

¿Qué determina el fracaso escolar en España? Un estudio a través de PISA-2006

Jorge Calero
Doctor en Economía
Universidad de Barcelona
Departamento de Economía Política y Hacienda Pública
Avda. Diagonal 690. 08034 Barcelona
Tel: (+0034) 934021819
Email: jorge.calero@ub.edu

Álvaro Choi
Doctor en Economía
Universidad de Barcelona
Departamento de Economía Política y Hacienda Pública
Avda. Diagonal 690. 08034 Barcelona
Tel: (+0034) 934021816
Email: alvarochoi@ub.edu

Sebastián Waisgrais
Doctor en Economía
Universidad de Buenos Aires
Facultad de Políticas Sociales
Dirección: Marcelo T. De Alvear 2230 (1122) Buenos Aires
Tel: (+0054-11) 4508-3800
Email: swaisgrais@unicef.org

¿Qué determina el fracaso escolar en España? Un estudio a través de PISA-2006

Resumen

El fracaso escolar, entendido como la proporción de individuos que no consiguen concluir los estudios obligatorios, es uno de los principales problemas del sistema educativo español. Las consecuencias del fracaso escolar, en un entorno altamente competitivo y cambiante, son graves ya que se entiende que los niveles de educación obligatoria tienen como uno de sus objetivos primordiales la transmisión de las competencias básicas requeridas por el mercado de trabajo. Así pues, averiguar las causas del fracaso escolar (múltiples y pertenecientes a diversos ámbitos -sociedad, escuela, aula, familia, personal-) aparece como un objetivo deseable para la aplicación de políticas educativas.

Este artículo analiza, a partir de datos de PISA-2006, qué variables determinan que un alumno acabe situándose en el grupo de riesgo de fracaso escolar. Tratándose de datos con una estructura jerárquica y siendo dicotómica la variable de interés, se empleará una metodología novedosa: un modelo logístico multinivel.

Las características familiares, especialmente la condición de inmigrante, parecen jugar un papel más relevante que las variables personales, a la hora de determinar el riesgo de fracaso escolar de un alumno. A su vez, algunas variables en el nivel de centro también inciden sobre el riesgo de fracaso escolar, destacando la importancia de los “efectos compañero” y el hecho de que los alumnos escolarizados en centros privados soportan un mayor riesgo de fracaso escolar.

Palabras clave: Fracaso escolar, educación obligatoria, abandono prematuro, política educativa, programa PISA, análisis multinivel.

Códigos JEL: I21. I28. H52.

1. Introducción

El fracaso escolar, entendido como la proporción de individuos que no consiguen concluir los estudios obligatorios (graduado en ESO) es uno de los principales problemas del sistema educativo español. Así, en el curso 2004-05, un 27,7% (cuadro 1) de los jóvenes salieron de la ESO sin haber obtenido el título de graduado en secundaria obligatoria. La disparidad entre Comunidades Autónomas observada en el cuadro 1 es explicada parcialmente por Calero (2008), quien expone que dicha disparidad depende de la facilidad para encontrar empleos que requieren un bajo nivel formativo.

Cuadro 1. Proporción del alumnado que abandona ESO sin el título de graduado en secundaria, por género y titularidad del centro; curso 2004-05.

