Óscar Montes Pineda*

INMIGRACIÓN, INTEGRACIÓN Y DESEMPEÑO EDUCATIVO: UNA MIRADA A LOS PAÍSES EUROMEDITERRÁNEOS

La integración efectiva de estudiantes inmigrantes en su nueva comunidad o escuela se asocia con el sentido de pertenencia al nuevo entorno. Sin embargo, una buena integración no conduce necesariamente a buenos resultados académicos. Los factores tradicionalmente analizados para responder a esta situación han sido los inherentes a los inmigrantes: cultura, idioma, lugar de residencia y nivel socioeconómico, entre otros. El papel de las escuelas, entendidas como entornos sociales juegan un papel clave, en especial sobre las aspiraciones, el comportamiento y el bienestar de los alumnos y de sus padres.

Palabras clave: inmigración, educación, países euromediterráneos, OCDE-PISA 2015. Clasificación JEL: 120, J15.

Introducción

La educación ha sido durante mucho tiempo considerada como el medio más importante de mejora social para las familias, en especial las inmigrantes y, por lo tanto, una medida del nivel de integración en los países de destino (Levels y Dronkers, 2008; Heath y Brinbaum, 2008). De hecho, para los alumnos inmigrantes, la educación es el motor clave de integración (OCDE / UE, 2015); su éxito guarda una fuerte relación con la eficacia de la política social en general y la política educativa en lo particular.

Desde el punto de vista educativo (y de la política de educación), las sociedades (y los Gobiernos) esperan que sus sistemas educativos sean no solo eficientes en términos de asignación y uso de recursos para lograr un mejor desempeño académico, sino también más equitativos (Schütz et al., 2007). Esto significa que el sistema educativo debe proporcionar educación de calidad e igualdad de oportunidades para todos, independientemente del estatus socioeconómico y cultural y/o el origen étnico o inmigrante de los alumnos. Los sistemas educativos comparten el objetivo de formar a los estudiantes, con independencia de su origen social, con las habilidades necesarias para alcanzar su pleno potencial social y económico en la vida (OCDE, 2016a). Sin embargo, incluso en aquellos países cuyos sistemas educativos funcionan

^{*} Profesor del Departamento de Economía y Administración de Empresas de la Universidad de Alcalá (UAH) y del Departamento de Administración de Empresas de la Universidad Camilo José Cela (UCJC).

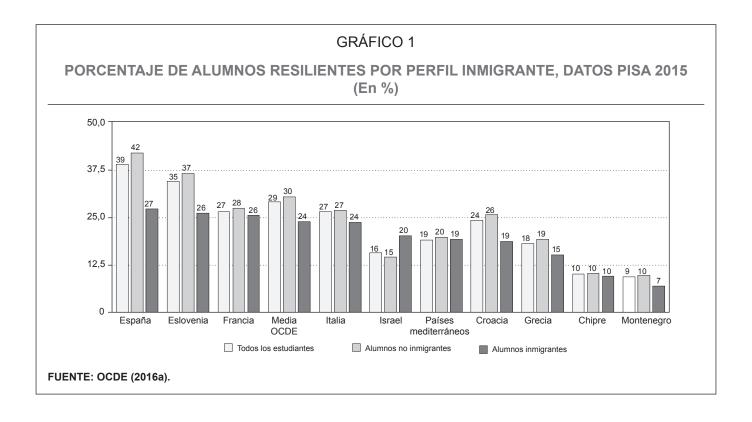
exitosamente, las características de los alumnos continúan influyendo en sus oportunidades de beneficiarse de la educación y desarrollar sus habilidades. Por lo tanto, la equidad de la educación está en el centro del avance de la justicia social y la inclusión. Garantizar que los alumnos más talentosos, en vez de aquellos con mayores recursos, tengan acceso a las mejores oportunidades de educación es también una manera de usar los recursos de manera efectiva y elevar la educación y los resultados sociales en general.

Estadísticamente hablando, los resultados académicos de los alumnos inmigrantes, en promedio, son menores que los de sus compañeros no inmigrantes. Atendiendo al estatus inmigrante¹, aquellos de segunda generación puntúan en promedio por encima de los de primera generación. Para explicar el desempeño educativo de los inmigrantes y sus diferencias de desempeño, la literatura se ha centrado tradicionalmente en las características individuales (Blau y Duncan, 1967; Duncan, Featherman y Duncan, 1972; Sewell y Hauser, 1975; Hout, Raftery y Bell, 1993, citadas en Buchmann y Parrado, 2006). La diversidad lingüística, el nivel socioeconómico, el nivel educativo de los padres y el capital cultural y familiar influven claramente. Más recientemente, diversos estudios (Levels y Dronkers, 2008; Entorf y Lauk, 2008; Heath y Brinbaum, 2014; OCDE, 2015, 2016a) se han centrado en analizar las características escolares y de los sistemas educativos: tamaño de las escuelas, profesorado, concentración, o bien políticas de estratificación o segregación escolar, entre otros, complementando la investigación. Este análisis más amplio obedece a la evidencia empírica, que demuestra que las características propias de los inmigrantes, es decir, su situación socioeconómica por sí sola, es incapaz de explicar toda la historia (Levels y Dronkers, 2008; OCDE, 2016a). La variabilidad dentro y entre los países no consigue explicarse completamente. Tanto los estudios internacionales especializados (OCDE, 2016a, 2016b) como la investigación más académica (Marks, 2005; Field et al., 2007), que analizan el rendimiento educativo de los migrantes de primera y segunda generación en un gran número de países, concluyen que, pese a que en muchos de los países de acogida el nivel socioeconómico y cultural de los inmigrantes es capaz de explicar una parte importante de las diferencias entre los alumnos nativos e inmigrantes, tras controlar el conjunto de variables a nivel individual, estas continúan reflejando una importante variabilidad. El reciente informe de PISA 2015 (OCDE, 2016a) presenta tres argumentos que apoyan esta idea.

En primer lugar, a pesar de la fuerte asociación entre la situación socioeconómica y el rendimiento educativo, los resultados de PISA muestran una importante proporción de los llamados estudiantes resilientes entre países, es decir, alumnos inmigrantes que proviniendo de familias desfavorecidas consiguen superar su bajo nivel socioeconómico y alcanzan resultados entre el mejor cuartil de estudiantes de todos los países participantes de PISA. Aunque esto puede apoyar la idea de que las diferencias en el logro de los estudiantes inmigrantes pueden explicarse principalmente por las variaciones en los antecedentes de los inmigrantes entre países y economías, este resultado también muestra que el desempeño de los estudiantes inmigrantes también está fuertemente relacionado con las características de la educación en los países de acogida.

Un segundo argumento es el que indica que el rendimiento de los alumnos inmigrantes con antecedentes culturales y socioeconómicos similares puede variar considerablemente entre sistemas educativos de diferentes países de acogida. El papel, por tanto, desempeñado por los sistemas educativos en la

¹ Atendiendo al perfil inmigrante de los alumnos y al de sus padres, PISA (2016a) tilda a los alumnos inmigrantes como aquellos alumnos (independientemente de su lugar de nacimiento) cuyos padres (madre y padre) han nacido en un país diferente del país donde han realizado la evaluación de PISA. Referidos a los alumnos inmigrantes, PISA los clasifica en inmigrantes de primera y segunda generación. Los alumnos inmigrantes que hayan nacido fuera del país donde han realizado la evaluación PISA son considerados de primera generación (1G). Aquellos alumnos inmigrantes nacidos en el país donde han realizado la evaluación PISA son considerados de segunda generación (2G).



integración efectiva de los alumnos inmigrantes se basa en el hecho de que el desempeño de los estudiantes del mismo país de origen varía en cada país de acogida entre los inmigrantes de primera y segunda generación (Gráficos 1, 2 y 3), reforzando así la idea de una relación directa entre la escolarización de los países de acogida y el rendimiento de la educación de los inmigrantes.

El tercer argumento señala que los cambios en las diferencias de desempeño académico a lo largo del tiempo (OCDE, 2016a) entre alumnos inmigrantes y no inmigrantes para el período 2003-2015 muestran que, en promedio, en los países de la OCDE, esta brecha ha disminuido levemente una vez considerado el estatus socioeconómico y la familiaridad con el idioma de evaluación de los alumnos inmigrantes, sugiriendo nuevamente que las políticas de educación complementan las políticas sociales para fomentar la integración.

Este grupo de argumentos sugieren que, sistemas educativos capaces de combinar equidad y calidad

pueden, no solo paliar los efectos individuales de la migración (p. ej. idioma y nivel socioeconómico), sino que además, las escuelas, consideradas como entornos sociales (OCDE, 2015), pueden brindar a los estudiantes inmigrantes las oportunidades y el apoyo para mejorar su socialización e integración en una nueva comunidad, elevando la motivación, estimulando aspiraciones y sensación de bienestar, que en definitiva pueden influir en el desempeño educativo de este tipo de estudiantes.

Por lo tanto, el interés de esta investigación es doble; en primer lugar, nuestro trabajo se centrará en identificar la relación entre las características individuales y escolares, y de manera particular, de un grupo de rasgos asociados al bienestar individual de los estudiantes sobre el desempeño educativo de los alumnos inmigrantes en general; y en segundo lugar, investigar si este conjunto de características influyen de la misma manera en el desempeño académico de los alumnos inmigrantes de primera y segunda

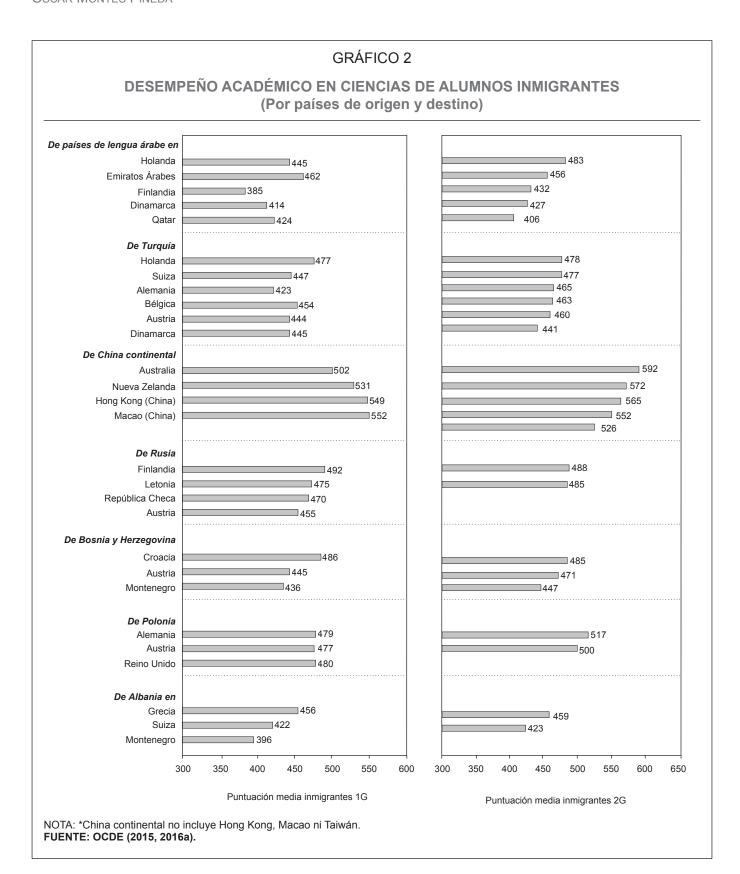
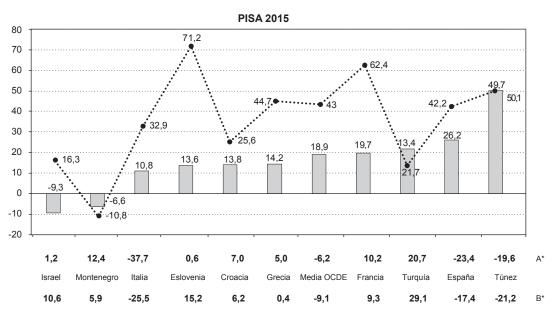
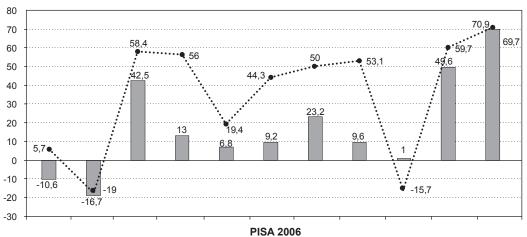


