten Half*. New York: Russell Sage.
- Ryan, Allyson M. (2000). "Peer Group as a Context for the Socialization of Adolescents' Motivation, Engagement, and Achievement in School". *Educational Psychologist*, 35: 101-111.
- Ryan, Allyson M. (2001). "The Peer Group as a Context for the Development of Young Adolescent Motivation and Achievement". *Child Development*, 72: 1135-1150.
- Skelton, Christine (1997). "Primary Boys and Hegemonic Masculinities". *British Journal of Sociology of Education*, 18(3): 349-369.
- Skiba, Rusell J. *et al.* (2002). "The Color of Discipline: Sources of Racial and Gender Disproportionality in School Punishment". *The Urban Review*, 34(4): 317-342.
- Slee, Roger; Weiner, Gaby and Tomlinson, Sally (eds.) (1998). *School Effectiveness for Whom?: Challenges to the School Effectiveness and School Improvement Movements*. London; Bristol, Pennsylvania: Falmer Press.
- Sokal, Laura *et al.* (2007). "Good-bye, Mr.Chips: Male Teacher Shortages and Boys' Reading Achievement". *Sex Roles*, 56(9-10): 651-659.
- Sommers, Christina H. (2000). *The War Against Boys: How Misguided Feminism is Harming Our Young Men*. New York: Simon and Schuster.
- Sullivan, Alice (2001). "Cultural Capital and Educational Attainment". *Sociology*, 35: 893-912.

- Thrupp, Martin (1999). *Schools Making a Difference. Let's Be Realistic*. Buckingham, Philadelphia: Open University Press.
- Trzesniewski, Kali H. et al. (2006) "Revisiting the Association between Reading Achievement and Antisocial Behavior: New Evidence of an Environmental Explanation from a Twin Study". *Child Development*, 77(1): 72-88.
- Weaver-Hightower, Marcus (2003). "The Boy Turn in Research on Gender and Education". *Review of Educational Research*, 73(4): 471-498.
- World Economic Forum (2013). *The Global Gender Gap Report 2013*. World Economic Forum.
- Younger, Michael; Warrington, Molly and Williams, Jacquetta (1999). "The Gender Gap and Classroom Interactions: Reality and Rhetoric?". *British Journal of Sociology of Education*, 20(3): 325-341.

RECEPTION: January 13, 2015

REVIEW: October 7, 2015

ACCEPTANCE: February 25, 2016