	Total			Públicos			Privados		
	Total	H	M	Total	H	M	Total	H	M
Andalucía	30,8	38,5	22,7	36,4	45,1	27,0	14,0	17,5	10,7
Aragón	25,0	31,7	18,0	32,1	40,7	23,3	14,0	18,1	9,7
Asturias	14,6	19,7	9,0	18,6	24,9	12,0	6,9	10,1	3,4
Baleares	31,4	38,3	24,1	37,8	45,9	28,2	22,2	25,9	18,6
Canarias	32,7	40,8	23,9	38,0	47,2	27,8	13,9	16,4	11,5
Cantabria	22,1	27,2	17,0	25,0	31,4	18,4	17,2	19,7	14,8
Castilla y León	23,8	31,2	16,1	27,8	36,6	18,7	16,8	21,8	11,7
Castilla-La Mancha	30,8	39,8	21,3	34,1	44,0	23,6	17,6	22,7	12,5
Cataluña	25,2	30,7	19,3	33,5	40,1	26,3	13,9	17,7	9,9
Comunidad Valenciana	34,2	41,1	27,2	38,4	46,6	30,2	15,7	30,2	21,2
Extremadura	31,7	41,3	21,6	35,8	46,2	24,6	18,3	24,6	11,9
Galicia	25,0	32,8	17,0	30,6	40,6	20,3	10,0	11,7	8,2
Madrid	25,2	30,2	19,7	36,5	43,2	29,0	11,3	13,9	8,7
Murcia	28,3	35,0	21,3	32,6	40,4	24,1	16,4	19,0	13,8
Navarra	17,1	21,1	12,8	19,6	25,4	13,4	13,7	15,4	11,9
País Vasco	16,6	21,1	11,9	21,4	27,6	14,8	13,3	16,6	9,8
La Rioja	27,6	36,3	17,9	32,8	43,6	21,5	18,5	24,5	11,3
Ceuta	50,8	60,3	39,5	61,0	69,7	49,3	22,5	28,0	17,9
Melilla	34,8	40,1	28,9	38,6	44,2	32,2	7,1	8,2	6,0
España	27,7	34,5	20,6	34,2	42,4	25,4	15,0	18,5	11,5

Fuente: Ministerio de Educación (2008).

Notas: H, hombres; M, mujeres.

Las consecuencias del fracaso escolar, en un entorno altamente competitivo y cambiante, son graves ya que se entiende que los niveles de educación obligatoria tienen como uno de sus objetivos primordiales la transmisión de las competencias básicas

requeridas por el mercado de trabajo. Las personas que no consiguen graduarse en ESO encuentran dificultades para su inserción laboral, ocupan puestos menos estables y con menores niveles retributivos y, al perder su empleo, tardan más tiempo en encontrar otro, en comparación con los trabajadores cualificados. Es posible que, en un futuro cercano, ni siquiera la compleción de la educación obligatoria asegure la transmisión de los conocimientos necesarios para adaptarse a una economía que cada vez demanda trabajadores con mayores grados de cualificación y flexibilidad ante los cambios (Marchesi, 2003; Autor, Levy y Murnane, 2003). Los estudiantes que no completan los estudios obligatorios tienen, en combinación con otros factores, un mayor riesgo de exclusión económica y social. Así pues, averiguar las causas del fracaso escolar aparece como un objetivo deseable para la aplicación de políticas educativas. Dichas causas son múltiples y pertenecen a ámbitos diversos (personal, familia, aula, escuela, sociedad).

Este artículo analiza, a partir de datos de PISA-2006, qué variables determinan que un alumno acabe situándose en el grupo de riesgo de fracaso escolar. Para ello, se estructura de la siguiente forma: el apartado 2 revisa diversas variables que afectan al rendimiento del alumno y plantea los objetivos del artículo. El apartado 3 presenta los datos a los que se aplica la novedosa metodología -modelo logístico multinivel- descrita en el apartado 4. El apartado 5 describe y discute los resultados para, por último, cerrar el estudio con la exposición de las principales conclusiones (apartado 6).

2. Revisión de la literatura y objetivos

Este artículo tiene como principal objetivo la identificación de las variables que determinan el riesgo de fracaso escolar de un alumno. Como paso previo a la revisión de diversos factores que pueden incidir sobre el rendimiento académico del alumno, el cuadro 2 y el gráfico 1 ilustran la magnitud del problema en España.