GRÁFICO 3 CAMBIOS EN LA DIFERENCIA DE RENDIMIENTO EN CIENCIAS ENTRE ESTUDIANTES INMIGRANTES Y NO INMIGRANTES 2015 Y 2006





■ Antes de la contabilidad del SES y el idioma hablado en casa · · • · · · Después de contabilizar el SES y el idioma hablado en casa - Diferencia (nativo-inmigrante)

NOTA: Diferencia de puntajes en ciencias entre estudiantes inmigrantes y no inmigrantes, antes y después de considerar la situación socioeconómica y el idioma hablado en casa. En la parte superior de cada año estarían los alumnos no inmigrantes que desempeñan mejor, y en la parte inferior los alumnos inmigrantes que desempeñan mejor. A* cambio en la brecha de rendimiento entre estudiantes inmigrantes y no inmigrantes (2015 menos 2006), después de considerar la situación socioeconómica y el idioma hablado en casa. Solo se muestran los países que participaron en ambos años. B* cambio en la brecha de desempeño entre estudiantes inmigrantes y no inmigrantes (2015 menos 2006), antes de considerar la situación socioeconómica y el idioma hablado en casa. **FUENTE: OCDE y base de datos PISA, 2015.**

generación. Orientando nuestro trabajo, presentamos a continuación las hipótesis de investigación:

(H1) Junto con las características individuales de los alumnos y de las escuelas existe un grupo de factores individuales, a saber, las aspiraciones y el bienestar individual, y las actitudes de los padres y su apoyo, capaces de influir en el desempeño educativo de los inmigrantes.

(H2) Las características individuales relacionadas con las aspiraciones y el bienestar, incluyendo las actitudes de los padres y el apoyo recibido, influyen más en la primera generación que en la segunda generación de estudiantes inmigrantes.

Con este propósito, utilizaremos las muestras individuales conjuntas de la base de datos PISA 2015 de cuatro países euromediterráneos (España, Francia, Grecia e Italia)² a nivel de los estudiantes y de las escuelas y, dada la naturaleza anidada de los datos, empleamos modelos jerárquicos o multinivel. La estimación se ha realizado a partir de un enfoque comparativo, caso por caso. En lo mejor que este autor conoce³ existe poca evidencia en la investigación que identifique: por un lado, i) los efectos de los factores de bienestar individual sobre el desempeño académico de los alumnos inmigrantes; así como, ii) la forma en que estos grupos de factores afectan el desempeño académico de los alumnos inmigrantes de primera y segunda generación.

El resto del artículo se estructura de la siguiente manera. En el apartado 2 se presenta el marco conceptual desagregando la dimensión de equidad educativa: igualdad e inclusión (OCDE, 2007; Schutz,

et al., 2007; OCDE, 2016a, 2016c), con especial atención al caso de aquellos alumnos con procedencia/estatus inmigrante. Este marco proporciona la línea principal de nuestra investigación que permite abordar (y apoyar) los objetivos de investigación/hipótesis del documento. En los siguientes apartados presentamos los datos y describimos las variables (apartado 3), y la metodología utilizada, los modelos jerárquicos de dos niveles (estudiantes en las escuelas), incluyendo los pasos de especificación seguidos para modelar cada caso que da respuesta a las hipótesis de investigación (en el apartado 4). El apartado 5 presenta los resultados y la discusión. En el apartado 6 se presentan conclusiones y un breve comentario sobre las implicaciones de política educativa.

Equidad educativa: marco conceptual y determinantes clave para la integración efectiva de los inmigrantes

La equidad educativa puede entenderse como la provisión a todos los estudiantes, independientemente de sus características (p. ej. género, antecedentes familiares, origen étnico o condición socioeconómica), de igual acceso a la educación y la adquisición efectiva de los conocimientos, habilidades y competencias para mejorar sus oportunidades y calidad de vida (Field et al., 2007; OCDE, 2016a).

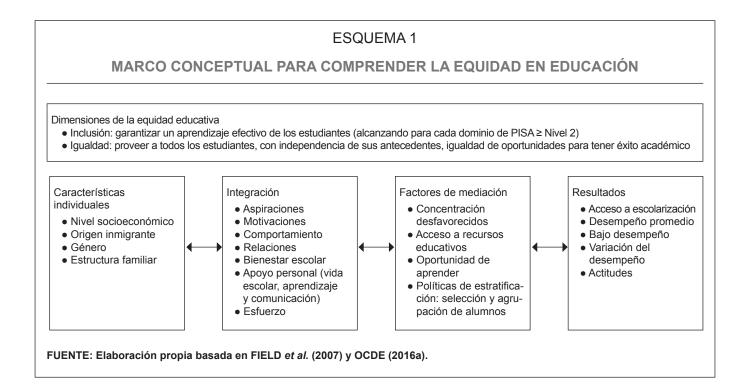
Esto implica crear las condiciones para paliar cualquier impacto adverso de los antecedentes de los estudiantes en su desempeño, pero al mismo tiempo proporcionar oportunidades de alta calidad para que puedan beneficiarse de la educación.

Equidad educativa e integración de inmigrantes: un marco conceptual

La investigación más robusta (OCDE / UE, 2015; OCDE, 2016a) ha demostrado que, para los hijos de los inmigrantes, la educación es un factor clave de integración. En la década pasada, la integración muestra

² Este grupo de países se ha considerado al disponer de datos desagregados para los estudiantes inmigrantes de primera y segunda generación.

³ En este contexto, destacan a nivel internacional los informes OCDE (2015, 2016a, 2016b) y OCDE-PISA en foco (2016d), que abarcan y presentan un amplio conjunto de indicadores entre las puntuaciones alcanzadas en ciencias, matemáticas, lectura y resolución de problemas de los alumnos inmigrantes y las características individuales y escolares de éstos. Cabe indicar iqualmente una mayor investigación (LEVIN, 2012; CORDERO-FERRERA et al., 2013; AGASISTI, 2014) destacando el valor de los resultados no cognitivos en los sistemas educativos.



algunos signos de mejora con respecto al nivel educativo; sin embargo, sigue habiendo importantes brechas, ya que los inmigrantes tienden a lograr resultados más bajos que sus pares nativos, aunque no siempre por mucho. En este contexto, se hace más relevante la calidad y la educación equitativa. Entender el marco de la equidad en la educación con un enfoque especial en la integración de inmigrantes proporciona ideas útiles, abriendo el debate a la investigación, así como a la agenda política.

Para comprender mejor el alcance conceptual y los determinantes de la equidad educativa (Esquema 1), presentamos a continuación sus dimensiones, los determinantes relacionados con el alumno, el sistema educativo, los factores de integración y los resultados de la equidad.

Las dos dimensiones de la equidad educativa: inclusión e igualdad

La equidad en la educación tiene dos dimensiones. La primera se refiere a la inclusión, que implica

asegurar que todos los estudiantes alcancen las habilidades básicas. Aquellos sistemas educativos en los que una gran proporción de jóvenes de 15 años no han adquirido las competencias básicas necesarias para participar plenamente en la sociedad no se consideran suficientemente inclusivos. Según PISA, el nivel básico de competencia se fija en el nivel 2 para cualquiera de los tres dominios (matemáticas, lectura y ciencias) considerados para PISA.

La segunda dimensión se refiere a la igualdad, que se define en relación con los debates contemporáneos sobre la igualdad de oportunidades en un contexto de política pública (Kanbur y Wagstaff, 2014; Roemer y Trannoy, 2015). Los sistemas educativos son más justos si los logros de los estudiantes son más probables de resultar por habilidades y factores en los que los propios estudiantes pueden influir, como su voluntad o esfuerzo, y menos justos cuanto más condicionados por características contextuales o «circunstancias» en las que los estudiantes no pueden influir, incluyendo su género, raza u origen étnico, estatus socioeconómico,

origen inmigrante, estructura familiar o lugar de residencia⁴. Esto significa que las escuelas y los sistemas educativos deben garantizar que las circunstancias personales y sociales no puedan ser un obstáculo para lograr el potencial educativo.

La equidad se relaciona con la distribución efectiva de oportunidades para adquirir una educación de calidad, minimizando el grado en que las circunstancias de fondo influyen en los resultados educativos de los estudiantes. Según este punto de vista, los sistemas educativos justos proporcionan a todos los estudiantes, independientemente de sus antecedentes, oportunidades similares para tener éxito académicamente⁵.

Resultados del rendimiento: resultados PISA

A través de estas dos dimensiones, la equidad educativa puede examinarse a través de una gama de resultados de los alumnos. Para el propósito de esta investigación, destacaremos dos indicadores6 de resultados de equidad.

Garantizar el acceso universal a la educación sin considerar la calidad actual de la misma daría importantes beneficios sociales y económicos, especialmente en los países de bajos ingresos. Mejorar tanto el acceso como la calidad de las escuelas, para que cada estudiante adquiera habilidades básicas, tendría mejores resultados sociales y económicos que extender el acceso a la educación solamente.

El primer indicador se refiere a la calidad educativa que, unida a la mejora del acceso a la educación, proporciona a cada alumno la oportunidad de adquirir las habilidades básicas (la capacidad de leer y entender textos sencillos y dominar conceptos y procedimientos matemáticos y científicos básicos definidos como de nivel 2 o superior en la escala PISA), generando un impacto relevante en términos socioeconómicos (Hanushek y Woessmann, 2008, 2015). La medida de calidad del desempeño académico son las puntuaciones de los estudiantes en la evaluación de PISA. El desempeño académico indica la medida en que los estudiantes cercanos al final de la educación obligatoria han adquirido conocimientos y habilidades esenciales para la plena participación en las sociedades modernas⁷. Cuanto mayores sean estas, mayores competencias y habilidades tendrán los estudiantes.

Una segunda forma de medir la equidad es examinar la variación en el desempeño dentro de un país o economía. La forma en que las competencias se distribuyen entre la población estudiantil complementa la información proporcionada por las puntuaciones de desempeño académico, que pueden variar como resultado de los cambios en los diferentes niveles de la distribución del desempeño. Por ejemplo, las tendencias entre los estudiantes de bajo y alto rendimiento (rendimiento por debajo del nivel 2 e igual o por encima del nivel 5, respectivamente) a lo largo del tiempo (OCDE, 2016a). Las variaciones entre los estudiantes de bajo y alto rendimiento pueden analizarse tanto a nivel de una economía o país, como, además, entre y dentro de las escuelas para uno o diferentes

⁴ De hecho, la investigación señala (OCDE, 2016a) que la igualdad de oportunidades o la equidad que se basan en la distinción entre «circunstancias» y «esfuerzo» suponen que la influencia de estos dos conjuntos de factores puede separarse.

⁵ Esto puede implicar mecanismos compensatorios en la asignación de recursos, de manera que los sistemas educativos reduzcan las desigualdades preexistentes entre los estudiantes de diferentes orígenes en sus posibilidades de éxito académico. También se desprende que las desigualdades en los resultados (por ejemplo, el rendimiento) entre los estudiantes de diferentes orígenes solo pueden considerarse aceptables o justas si son impulsadas por factores bajo el control de los estudiantes, como el esfuerzo.

⁶ Para mayor detalle puede consultarse FIELD et al. (2007), OCDE (2007) y OCDE (2016a).

⁷ La ciencia es el dominio principal de PISA 2015. La definición de la alfabetización científica en PISA 2015 (OCDE, 2016a) refleja su intención de evaluar no solo lo que los estudiantes saben en ciencia, sino también lo que pueden hacer con lo que saben y cómo pueden creativamente aplicar el conocimiento científico a situaciones de la vida real. PISA 2015 proporciona una escala general de ciencias, que se basa en todas las preguntas científicas en la evaluación, así como escalas para tres competencias científicas, tres áreas de contenido y tres categorías de conocimiento. La métrica para la escala científica global se basa en una media para los países de la OCDE de 500 puntos y una desviación estándar de 100 puntos que fueron establecidos en PISA 2006 cuando se desarrolló la escala científica.

colectivos, como pueden ser los alumnos inmigrantes de primera y segunda generación.

Características individuales: del estatus socioeconómico al origen étnico

Al mirar a los estudiantes inmigrantes, estos son mucho más diversos que la población local, más homogénea (para más detalle véase OCDE / UE, 2015). Difieren ampliamente en cuanto a su país de origen, tradiciones culturales y lingüísticas, estatus socioeconómico o incluso el tiempo residiendo en el país anfitrión. Esta diversidad puede captarse en términos de características individuales y clasificarlas. Dado que la mayoría de estas características específicas no están controladas por los estudiantes, el conocimiento de los antecedentes de los inmigrantes se convierte en fundamental para construir perfiles específicos de éstos con el fin de minimizar su impacto (potencialmente adverso) en sus resultados académicos (aumentando la brecha educativa entre inmigrantes y nativos o entre grupos de inmigrantes), habida cuenta que la educación de los hijos de los inmigrantes es la principal vía hacia una integración efectiva.

En lo que respecta a los estudiantes inmigrantes, los informes y encuestas internacionales y la investigación académica describen un gran conjunto de características específicas: ser un inmigrante de primera o segunda generación, la fecha de llegada al país anfitrión (duración de la estancia o edad de migración), estatus socioeconómico (SES), género, estructura familiar, educación temprana y repetición de curso, nivel educativo de los padres y diversidad lingüística, entre otras.

Estatus socioeconómico. Los efectos de la situación socioeconómica⁸ de los alumnos sobre el rendimiento académico han sido ampliamente documentados y la

investigación ha arrojado luz sobre mecanismos específicos que vinculan los activos económicos, sociales y culturales en el contexto familiar con los resultados educativos (Bianchi *et al.*, 2004; Feinstein, Duckworth y Sabates, 2008; Jæger y Breen, 2016). Los estudiantes cuyos padres tienen mayores niveles de educación y trabajos más prestigiosos y mejor remunerados suelen beneficiarse de una gama más amplia de recursos financieros (facilitando tutorías privadas, ordenadores y libros), culturales (vocabulario extendido y cuidado activo de hijos) y sociales (modelos y redes de trabajo) que facilitan que los estudiantes tengan éxito en la escuela, en comparación con los pares que provienen de entornos menos favorecidos.

Diversidad lingüística. Las diferencias de desempeño entre estudiantes con ventajas socioeconómicas y los desfavorecidos no son la única indicación del grado en que un sistema educativo es equitativo; existen otras características de los estudiantes y su entorno que también están relacionadas con el desempeño. En la medida en que el lenguaje como barrera puede considerarse una diferencia importante, podría convertirse en una carga/desventaja sustancial.

Factores de nivel escolar (mediadores)

El impacto de las características personales en el desempeño académico está mediado en parte por otros factores. El marco de equidad en PISA 2015 se centra en la concentración de desventajas y su asociación con el acceso de los estudiantes a los recursos educativos, las diferencias en las oportunidades de aprender y en la repetición y el seguimiento de los grados. La forma en que los recursos educativos se distribuyen entre los estudiantes de diferentes orígenes puede ser un determinante importante de la equidad (p. ej. puede condicionar claramente las oportunidades de educación). Los sistemas educativos exitosos, tanto en calidad como en equidad, atraen recursos de alta calidad y los sitúan donde pueden hacer la mayor diferencia. Entre los recursos, resultan relevantes los relacionados con

⁸ PISA construye-estima el nivel socioeconómico de los estudiantes como un índice de la situación económica, social y cultural (ESCS), basada en información sobre el perfil de los alumnos y sobre su hogar (nivel de educación y posición laboral de los padres y las posesiones del hogar).

la calidad del material escolar y la infraestructura, así como la disponibilidad de profesorado cualificado, incluidos los directores experimentados.

Las diferencias en el desempeño académico también pueden verse influidas por las desigualdades en la oportunidad de aprender, es decir, la exposición relativa que los estudiantes de diferentes orígenes pueden tener a los contenidos específicos en el aula. Esto se refleja principalmente en el tiempo de instrucción que los sistemas escolares y los profesores asignen al aprendizaje de un tema o contenido en particular. El tiempo dedicado al contenido y la forma en que se organiza el tiempo son factores principales que influyen en el logro de los estudiantes (OCDE, 2016b).

Otro canal potencial para la asociación entre los antecedentes socioeconómicos y los resultados de los estudiantes son las políticas de estratificación utilizadas por las escuelas y los sistemas educativos para organizar la instrucción de los estudiantes con diferentes capacidades e intereses. Dos formas de estratificación ampliamente utilizadas son la repetición de grado y el seguimiento temprano. Si bien la decisión de retener a un estudiante en un grado determinado o de ubicar a un estudiante en un programa menos académico se hace principalmente sobre la base del desempeño, la investigación sugiere que las características de los estudiantes también pueden desempeñar un papel en la probabilidad de que los estudiantes sean asignados a diferentes grados y programas (Agasisti y Cordero, 2017; Van de Werfhorst y Mijs, 2010).

Factores asociados a la integración

Cuando las familias se mudan a un nuevo país, los padres esperan ofrecer a sus hijos un mejor nivel de vida y un futuro mejor. Aspiraciones que juegan un papel relevante en la mudanza. Una vez en la nueva comunidad (y la escuela), los alumnos inmigrantes deben superar muchas barreras para tener éxito. En algunos casos, la falta de familiaridad con el lenguaje de instrucción y las condiciones precarias de vida

pueden convertir los primeros años en su nuevo país en una experiencia estresante particular.

Las políticas de integración exitosas pueden reducir parte del efecto a largo plazo de los primeros años de inmigración. La política educativa no es una exclusión. Considerando las escuelas como entornos sociales. aquellas en las que se da a los estudiantes inmigrantes las oportunidades y el apoyo para la socialización y la integración en una nueva comunidad, se fomenta un sentido de bienestar, elevando la valoración subjetiva de los alumnos del nivel de conexión con y dentro de su escuela, y, por lo tanto, su sentimiento de pertenencia a la comunidad (Maslow, 1954; Baumeister y Leary, 1995; Vallerand, 1997). Investigaciones recientes sugieren que el bienestar psicológico de los alumnos inmigrantes se ve afectado no solo por las diferencias culturales entre sus creencias y aquellas del país anfitrión, sino también por la forma en que las escuelas y las comunidades les ayudan a lidiar con los problemas cotidianos de vivir, aprender y comunicarse (OCDE / Encuesta de Inmigrantes, 2015). Otros factores que pueden influir en el desempeño educativo son las aspiraciones y motivaciones individuales y el apoyo de los padres.

3. Datos y descripción de variables

En base al marco conceptual de equidad en la educación, hemos identificado un conjunto de variables asociadas con los inmigrantes, su bienestar y aspiraciones, además de las escuelas y los resultados de equidad. Los cuestionarios PISA 2015 proporcionan datos enriquecidos de estudiantes, escuelas y padres para diferentes países. Por lo tanto, en lo que sigue, presentamos los datos y describimos las variables que se utilizarán en nuestro apartado empírico (apartado 4).

La muestra euromediterránea seleccionada de PISA 2015

Los datos utilizados en esta investigación provienen del Programa para la Evaluación Internacional de los

Alumnos, PISA 2015, y se refiere al grupo de muestras individuales de cuatro países euromediterráneos que tienen en común su ubicación, cuentan con un colectivo importante de alumnos inmigrantes y han experimentado un importante aumento⁹ de su población inmigrante en la última década (Francia, Grecia, Italia y España). PISA es una encuesta de evaluación internacional que mide las habilidades de los estudiantes en los campos de lectura, matemáticas y ciencias. La encuesta PISA 2015 abarca 72 países y economías de todo el mundo, de los cuales 35 son miembros de pleno derecho de la OCDE y 37 son países y economías asociadas. Según la OCDE (2016a), PISA se centra en la capacidad de los jóvenes para utilizar sus conocimientos y aptitudes para afrontar los desafíos de la vida real y no para dominar un plan de estudios específico. Por otra parte, la encuesta PISA se publica cada tres años, centrándose en los estudiantes de 15 años. Seis ciclos de PISA se han celebrado, a saber: en 2000, 2003, 2006, 2009, 2012 y 2015. Pese a evaluarse los tres dominios, en cada ciclo se profundiza en un dominio en particular. En 2000, se destacó la lectura, en 2003 las matemáticas y en 2006, las ciencias. Las ediciones PISA 2009, 2012 y 2015 han destacado de nuevo la lectura, las matemáticas y las ciencias respectivamente. Las muestras española¹⁰, francesa, griega e italiana tienen 6.108, 5.532, 11.583 y 32.330 alumnos del séptimo al undécimo grado (con media = 9,79; 9,96; 9,88 y 9,62 y SD = 0,5; 0,23; 0,48 y 0,63) anidados en 252, 211, 474 y

Descripción de las variables

El conjunto de variables elegidas se apoya en el marco teórico tratado en el apartado 2. Esta consideración nos permite identificar claramente las variables asociadas a cada grupo relacionadas con las características de los estudiantes inmigrantes, los recursos, procesos y prácticas escolares, y más interesante desde el prisma de esta investigación, las variables no cognitivas (aspiraciones y comportamientos y actitudes generales) asociadas con la integración de los alumnos que nos permitirán analizar la relación estadística con el desempeño educativo, en términos de su significación, dirección y magnitud. Las variables consideradas en nuestro análisis se presentan a continuación.

Variable dependiente. La variable dependiente será la puntuación obtenida por los estudiantes inmigrantes (totales, de primera y segunda generación) en el dominio de ciencias. Con respecto a las puntuaciones de la evaluación, debemos decir que en PISA 2015 los estudiantes han sido asignados aleatoriamente en diferentes grupos dependiendo del modo de evaluación (por ordenador y escrito) implementado, donde pese a tener que responder a todos los temas de ciencias solo un porcentaje claramente definido de estudiantes tuvo que responder también a los temas de comprensión lectora y matemáticas, dependiendo de la rotación del grupo especificado. Por lo tanto, como diferentes estudiantes han respondido a diferentes temas, de diferentes dominios, las puntuaciones no se pueden calcular de la manera tradicional, sino más bien utilizando valores plausibles (Adams y Wu, 2002; Mislevy y Sheehan, 1987; Von Davier, Gonzalez y Mislevy, 2009; OCDE, 2016d) (Cuadro 1).

Para cada dominio de competencias (lectura, matemáticas y ciencias), PISA 2015 publica diez valores

⁹⁷⁶ escuelas respectivamente. La muestra conjunta de los cuatro países euromediterráneos tiene 55.553 estudiantes anidados en 1.913 escuelas.

⁹ Destacar los casos de Italia (4,2 por 100), España (4,1 por 100) y Grecia (3,2 por 100), con mayores variaciones de participación de estudiantes con antecedentes inmigrantes en el período 2006-2015 que el promedio de la OCDE (OCDE, 2016a). En cambio, a pesar de la variación de las acciones en Francia (0,2 por 100), la proporción total de inmigrantes alcanza el 13 por 100 entre los estudiantes en general (casi un 4 por 100 más que la media de la OCDE: 9,4 por 100).

¹º Los datos españoles en PISA 2015 de la OCDE incluyen dos tipos de muestras. Uno a nivel de país (con el código «CNT = ESP», incluyendo 6.736 observaciones de estudiantes de séptimo a undécimo grado y 201 observaciones escolares), y una segunda muestra (a nivel regional codificada como «CNT = QES», incluyendo 32.330 observaciones de estudiantes y 976 escuelas). Para nuestro ejercicio, dada la riqueza de los datos a «nivel regional», hemos utilizado esta última muestra (datos QES).

CUADRO 1

VALORES PLAUSIBLES DE LOS ALUMNOS INMIGRANTES
(Muestras francesa, griega, italiana y española. Variable dependiente)

Variable: Ciencias	N**	MIN	MAX	Media*	Desviación estándar*
VP Francia	762	146	772	444	102
VP Grecia	527	172	733	417	87
VP Italia	899	199	718	452	87
VP España	3.453	114	816	461	89
VP 4 euromediterráneos	5.641	114	816	448	96

NOTAS: * Las medias poblacionales y las desviaciones estándar para cada valor plausible se calcularon utilizando la réplica repetición equilibrada (BRR) (OCDE, 2009). ** Las cifras se refieren al número de inmigrantes en la muestra de cada país y en la muestra de los cuatro países euromediterráneos.

FUENTE: Cálculos propios utilizando las muestras euromediterráneas agrupadas y de países individuales de la BD de Estudiantes de PISA 2015.

plausibles para cada estudiante. La escala general utilizada se transforma para alcanzar un promedio de 500 puntos con una desviación estándar de 100 puntos usando una transformación lineal. Cuando la puntuación de un estudiante está cerca de un punto de la escala, indica que es más probable que éste responda satisfactoriamente a los elementos que están en ese punto o por debajo, e igualmente, tendrá menor probabilidad de responder a los elementos que están por encima de dicha puntuación. Vale la pena mencionar dos cosas: primero, el objetivo de la implementación de la evaluación PISA 2015 fue realizarla mediante ordenador, enriqueciendo los datos con información útil de los propios estudiantes, sus escuelas, padres y profesores (OCDE, 2016a, 2016c, 2016d). En segundo lugar y respecto a nuestro análisis empírico, para calcular las estimaciones poblacionales no sesgadas de nuestro interés, hemos seguido lo dispuesto en el Manual de análisis de datos de PISA (OCDE, 2009, 129-130).

Variables independientes. Las variables independientes se presentan a continuación siguiendo nuestro marco conceptual de equidad en el apartado 2. En primer lugar, describimos las características de los

estudiantes inmigrantes, considerado lo expuesto por la literatura (género, la diversidad lingüística y la generación del inmigrante), como variables de control, así como las características específicas asociadas al grado de integración: aspiraciones y bienestar, y las relacionadas con los comportamientos e interacciones, incluidas las relacionadas con las posesiones en los hogares de los estudiantes (a saber, tecnológicas). En segundo lugar, describimos las características escolares, destacando las relacionadas con el profesorado y los padres y, finalmente, describimos las variables escolares asociadas al proceso de escolarización, o formativo propiamente en sentido amplio; esto significa considerar un conjunto amplio de características referidas a los recursos escolares en particular v procedimentales (por ejemplo, métodos v organización).

Las variables que describen las características del estudiante se muestran en el Cuadro 2, y se presentan en cuatro grandes grupos relacionados con los antecedentes de los estudiantes y las competencias generales, comportamientos e interacciones, incluidas las características tecnológicas relacionadas con los estudiantes. En cuanto a los antecedentes de cada alumno

CUADRO 2 CARACTERÍSTICAS DE LOS ALUMNOS

Variables	T*	Conjunta 4 EU-Med (N = 5.641)	
tatus socioeconomico de alumnos (SES)		m/f	sd/%
Estatus socioeconomico de alumnos (SES)	cont	-0,87	1,04
Género (male)	dum	2.789	49,40
Inmigrante de 2ª generación (immig_2G)	dum	1.776	31,50
Otro idioma dif. idioma de evaluación hablado en casa (Other_lang)	dum	2.620	46,45
Años desde llegada al país destino – más 10 años (CountARRIVED_more10)	dum	1.706	30,24
Atiende Kinder 3 años o más (ISCED 0: kinder_more3)	dum	3.206	56,83
Nunca repite curso ISCED_1 (Risced1_NEV)	dum	3.960	70,20
Nunca repite curso ISCED_2 (Risced2_NEV)	dum	3.641	64,60
Estudiante espera completar ISCED 5A o 6 (stCOMP_ISCED5a_6)	cont	0,47	0,50
Estudiante será capaz elegir mejor oportunidad (selBESTopp_AGR)	dum	5.190	92,00
Estudiante siente que pertenece al colegio (feelBELONG_AGR)	dum	1.522	26,96
Estudiante se siente feliz trabajando en ciencias (stdSCIE_WRKhappy_AGRee)	dum	3.000	53,18
Estudiante buen oyente en clase (GOODIst_AGR)	dum	4.979	88,26
Estudiante nunca llega tarde a clase (Larrsch_NEV)	dum	2.547	45,15
Estudiante nunca se salta un día de clase (Swdsch_NEV)	dum	3.790	67,19
Estudiante nunca se salta algunas clases (Sclass_NEV)	dum	3.322	59,89
Ordenador deberes (comphm)	dum	4.998	88,60
Ordenador con Internet usado en educación (wwwhm)	dum	5.161	91,49

NOTAS: *T (tipo de variable), que puede ser continua (C) o dicotómica (D). Las variables dicotomicas toman el valor 1 si la característica se cumple y cero en caso contrario; (m / f se refiere a la media en el caso de variables continuas y frecuencia en el caso de las dicotómicas; sd /% = sd representa la desviación estándar en el caso de las variables continuas y % representa la proporcion en el caso de las variables dicotómicas).

FUENTE: Cálculo propio basado en PISA 2015.

y las competencias generales, las variables incluyen el género, referido a los chicos (género_M), el idioma hablado en casa (Other_lang), el tiempo de estancia / años desde la llegada (es decir, los de cinco y diez años de residencia) (2ª generación), si asiste a educación infantil por más de tres años (kinder_more3), no ha repetido ningún año en ISCED 1 (NOrepISCED_1) e ISCED 2 (NOrepISCED_2). Todas estas variables son *dummies*, que toman el valor 1 si el alumno presenta la característica y 0 en caso contrario.

Una variable más ha sido incluida en este grupo, el índice del nivel socioeconómico del alumno, que es una variable continua. Esta última variable es un indicador que abarca tres componentes asociados con el ambiente familiar y el hogar del estudiante, a saber: i) el nivel de ocupación de los padres (puesto de trabajo), ii) el nivel de educación de los padres expresado en años de escolaridad y iii) la tasa de posesiones estudiantiles en el hogar. Este último componente a su vez engloba el bienestar familiar, las posesiones

CUADRO 3

PERSONAL ESCOLAR: EL PROFESORADO

Variables	T*	Conjunta 4 euromed. (N = 1.913)		
		m/f	sd/%	
% profesores esc ISCED 5A Bach (TCH_5aBach)	dum	0,78	0,34	
% profesores esc ISCED 5B Master (TCH_5aMAST)	dum	0,16	0,29	
% profesores esc ISCED 6 PhD (TCH_isc6)	dum	0,02	0,06	
Índice PROF conducta – obstaculizando el aprendizaje (TCHbehHIND)	cont	0,09	1,05	

NOTAS: *T (tipo de variable), que puede ser continua (C) o dicotómica (D). Las variables dicotomicas toman el valor 1 si la característica se cumple y cero en caso contrario; (m / f se refiere a la media en el caso de variables continuas y frecuencia en el caso de las dicotómicas; sd /% = sd representa la desviación estándar en el caso de las variables continuas y % representa la proporcion en el caso de las variables dicotómicas).

FUENTE: Cálculo propio basado en PISA 2015.

culturales y los recursos educativos disponibles en los hogares, incluyendo el número de libros. Un valor SES más bajo se asocia con un nivel SES más bajo y viceversa: cuanto mayor sea el valor, mayor será el nivel SES del alumno¹¹.

El segundo y el tercer grupo de variables del alumnado capturan el bienestar personal, las aspiraciones y los comportamientos. El bienestar y las aspiraciones de los estudiantes se refieren al sentido de pertenencia a la escuela, a las aspiraciones de alcanzar una educación superior. En lo que respecta al comportamiento de los alumnos, las variables consideradas incluyen, primero, aquellas relacionadas con lo que PISA 2015 ha llamado absentismo estudiantil, que son: si los estudiantes nunca han llegado tarde a la escuela (Larrsch).

si el estudiante se ha saltado un día escolar completo (Swdsch) y si el estudiante se ha saltado alguna clase (Sclass), todas ellas referidas al período de dos semanas antes de realizar la prueba PISA 2015. Asimismo, se ha considerado la variable buen oyente en clase (GOODIst AGR), denotando un comportamiento de atención. Estos grupos de variables se consideran proxies para el compromiso del estudiante con su escuela, responsabilidad e integración escolar. Respecto a las posesiones de los estudiantes en sus hogares (las tecnológicas que apoyan las interacciones del estudiante y su desarrollo personal en términos de aprendizaje fuera de la escuela), se han considerado: si los estudiantes tenían un ordenador en el hogar que puedan utilizar para el trabajo escolar (comphm) y si tenían un ordenador conectado a Internet (wwwhm).

Nuestro segundo grupo de variables descritas son las asociadas a las escuelas o proveedores de educación (profesorado por un lado y los padres en el otro) (Cuadro 3). Las variables presentadas pueden estar asociadas a las habilidades del personal escolar (calidad del profesorado y comportamiento del mismo). Entre el personal escolar, los profesores son considerados

¹¹ Tradicionalmente, la OCDE calcula el índice SES de los estudiantes en dos pasos. En primer lugar, estima los indicadores internacionales, utilizando el análisis de componentes principales para los países de la OCDE. Una vez que se calculan los valores internacionales, se emplean técnicas de estimación de verosimilitud ponderada (WARM, 1989) para calcular los puntajes individuales de los estudiantes (OCDE, 2012b). Una descripción detallada se puede encontrar en OCDE (2012a), informe técnico PISA 2009, PISA, Ediciones OCDE, capítulo 16 «Rutinas de escala y construir validaciones para el contexto», pp. 279-316.

actores principales de la educación/aprendizaje, va que tienen que planificar, organizar, enseñar y evaluar las actividades de los estudiantes (instrucción), pero al mismo tiempo participan (activamente) en el desarrollo escolar. Los inmigrantes que tienen buenos maestros pueden beneficiarse positivamente, en términos de rendimiento educativo. En este contexto, los profesores necesitan habilidades pedagógicas, gerenciales y emprendedoras, que deben ser mejoradas permanentemente (p. ej. capacitación, tutoría de maestros, equipos de profesores compartiendo conocimientos y colaborando), para proveer instrucción y participar en el desarrollo escolar. Además, coordinan y colaboran con actores externos a la escuela (padres, expertos y responsables de política) para proporcionar efectivamente la instrucción y apoyar el desarrollo escolar (alcanzar el prestigio y los objetivos educativos).

Las variables asociadas a la calidad de los profesores son el porcentaje de profesores con un nivel educativo ISCED 5A (TCH_5aBach), el porcentaje de profesores con un ISCED 5B (TCH_5aMAST) y el porcentaje de profesores con un nivel ISCED 6 (TCH_isc6). Estos primeros conjuntos de variables son dicotómicos. Por otra parte, hemos considerado el índice de factores relacionados con el docente que afectan el clima escolar (TCHbehHIND), que integra un conjunto de respuestas¹² del director del centro sobre cómo el clima escolar puede obstaculizar el aprendizaje de los estudiantes. Se trata de una variable continua en la que los valores positivos reflejan la percepción de los directores de que

estas cuestiones relacionadas con los docentes dificultan el aprendizaje en menor medida y los valores negativos indican que los directores de las escuelas creen que estos problemas obstaculizan el aprendizaje.

Los padres¹³ (al igual que los actores externos) normalmente participan en la provisión educativa apoyando a los maestros: acompañando y participando activamente en las actividades de los estudiantes proporcionando conocimientos especializados, apoyo técnico, recursos o ayudando a los maestros (y estudiantes) en su trabajo diario, altamente involucrados en el desarrollo de las escuelas (pasando a formar parte del consejo escolar o del consejo directivo o asociaciones de padres y maestros, o incluso apoyando tareas de mantenimiento administrativo o escolar) con el fin de mejorar los servicios escolares (Cuadro 4).

Las variables consideradas para los padres se refieren a sus aspiraciones, su apoyo a sus hijos, y sus interacciones con el resto de los proveedores, a saber: con los profesores y la comunidad escolar. Respecto a las aspiraciones, la variable utilizada se refiere a la expectativa de que el alumno haga carrera en ciencias (PAexpSCIEcareer). En relación al apoyo brindado a los hijos se han considerado: padres apoyan esfuerzo y logros escolares (PAsupEFF ACHIEV) y padres fomentan confianza alumnos (PAencCONF). Para las relaciones (situación además que mejora su socialización e integración), el conjunto de variables incluye el porcentaje de padres que hablan con los profesores sobre el comportamiento de sus hijos a iniciativa del maestro (PARbehTCH), así como sobre el progreso del niño (PARprogTCH). Una vez más, como los padres muestran un importante efecto de pares sobre sus hijos, y esto en parte viene determinado por el papel clave en su

¹² La principal preocupación del índice fue considerar la importancia de algunos factores escolares (Q.18 del cuestionario y SC22q01 a SC22q19 de la base de datos escolar PISA), por ejemplo que los estudiantes no se animen a alcanzar su máximo potencial; relaciones pobres profesoralumno; los maestros tienen que enseñar a los estudiantes niveles de habilidad heterogéneos dentro de la misma clase; profesores que tienen que enseñar a estudiantes de diversos orígenes étnicos dentro de la misma clase; bajas expectativas de los profesores de los estudiantes; profesores que no satisfacen las necesidades de los estudiantes; absentismo docente; el personal de la escuela se resiste al cambio; los maestros son demasiado estrictos con los estudiantes; el maestro está atrasado para las clases; y los profesores que no están bien preparados para las clases tienen el potencial de obstaculizar el aprendizaje de los estudiantes (OCDE, 2013, vol. 4, p. 175).

¹³ Dado que los padres desempeñan un papel relevante en el hogar y en la escuela, y dada la estrategia empírica que utilizamos (HLM), consideramos que las características específicas de los padres —p. ej. el nivel de educación, posición del trabajo (incluyendo en el estatus el efecto de la disponibilidad de tiempo capturado por el padre que trabaja en su totalidad, o parcialmente, o no trabaja) o incluso el origen de los padres—debe venir asociado a «nivel del estudiante».

CUADRO 4 ASPIRACIONES, APOYO Y RELACIONES DE LOS PADRES

Variables		Conjunta 4 euromed. (N = 5.641)		
		m/f	sd/%	
Expect. padres alumno haga carrera en ciencias (PAexpSCIEcareer)	dum	451	8,00	
Padres apoyan esfuerzo y logros escolares (PAsupEFF_ACHIEV)	dum	764	13,54	
Padres fomentan confianza alumnos (PAencCONF)	dum	851	15,09	
Padres comentan —comportamiento hijos— iniciativa profesor (PARbehTCH)	dum	466	8,26	
Padres comentan —progreso hijos— iniciativa profesor (PARprogTCH)	dum	507	8,99	
Padres conocen otros padres (PARknowPAR_AWYS)	dum	157	2,78	
Padres conocen amigos hijos por su nombre (PARknowCHDfriends_AWYS)	dum	382	6,77	
Padres comentan con personal escolar s/hijos (PARtalksSCHstaff_AWYS)	dum	222	3,94	

NOTAS: * T (tipo de variable), que puede ser continua (C) o dicotómica (D). Las variables dicotomicas toman el valor 1 si la característica se cumple y cero en caso contrario; (m / f se refiere a la media en el caso de variables continuas y frecuencia en el caso de las dicotómicas; sd/% = sd representa la desviación estándar en el caso de las variables continuas y % representa la proporcion en el caso de las variables dicotómicas).

FUENTE: Cálculo propio basado en PISA 2015.

relación con su escuela y comunidad, resulta interesante analizar estos extremos. Por lo tanto, las variables examinadas están asociadas con la relación de los padres con otros padres (PARknowPAR) y compañeros de clase de sus hijos (PARknowCHDfriends) y, por último, si se sienten seguros de hablar con los maestros de sus hijos sobre diferentes temas, como el apoyo de los padres en el hogar, y padres, entre otros (PARtalksSCHstaff).

Por último, presentamos las características más tradicionales de la escuela (Cuadro 5). Se hace referencia a los recursos implementados a nivel escolar que normalmente permiten que los «proveedores de educación interactúen». En este último grupo de variables tenemos aquellas referidas a los métodos y organización escolar, incluyendo la no agrupación de capacidades en diferentes clases (ABGdiff_CL) o clase (ABG_same-CL), esto es, «ningún grupo de estudiantes», ya sea en clase o dentro de la escuela. Por su relevancia en nuestra investigación hemos incluído la variable porcentaje de inmigrantes (PRCTimmig). En cuanto a los recursos escolares, hemos considerado aquellos relacionados con las TIC. Para este grupo de variables hemos incluido no solo la disponibilidad de dispositivos específicos en la escuela, sino también su uso efectivo por los estudiantes; las variables consideradas incluyen un ordenador de sobremesa, un ordenador portátil y una pizarra digital, en relación con el número de estudiantes. Por su importancia en materia de operatividad y mejora en las decisiones y prácticas se ha considerado la variable de autonomía escolar (Shautonom), siendo una variable continua. Por último, las variables consideradas han sido aquellas clasificadas como tradicionales (o controladas monetariamente) por la literatura al uso, esto es, el tamaño de la clase y la proporción estudiante-maestro.

4. Metodología y especificación del modelo

Nuestra investigación tiene un doble objetivo. En primer lugar, nuestro trabajo busca identificar las circunstancias individuales, las características escolares.

CUADRO 5 CARACTERÍSTICAS ESCOLARES (RECURSOS, ORGANIZACIÓN Y PRÁCTICAS)

Variables		Conjunta 4 euromed. (N = 1.913)		
		m/f	sd/%	
NO ABG dif. clases – todas o algunas asignaturas (NO_ABGdiff_CL)	dum	1.215	63,51	
NO ABG misma clase – todas o algunas asignaturas (NO_ABG_sameCL)	dum	1.106	57,81	
% de alumnos inmigrantes (PRCTimmig)	cont	15,83	21,33	
Indice de autonomía escolar (Shautonom)	cont	0,52	0,20	
Pizarras digitales por estudiante (WHTboardsRAT)	cont	0,15	0,19	
Tamaño clase – Nº estudiantes en clase (CLsize)	cont	25,40	8,17	
Ratio profesor-alumno (Stratio)	cont	11,48	4,43	

NOTAS: * T (tipo de variable), que puede ser continua (C) o dicotómica (D). Las variables dicotomicas toman el valor 1 si la característica se cumple y cero en caso contrario; (m / f se refiere a la media en el caso de variables continuas y frecuencia en el caso de las dicotómicas; sd/% = sd representa la desviación estándar en el caso de las variables continuas y % representa la proporcion en el caso de las variables dicotómicas).

FUENTE: Cálculo propio basado en PISA 2015.

y aquellas variables consideradas de integración que configuran los resultados de los estudiantes inmigrantes. En segundo lugar, nuestra investigación busca identificar si el conjunto de características individuales, escolares y de integración influyen en los resultados educativos (en ciencias) de los estudiantes inmigrantes de primera y segunda generación en los países mediterráneos europeos.

Para ello, utilizamos los microdatos de cuatro países euromediterráneos (España, Francia, Grecia e Italia) de la BD PISA 2015 correspondiente a los alumnos y a las escuelas. Conscientes del papel que juega la política educativa complementando la política social (mediante el esfuerzo de integración escolar), buscamos determinar la influencia estadística que las medidas de equidad (tanto en igualdad como en inclusión) tienen sobre el desempeño de los estudiantes inmigrantes en términos de significación, dirección y magnitud, las características generales de la escuela

(recursos y procesos) y aquellas asociadas al grado de integración escolar.

Para ello, empleamos modelos lineales jerárquicos de dos niveles (HLM¹⁴). La consideración de esta técnica se basa en la naturaleza anidada de los datos utilizados (PISA 2015 DB), donde los estudiantes se anidan en las escuelas, lo que explica adecuadamente la estructura multinivel del conjunto de datos y es útil para analizar el desempeño académico en diversos niveles (por ej. alumnos, escuelas, regiones, etc.) mientras se controla la varianza entre los niveles (Hox, 2002, cap. 1). Cabe reconocer, además, que esta técnica ha sido considerada en varios estudios en educación (Bryk

¹⁴ Para construir y correr nuestras estrategias empíricas hemos utilizado el software STATA 12. Mencionar también que el tratamiento de valores plausibles (VP) durante el procedimiento de estimación conllevó calcular la estadística diez veces. La estimación final es la media aritmética de las diez estimaciones. También hemos utilizado pesos (ponderaciones) de población para llegar a estimaciones puntuales más precisas.

et al., 1993; Bryk y Raudenbush, 1988; Raudenbush, 1988; Calero y Escardíbul, 2007; Mancebón et al., 2010; Calero et al., 2009).

Estos efectos de agrupamiento (datos anidados) sugieren que la interacción entre estudiantes del mismo grupo es más similar que la de los estudiantes de diferentes grupos, por lo que la interacción entre estudiantes del mismo grupo no puede considerarse estadísticamente independiente, violando la hipótesis independiente del residuo. Por lo tanto, el uso de métodos estadísticos tradicionales como regresiones o análisis de la varianza (ANOVA) para analizar este tipo de datos no son totalmente aplicables (Goldstein, 1995, 1999; Raudenbush y Bryk, 2002; Hox, 2002). De hecho, el no reconocer la naturaleza jerárquica de los datos podría conducir a estimaciones poco fiables sobre la efectividad de las características individuales, de integración escolar y las prácticas escolares, lo que podría conducir a políticas o prácticas infundadas (Raudenbush y Bryk, 2002). Por lo tanto, el uso de modelos lineales jerárquicos parece ser la técnica estadística más apropiada para tratar los datos anidados.

HLM muestra diferentes submodelos para cada nivel de la estructura de datos. Estos submodelos capturan a su vez la relación entre las variables en el mismo nivel, así como la influencia de las variables de nivel superior en las variables de los niveles inferiores.

En nuestro caso, siguiendo el enfoque de la función de producción (Hanushek, 1986; Levin, 1974, 1994), el modelo lineal jerárquico general que implementamos en la notación matricial es el siguiente:

$$Y=Z\gamma+X\beta+R\mu+ε$$
 [1]

Donde Y (variable dependiente) es el vector $n \times 1$ que representa los resultados de las puntuaciones de los alumnos; X es la matriz de covariables/independientes $n \times p$ que representa las características de los alumnos (características personales y aquellas reflejo de la integración escolar de los alumnos) y Z es la matriz de covariables $n \times q$ de las características de la escuela. Además, R es la matriz de covariables $n \times p$ de

los efectos aleatorios μ y ε representa el vector n x 1 de errores individuales, que asumimos son normales multivariados con media cero y matriz de varianzas D; β y μ son los n x 1 vectores de parámetros a estimar en el modelo.

Se han construido seis modelos (tres nulos y tres modelos completos para cada caso), de los cuales, los tres últimos modelos tratan cada una de nuestras preguntas de investigación que se indican en la introducción de este artículo. Seguimos una tradición consolidada en la literatura de estadística aplicada sobre los datos a nivel de estudiantes/nivel escolar, para los cuales los predictores han sido incluidos de forma acumulativa (por nivel y conjunto de variables) sobre el «modelo nulo» que se ha considerado nuestra especificación base (Lamb y Fullarton, 2001; Dronkers y Robert, 2008). El enfoque de estimación (adecuado para la comparación de casos) se ha hecho por separado, siguiendo una aproximación caso a caso.

Los tres primeros modelos son el modelo nulo para cada caso (inmigrantes, inmigrantes de primera y segunda generación, respectivamente), que considera solo la variable dependiente (resultados de las pruebas de los estudiantes de ciencias, Y). Este tipo de modelo es el indicador de la variabilidad asociada con los diferentes niveles involucrados en el análisis, y por lo tanto sirve como referencia para probar la bondad de ajuste de los modelos sucesivos.

La especificación del modelo nulo en niveles (para nuestros tres casos analizados) es la siguiente:

Nivel 1:
$$Y_{ij} = \beta_{0j} + \varepsilon_{ij}$$
: donde $\varepsilon_{ij} \sim N(0, \sigma^2)$
Nivel 2: $\beta_{0j} = \gamma_{00} + \mu_{0j}$; donde $\mu_{0j} \sim N(0, \tau_{00})$

En el nivel 1 se observa cómo el puntaje de la prueba de ciencias del alumno i en la escuela j^{15} se explica

 $^{^{15}}$ Formalmente, el primer nivel muestra que el desempeño del estudiante i en la escuela j está determinado por el rendimiento promedio de los estudiantes de la escuela j y el error individual ε_{\parallel} del estudiante i en la escuela j. Suponemos que este error tiene una media cero y una varianza constante σ^2 , que debe estimarse. El segundo nivel muestra que el rendimiento escolar promedio de la escuela j está determinado por

por el rendimiento promedio de la escuela j (β_{oj}) y el error individual del alumno i en la escuela j (ϵ_{ij}). En el nivel 2 se observa cómo el rendimiento promedio de la escuela j se explica por la media general de las medias de las escuelas (γ_{oo}) y el término de error escolar (μ_{oj}). Asimismo, este primer modelo nos proporciona también estimaciones de la varianza del error de los alumnos (σ^2) y de la varianza del error del nivel escolar (τ_{oo}), que a su vez puede usarse para determinar cuánto de la varianza total se explica por los estudiantes y las escuelas.

Nuestro segundo grupo de modelos (modelos 4 al 6) consideran las características de los alumnos y de las escuelas. El modelo se especifica como un modelo de intercepto aleatorio, considerando múltiples covariables de nivel 1 y nivel 2.

La especificación de interceptación de variables en niveles es la siguiente:

Nivel 1:
$$Y_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}Xij + \varepsilon_{ij}$$
; donde $\varepsilon_{ij} \sim N(0,\sigma^2)$
Nivel 2: $\beta_{0j} = \gamma_{00} + \gamma_{01} Z_j + \mu_{0j}$; donde $\mu_{0j} \sim N(0,\tau_{00})$

El nivel 1 de este segundo grupo de modelos muestra cómo la puntuación en ciencias alcanzada por el alumno i de la escuela j se explica por el rendimiento promedio de la escuela j, el conjunto de características (personal y familiar y del nivel de integración escolar) del estudiante i en la escuela j y el término de error individual del estudiante i en la escuela j. El nivel 2 muestra cómo tanto el promedio del rendimiento de la escuela j (el intercepto β_{oj}) se explica por la media (general) de la media de las escuelas, las características de la escuela j, y el término de error de la escuela j (μ_{oj}).

Una referencia más amplia y detallada de la teoría estadística y el enfoque metodológico de los modelos lineales jerárquicos (o modelos multinivel) puede

el rendimiento general de las escuelas (media de las medias escolares) y el efecto aleatorio de la escuela j (o el residuo μ_{oj}). Se supone que este residuo μ_{oj} es independiente del término de error individual. Los subíndices i y j se refieren a cada uno de los estudiantes (donde i = 1...n) y cada una de las escuelas (donde j = 1...k), respectivamente.

encontrarse en Raudenbush y Bryk (2002), Goldstein (1995, 1999) y Hox (2002).

5. Resultados y discusión

Los resultados de los seis modelos (tres nulos y tres modelos completos) se presentan en los Cuadros 6 y 7. Analizando los modelos nulos (Cuadro 6) de los estudiantes inmigrantes (IMMIG), los inmigrantes de primera generación (1GIMMIG) y los de segunda generación (2GIMMIG), el promedio general del desempeño académico en ciencias de los inmigrantes (y00) para cada caso es estadísticamente diferente de cero, tiene un valor positivo y sus magnitudes son 456, 452 y 465 puntos. Ordenando casos de mayor a menor valor, los inmigrantes 2G superan al resto de los subgrupos de inmigrantes analizados, seguido por el grupo de estudiantes inmigrantes en general, y, por último, los inmigrantes 1G. Además, para todos los modelos existen diferencias estadísticamente significativas ya que la varianza de primer nivel (σ^2) y el efecto aleatorio de segundo nivel (τ_{0i}) rechazan claramente el contraste de máxima verosimilitud (p <0,01) donde la hipótesis nula¹⁶ asume que ambas variaciones son iguales a cero.

Estos hechos apoyan que el coeficiente de correlación intraclase (ICC por sus siglas en inglés) es igualmente significativo, lo que indica la pertinencia y la necesidad de modelado multinivel de nuestros datos (en otras palabras, los datos que muestra PISA 2015 para cada grupo analizado están anidados). En el análisis caso a caso podemos ver cómo los inmigrantes 2G alcanzan un valor del 65 por 100, los inmigrantes un 51 por 100 y los inmigrantes 1G un 54 por 100. Esto significa que el 65 por 100 de los inmigrantes 2G, el 51 por 100 de todos los inmigrantes, y el 54 por 100 de la variación de los inmigrantes 1G en el desempeño científico se debe a las diferencias entre las escuelas donde los inmigrantes estudian. Al analizar de cerca cada

 $^{^{16}}$ Estadísticamente consideramos un contraste de tipo LR, tal que H0: $\,\sigma^2\!=\,\tau_{\rm nn}=0\,$

CUADRO 6
EFECTOS ALEATORIOS HLM2 Y ESTADÍSTICAS DE AJUSTE DEL MODELO

Var Indep: Ciencia (puntuaciones)	Modelo nulo - Inmigrante	Modelo nulo - Inmig 1G	Modelo nulo - Inmig 2G		
Efectos fijos - Parámetros	MODELO 1: 4EU	MODELO 2: 4EU	MODELO 3: 4EU		
Intercep (y00)	456	452	465		
Efectos aleatorios - Parametros					
Intercep (τ0j)	4.472,33	4.718,14	6.046,96		
Residual (σ²)	4.154,83	3.941,89	3.153,59		
Total	8.627,16	8.660,03	9.200,55		
Estadísticos de ajuste del modelo	MODEL 1	MODEL 1	MODEL 1		
ICC (segundo nivel)	51,84%	54,48%	65,72%		
Wald Chi 2 (0)	_	_	_		
LR test vs Linear Regression (Chibar Sq)	1,1e+05 (***)	50.660,03 (***)	89.103,68 (***)		
Deviance (2 x min likelihood)	-2.111.865,60	-1.068.069,20	-1.015.500,00		
AIC	2.111.872,00	1.068.075,00	1.015.506,00		
BIC	2.111.902,00	1.068.104,00	1.015.534,00		
Nº Observaciones (ponderado)	188.562	95.678	92.884		

NOTAS: P-valores: *** p < 0,01; ** p < 0,05; * p < 0,1. Modelos nulos (resultados en ciencias de inmigrantes atendiendo a su perfil).

FUENTE: Elaboración propia.

uno de los coeficientes ICC de los diferentes colectivos o grupos, observamos que las diferencias entre las escuelas en cada caso varían considerablemente, siendo el más alto el caso de los inmigrantes 2G, seguido por todos los inmigrantes de 1G y, por último, los inmigrantes en general. Al considerar esta situación desde una perspectiva diferente¹⁷, las diferencias dentro de las escuelas (dentro de cualquier grupo) oscilan entre los inmigrantes 2G (el más alto), seguidos por los inmigrantes de 1G y los inmigrantes en su conjunto.

Además, la desviación para cada caso es 1.055.932,8 para todos los inmigrantes, 534.034,6 para los inmigrantes 1G y 507.750 para el grupo inmigrante 2G. Si no es necesario en esta etapa del análisis, establecen la línea de base de cada modelo, lo que nos ayudará a probar la bondad de ajuste de los modelos sucesivos cuando se incluyan predictores adicionales que se supone que reducen significativamente este indicador. En resumen, con respecto al modelo nulo para nuestros tres grupos de inmigrantes, podemos ver la necesidad de la modelización multinivel dados nuestros datos.

Los resultados de los modelos completos para cada caso analizado se muestran en el Cuadro 7. Estos modelos incluyen las características de los estudiantes, de las escuelas y los padres, incluyendo aquellas referidas al bienestar, aspiraciones y comportamientos que asociamos con la integración. Con respecto a los efectos fijos, los resultados se presentan y describen en un enfoque comparativo entre los estudiantes inmigrantes, así como los casos de estudiantes inmigrantes de 1G y 2G.

En general, podemos decir que todos los casos analizados demuestran que las características de los estudiantes y de las escuelas son relevantes para explicar

¹⁷ La ICC para el nivel de la escuela se calcula como la proporción entre la varianza del nivel 2 (escuelas) y la suma de la varianza del nivel 1 y del nivel 2 (escuelas y estudiantes). Esto significa que en nuestro modelo el ICC sch = $V(\tau_{00}) / [V(\sigma^2) + V(\tau_{00})].$

las diferencias entre los alumnos inmigrantes de diferentes grupos y, más importante, que algunas características tienen un efecto positivo sobre la educación medida como las puntuaciones de las pruebas de ciencias.

Además, los resultados muestran que las características de los estudiantes tienen efectos positivos y grandes sobre sus resultados educativos. Destacar que el nivel socioeconómico para cada caso presenta valores razonablemente bajos, destacando el caso de los inmigrantes en su conjunto. Respecto a las cuestiones de género (varones) indicar que muestran efectos grandes, especialmente para el caso de los inmigrantes de 1G, seguidos de los inmigrantes en su conjunto. Aunque menor efecto (6,46) se percibe en los inmigrantes de 2G, sigue siendo positivo. Para los casos de inmigrantes en su conjunto y aquellos de 1G se observan efectos positivos para el número de años de residencia, indicando que el efecto arraigo o, en su caso, asimilación cultural resulta determinante. Similar efecto se observa en la transición limpia de primaria a secundaria (nunca repetir grado en ISCED 1 e ISCED 2), destacando los efectos más elevados en primaria que en secundaria para el conjunto de casos. Respecto a posesiones del estudiante, resaltar la importancia de los ordenadores para los alumnos inmigrantes de 2G, efecto similar que se observa para los inmigrantes de 2G respecto al uso de ordenadores conectados a Internet en casa para desarrollar el trabajo relacionado con la escuela.

En cuanto a las características de la escuela los resultados muestran efectos positivos y grandes de la calidad del profesorado, en especial aquellos con nivel ISCED 6, indicando, por lo tanto, la importancia de este colectivo, en especial para tratar con alumnos inmigrantes y su efectiva integración en la clase/escuela. Además, los resultados de los comportamientos de los profesores resultan importantes, aunque los valores observados en general son razonablemente bajos para todos los casos. Destacar respecto a las escuelas las variables de autonomía, valores positivos y elevados en todos los casos, en especial en el grupo de inmigrantes de 2G.

Centrando el análisis en las variables sobre aspiraciones, comportamientos y bienestar de los estudiantes, destacar los importantes efectos que presentan las aspiraciones sobre el desempeño académico, en especial sobre los inmigrantes de 1G. Respecto al comportamiento, destacar la importancia de ser buen oyente, en especial entre los inmigrantes de 1G. Sobre absentismo (llegada tardía o saltarse algunas clases) el mayor efecto se observa en los inmigrantes de 2G. Centrando el análisis sobre el bienestar del alumno, los resultados muestran que el sentimiento de felicidad trabajando en la asignatura es mayor que la de pertenencia al colegio. Cabe reconocer que este último muestra efectos positivos para el conjunto de casos, siendo muy similares en los casos de los inmigrantes de 1G y de 2G.

Resulta claro que, si los estudiantes son felices trabajando en la asignatura de ciencias, están dispuestos a trabajador duro/alta aspiración, son buenos oyentes, y cuentan con el apoyo de sus padres, en general el resultado se vuelve prometedor, ya que la magnitud es relevante. Centrándonos en el papel de los padres, no cabe duda que las aspiraciones y el apoyo de los padres resulta determinante. La expectativa de los padres para que los hijos hagan una carrera (en ciencias) supone puntuaciones de 26 y 34 para los inmigrantes de 1G y 2G. Por el contrario, mientras que para los inmigrantes de 1G el apoyo de los padres sobre el esfuerzo y los logros resulta importante (19 puntos), los inmigrantes de 2G valoran el apoyo de confianza. Mencionar que los padres que conocen los nombres de los amigos de sus hijos puntúan positivamente sobre los inmigrantes de 1G. Los padres que hablan sobre el progreso de los niños se vuelven relevantes para los inmigrantes de 2G.

En un amplio intento de ordenar características, podemos mencionar en primer lugar las características de los estudiantes relacionadas con el período de residencia, el género y la transición limpia a secundaria, influyendo más en los inmigrantes de 1G que los de 2G. En segundo lugar, mencionar las aspiraciones

CUADRO 7
EFECTOS FIJOS Y ALEATORIOS HLM2 Y ESTADÍSTICAS AJUSTADAS DEL MODELO

Var Indep: Ciencias (puntuaciones)	Modelo completo (IMMIG) MODELO 1: 4EU		Modelo completo (IMMIG 1G) MODELO 2: 4EU		Modelo completo (IMMIG 2G)		
Efectos Fijos -Parámetros					MODELO 3: 4EU		
Intercep (y00)	255,43	***	253,71	***	273,89	***	
Características personales y familiares del alumno							
Student Socioeconomic Status (SES)	0,99	***	4,43	***	2,33	***	
Gender (male)	18,05	***	26,09	***	6,46	***	
2nd Generation Immigrant (immig_2G)	15,72	***					
Other language diff from test language spoked home (Other_lang)	-0,78	**	-1,73	**	3,27	***	
Years since country arrival – más de 10 años (CountARRIVED_more10)	25,62	***	26,60	***			
Att Kinder 3 year or more (ISCED 0: kinder_more3)	0,74	**	-0,55		-3,32	***	
Grade repetition Never (ISCED 1: Risced1_NEV)	31,50	***	27,38	***	30,84	***	
Grade repetition Never (ISCED 2: Risced2_NEV)	14,20	***	19,51	***	1,67	*	
Aspiraciones de los alumnos							
Estudiante espera completar ISCED 5A o 6 (stCOMP_ISCED5a_6)	39,73	***	44,73	***	29,31	***	
Estudiante será capaz elegir mejor oportunidad (selBESTopp_AGR)	20,19	***	17,26	***	22,00	***	
Comportamiento de los alumnos							
Estudiante buen oyente en clase (GOODIst_AGR)	17,75	***	29,64	***	0,97		
Estudiante nunca llega tarde a clase (Larrsch NEV)	6,54	***	7,41	***	3,61	***	
Estudiante nunca se salta un día de clase (Swdsch_NEV)	13,84	***	8,13	***	24,28	***	
Estudiante nunca se salta algunas clases (Sclass_NEV)	2,74	***	0,84	*	5,56	***	
Bienestar del alumno							
Estudiante siente que pertenece al colegio (feelBELONG_AGR)	2,84	***	3,06	***	3,67	***	
Estudiante se siente feliz trabajando en ciencias (stdSCIE_WRKhappy_AGRee)	14,18	***	12,12	***	14,20	***	
Recursos materiales del alumno (hogar)							
Ordenador deberes (comphm)	8,46	***	-5,59	***	22,16	***	
Ordenador con Internet usado en educación (wwwhm)	7,03	***	20,55	***	6,27	***	
Padres: Expectativas							
Expectativas padres alumno haga carrera en ciencias (PAexpSCIEcareer)	24,41	***	26,51	***	34,50	***	
Padres: Apoyo al aprendizaje							
Padres apoyan esfuerzo y logros escolares (PAsupEFF_ACHIEV)	2,43	***	19,54	***	-13,83	***	
Padres fomentan confianza alumnos (PAencCONF)	-7,50	***	-31,75	***	12,28	***	
Padres: Relaciones con profesores - progreso y comportamiento de los hijos	;						
Padres comentan –comportamiento hijos – iniciativa profesor (PARbehTCH)	-24,51	***	-15,69	***	-22,13	***	
Padres comentan –progreso hijos – iniciativa profesor (PARprogTCH)	8,09	***	-1,87	**	5,40	***	
Padres: Relaciones con la comunidad educativa							
Padres conocen otros padres (PARknowPAR_AWYS)	-3,80	***	-18,34	***	0,80		
Padres conocen amigos hijos por su nombre (PARknowCHDfriends_AWYS)	0,40		8,49	***	-18,92	***	
Padres comentan con personal escolar s/hijos (PARtalksSCHstaff_AWYS)) -2,58	***	-3,58	**	6,24	***	

CUADRO 7 (Continuación)

EFECTOS FIJOS Y ALEATORIOS HLM2 Y ESTADÍSTICAS AJUSTADAS DEL MODELO

Var Indep: Ciencias (puntuaciones)	Modelo completo (IMMIG)	Modelo completo (IMMIG 1G) MODELO 2: 4EU		(IMM 2G)		
Efectos Fijos -Parámetros	MODELO 1: 4EU					J
Escuelas: Calidad y conductas del profesorado						
% profesores esc ISCED 5A Master (TCH_5aMAST)	20,13	***	15,83	**	18,07	*
% profesores esc ISCED 6 PhD (TCH_isc6)	46,77	**	39,15		36,41	
Indice PROF conducta – obstaculizando el aprendizaje (TCHbehHIND)	5,13	***	6,61	***	4,82	*
Escuelas: Prácticas y características escolares						
NO ABG diff clases – todas o algunas asign (NO_ABGdif_CL)	2,01		4,69		3,75	
NO ABG misma clase – todas o algunas asignaturas (NO_ABG_sameCL	_) 2,21		1,78		4,58	
% de alumnos inmigrantes (concentración)	-0,25	***	-0,23	***	-0,39	*
Indice de autonomía escolar (Shautonom)	54,77	***	53,58	***	64,27	***
Pizarras digitales por estudiante (WHTboardsRAT)	28,84	***	24,10	**	49,95	***
Tamaño clase − Nº estudiantes en clase (CLsize)	0,52	**	0,38	*	0,75	*
Ratio profesor-alumno (Stratio)	0,98	**	1,21	**	0,68	
Efectos Aleatorios - Parámetros	Modelo 1: 4EU	ı	Modelo 2: 4EU		Modelo 3: 4EU	
Intercept (T0j)	2.665,38		2.982,26		3.801,44	
Residual (σ2)	3.212,08		2.827,74		2.474,43	
Total	5.877,46		5.810,00		6.275,87	
Estadísticos de ajuste del modelo	MODEL 1		MODEL 2		MODEL 3	
ICC (segundo nivel)	_		_		_	
Wald Chi 2 (0)	55.865,13	(***)	37.908,62	(***)	2.5751,37	(***)
LR test vs Linear Regression (Chibar Sq)	55.340,21	(***)	34.668,45	(***)	49.255,25	(***)
Deviance (2 x min Likelihood)	-2.062.983,20	-1	.036.144,40		-992.791,44	
AIC	2.063.061,00	1	.036.220,00		992.865,40	
BIC	2.063.457,00	1	.036.580,00		993.214,70	
Nº observaciones (ponderado)	188.562		95.678		92.884	
Explicación del modelo						
Escuelas	0,0%		0,0%		0,0%	
Estudiantes	0,0%		-520,7%		-447,8%	
			-1.175,4%			

NOTAS: P-values: *** p < 0,01; ** p < 0,05; * p < 0,1. Modelos completos (resultados científicos de estudiantes inmigrantes). **FUENTE: Elaboración propia.**

tanto de los estudiantes como de los padres. En el caso de los inmigrantes de 1G resultan más elevadas que las de aquellos de 2G. Tercero, las características relacionadas con la calidad del docente (trabajando hacia metas de educación) se vuelven relevantes. Tratando de crear un enfoque comparativo, parece que los grupos con menor variación entre escuelas muestran mayores efectos que aquellos países con mayores variaciones entre las escuelas.

6. Observaciones finales e implicaciones de política

Los resultados obtenidos sugieren que (en la educación obligatoria) lo que importa para la integración efectiva desde una perspectiva educativa, además de las características socioeconómicas de los estudiantes, son los años de residencia (caso de inmigrantes de 1G) y la trayectoria académica. Asimismo, las aspiraciones de los alumnos y las de sus padres (sobre todo en términos de expectativas de alcanzar la educación superior), el bienestar individual (sobre todo disfrutar trabajando en ciencias), y el comportamiento: sobre todo ser buen oyente y no saltarse las clases, resultan determinantes. Centrándonos en las escuelas, destacar la calidad del profesorado, la autonomía y el uso de tecnologías (profesores de alta calidad, autonomía y tecnología, incluyendo el tiempo para la instrucción). Parece ser, por lo tanto, que, de forma general, el papel clave en la determinación de los resultados de los estudiantes (ciencia), pasa por sus comportamientos e interacciones (por ejemplo, trabajo duro, sentido de pertenencia, e interés sobre una ciencia). Respecto al tamaño de los efectos sobre los diferentes grupos de inmigrantes, podemos exponer que los inmigrantes de 1G presentan mayores efectos sobre las aspiraciones y comportamiento en clase. Destacar que estos impactos varían sustancialmente entre grupos de inmigrantes, ya que la variación entre grupos (que explica los resultados de los estudiantes) difiere. Aquellos grupos donde las escuelas muestran menos diferencias entre ellos

(mayor variación dentro de la escuela), los procesos escolares se vuelven relevantes cuando se explican los resultados de los estudiantes (en ciencias). Por el contrario, en los grupos con una mayor variación entre escuelas, los resultados de las pruebas de los estudiantes pueden explicarse por los recursos escolares tradicionales, pero también por algunos procesos escolares.

Nuestra conclusión general no solo va en línea con el análisis tradicional del desempeño educativo de los inmigrantes (Blau y Duncan, 1967; Duncan, Featherman y Duncan, 1972; Sewell y Hauser, 1975; Hout, Raftery y Bell, 1993, citados en Buchmann y Parrado, 2006) en lo que a los estudiantes, el personal escolar y los recursos escolares concierne, incluyendo las características organizacionales que poseen, sino que también respalda las nuevas investigaciones emprendidas recientemente en educación (Levels y Dronkers, 2008; Heath y Brinbaum, 2014; OCDE, 2015, 2016b; y otros), lo que sugiere que, además de las características socioeconómicas de los estudiantes y de los recursos escolares tradicionales, el cambio hacia nuevas formas de educación (basadas en comportamientos, aspiraciones y bienestar) revela que los estudiantes y al mismo tiempo, por ejemplo, los padres, se convierten en determinantes en el desempeño de la educación de los inmigrantes, no solo con sus comportamientos sino también al interactuar y apoyar activamente. Aquí podemos destacar, al mismo tiempo, aquellas características relacionadas con la riqueza de los estudiantes, como el sentido de pertenencia y las aspiraciones/relaciones de los padres.

Por lo tanto, nuestro trabajo demuestra que, al analizar la educación desde una dimensión de equidad, se puede lograr una mejor comprensión del desempeño de la educación de los inmigrantes. Para mejorar la integración cabría considerar las dimensiones de aspiraciones y comportamiento en clase de los alumnos inmigrantes y sus padres. Además, nuestro análisis proporciona una mejor base para analizar la integración desde una perspectiva educativa. Sin embargo, dada la complejidad de la educación y la escasez de datos,

debe tenerse en cuenta una visión más holística para analizar el desempeño de los inmigrantes y fomentar la recogida de estadísticas e investigación futura.

Referencias bibliográficas

- [1] ADAMS, R. y WU, M. (2002). Programme for International Student Achievement: Technical Report. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). París.
- [2] AGASISTI, T. (2014). «How does Schools' Efficiency Look Like Across Europe? An Empirical Analysis of Germany, Spain, France, Italy and UK Using OECD PISA 2012 Data». *Working Paper* no 675. Societa Italiana di Economia Pubblica (SIEP).
- [3] AGASISTI, T. y CORDERO, J. M. (2017). «The Determinants of Repetition Rates in Europe: Early Skills or Subsequent Parents' Help?» *Journal of Policy Modeling*, Elsevier, vol. 39, no 1, pp. 129-146.
- [4] BAUMEISTER, R. F. y LEARY, M .R. (1995). «The Need to Belong: Desire for Interpersonal Attachments as a Fundamental Human Motivation». *Psychological Bulletin*, vol. 117, pp. 497-529.
- [5] BIANCHI, S. *et al.* (2004). «Inequality in Parental Investment in Child-rearing: Expenditures, Time and Health». En NECKERMAN, K. (Ed.), *Social Inequality*, pp. 189-219, New York: Russell Sage Foundation.
- [6] CORDERO-FERRERA, J. M.; CRESPO CEBADA, E. y PEDRAJA CHAPARRO, F. (2013). «Rendimiento educativo y determinantes según PISA: una revisión de la literatura en España». Revista de Educación, nº 362. Septiembre-diciembre, 2013.
- [7] DRONKERS, J. y ROBERT, P. (2008). «Differences in Scholastic Achievement of Public, Private Government-dependent, and Private Independent Schools». *Education Policy*, vol. 22, no 4, pp. 541-577.
- [8] FEINSTEIN, L.; DUCKWORTH, K. y SABATES, R. (2008). *Education and the Family: Passing Success across the Generations*. United Kingdom: Routledge, London.
- [9] FRIEDMAN, M. (1955). «The Role of Government in Public Education». En *Economics and the Public Interest*, Ed. SOLO, New Brunswick: University of Rutgers Press.
- [10] FUCHS, T. y WOESSMANN, L. (2007). «What Accounts for International Differences in Student Performance? A Re-examination Using PISA Data». *Empirical Economics*, no 32, pp. 433-464. Springer.
- [11] GOLDSTEIN, H. (1995 y 1999). *Multilevel Statistical Models*. Institute of Education, Multilevel Models Project. Abril 1999, Londres.
- [12] HANUSHEK, E. A. (1986). «The Economics of Schooling: Production and Efficiency in Public Schools». *Journal of Economic Literature*, vol. 24, n° 3, pp. 1.141-1.177.

- [13] HANUSHEK, E. A. (1997). «Assessing the Effects of School Resources on Student Performance: An Update». *Educational Evaluation and Policy Analysis*, vol. 2, n° 2, pp. 141-164.
- [14] HANUSHEK, E. A. (2003). «The Sailure of Input-based Schooling Policies». *Economic Journal*, vol. 113, pp. F64–F98.
- [15] HANUSHEK, E. y WOESSMANN, L. (2008). «The Role of Cognitive Skills in Economic Development». *Journal of Economic Literature*, vol. 46, no 3, pp. 607-668.
- [16] HANUSHEK, E. y WOESSMANN, L. (2015). *Universal Basic Skills: What Countries Stand to Gain.* OECD Publishing, París.
- [17] HOX, J (2002). *Multilevel Analysis: Techniques and Applications*. London: Lawrence Elbaum Associates, Publishers.
- [18] JÆGER, M. M. y BREEN, R. (2016). «A Dynamic Model of Cultural Reproduction». *American Journal of Sociology*, vol. 121, n° 4, pp. 1.079-1.115.
- [19] KANBUR, R. y WAGSTAFF, A. (2014). «How Useful is Inequality of Opportunity as a Policy Construct?». *The World Bank Policy Research Working Paper*, n° 6.980, Washington, DC: The World Bank.
- [20] LAMB, S. y FULLARTON, S. (2001). Classroom and School Factors Affecting Mathematics Achievement: A Comparative Study of the US and Australia Using TIMSS. Sydney: Australian Council for Educational Research.
- [21] LEVIN, H. M. (1974). «Measuring Efficiency in Educational Production». *Public Finance Quarterly*, vol. 2, pp. 3-24.
- [22] LEVIN, H. M. (1994). «Production Functions in Education». En HUSEN, T. y POSTLETHWAITE, T.N. (Eds.), *International Encyclopedia of Education*, pp. 4.059-4.069. New York: Pergamon.
- [23] LEVIN, H. M. (2012). «More than Just Test Scores». *Prospects*, vol. 42, n° 3. *Quarterly Review of Comparative Education*, pp. 269-284.
- [24] MANCEBÓN-TORRUBIA, M. J.; CALERO, J.; CHOI, A. y XIMENEZ-EMBUN, D. P. (2010). «Efficiency of Public and Publicly-subsidized High Schools in Spain». *Evidence from PISA 2006, MPRA Paper* nº 22.354, abril 2010.
- [25] MASLOW, A. (1954). *Motivation and Personality*, New York: Harper and Row.
- [26] MISLEVY, R. J. y SHEEHAN, K. M. (1987). «Marginal Estimation Procedures». En BEATON, A.E. (Ed.), *Implementing the New Design: The NAEP 1983-84 Technical Report, Report nº 15-TR-20*, Princeton, NJ: Educational Testing Service.
- [27] MURNANE, R. J. (1981). «Interpreting the Evidence on School Effectiveness». *Teachers College Record*, vol. 83, pp. 19-35.
- [28] ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICOS (2007). No More Failures. Ten Steps to Equity in Education, OECD, París.

- [29] ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICOS (2009). PISA Data Analysis Manual SPSS® 2nd. Ed., París,
- [30] ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICOS (2010). Pathways to Success: How Knowledge and Skills at Age 15 Shape Future Lives in Canada, OECD Publishing, París.
- [31] ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICOS (2015). *Immigrant Students at School: Easing the Journey towards Integration*, OECD Publishing, París
- [32] ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICOS (2016a). PISA 2015 Results (Volume I): Excellence and Equity in Education, PISA, OECD Publishing, París.
- [33] ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICOS (2016b). *PISA 2015 Results Vol. II, Policies and Practices for Successful Schools,* PISA, OECD Publishing, París.
- [34] ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICOS (2016c). PISA 2015 Assessment and Analytical Framework: Science, Reading, Mathematics and Financial Literacy, PISA, OECD Publishing, París.
- [35] ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICOS (2016d). PISA 2015 Technical Report. Disponible en: http://www.oecd.org/pisa/data/2015-technical-report/
- [36] ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICOS/UNIÓN EUROPEA (2015). *Indicators of Immigrant Integration 2015: Settling In*, OECD Publishing, París.

- [37] RAUDENBUSH, S. W. (1988). «Educational Applications of Hierarchical Lineal Models: A Review». *Journal of Education Statistics, Summer* 1988, vol. 13, n° 2, pp. 85-116.
- [38] RAUDENBUSH, S. W. y BRYK, A. S. (2002). *Hierarchical Linear Models: Applications and Data Analysis Methods*. 2nd edition. Newbury Park, CA: SAGE.
- [39] ROEMER, J. E. y TRANNOY, A. (2015). «Equality of Opportunity». En ATKINSON, A.B. y BOURGUIGNON, F. (Eds.). *Handbook of Income Distribution*, vol. 2, pp. 217-300. Elsevier.
- [40] SCHUTZ, G.; WEST, M. R. y WOESSMANN, L. (2007). «School Accountability, Autonomy, Choice, and the Equity of Student Achievement: International Evidence from PISA 2003». OCDE Education Working Papers, no 14, OECD Publishing.
- [41] VALLERAND, R. J. (1997). «Toward a Hierarchical Model of Intrinsic and Extrinsic Motivation». En ZANNA, M.P. (Ed.). *Advances in Experimental Social Psychology,* New York: Academic Press.
- [42] VON DAVIER, M.; GONZALEZ, E. y MISLEVY, R. (2009). «What are Plausible Values and Why are they Useful?». En *IERI Monograph Series: Issues and Methodologies in Large Scale Assessments*, vol. 2.
- [43] WOESSMANN, L. (2001). «Why Students in Some Countries do Better: International Evidence on the Importance of Education Policy». *Education Matters, Summer 2001*, pp. 67-74.
- [44] WOESSMANN, L. y SCHUTZ, G. (2006). «Efficiency and Equity in European Education and Training Systems». Analytical Report for the European Commission prepared by the ENEE to accompany the Communication and Staff Working Paper by the European Commission, COM (2006) 481 final and SEC (2006) 1096.