En el Programa PISA se divide en seis niveles la puntuación obtenida en las competencias evaluadas por PISA por los alumnos participantes, conllevando una puntuación inferior al nivel 2 de PISA un elevado riesgo de fracaso escolar (OCDE, 2007). Los alumnos que no alcanzan el nivel 2 de PISA en la prueba de ciencias tienen un conocimiento científico que puede ser aplicado en escasas situaciones y tan sólo son capaces de realizar razonamientos directos y simples y de realizar interpretaciones de

resultados obvios. Por tanto, carecen de las competencias científicas suficientes para participar activamente en situaciones de la vida cotidiana o laboral relacionadas con la ciencia o la tecnología.

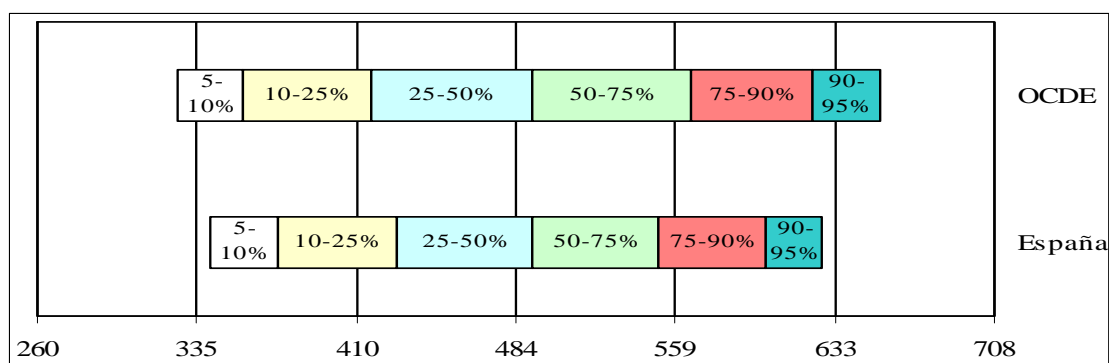
Cuadro 2. Proporción de la población con una puntuación inferior al nivel 2 en la prueba de ciencias de PISA-2006.

País	%	País	%
Finlandia	4,1 (563,3)	Bélgica	17,0 (510,4)
Países Bajos	13,0 (524,9)	Dinamarca	18,4 (495,9)
Hungría	15,0 (503,9)	España	19,6 (488,4)
Alemania	15,4 (515,6)	República Eslovaca	20,2 (488,4)
Irlanda	15,5 (508,3)	Letonia	20,3 (489,5)
República Checa	15,5 (512,9)	Francia	21,2 (495,2)
Austria	16,3 (526,9)	Luxemburgo	22,1 (486,3)
Suecia	16,4 (503,3)	Italia	24,0 (473,4)
Reino Unido	16,7 (514,8)	Portugal	24,5 (474,3)
Polonia	17,0 (497,8)	Grecia	25,3 (475,4)

Fuente: Elaboración propia a partir de microdatos de PISA-2006.

Nota: Entre paréntesis, puntuación media.

Gráfico 1. Distribución por percentiles de las puntuaciones en la prueba de ciencias de PISA-2006 de los alumnos de España y OCDE.



Fuente: Elaboración propia a partir de OCDE (2007).

Notas: Nivel 1, 335 puntos; nivel 2, 410; nivel 3, 484; nivel 4, 559; nivel 5, 633; nivel 6, 708.

Schleicher (2007) expone que PISA no recoge todas las competencias relevantes para predecir el éxito futuro de un alumno pero sí recopila algunas de las más importantes. En palabras de Knighton y Bussière (2006:18), tener “competencias efectivas en lectura y credenciales en educación no garantizan el éxito en el futuro pero, sin ellas, (las personas) afrontan mayores riesgos de encontrarse barreras en el empleo, de tener una seguridad financiera reducida y una peor situación social”.

Diversos estudios longitudinales como Bushnik, Telford y Bussière (2004), Knighton y Bussière (2006) o Hillman y Thomson (2006), respaldan a Schleicher (2007), demostrando que la obtención de un nivel 1 o inferior reduce drásticamente las probabilidades de que un alumno concluya sus estudios de educación secundaria y de que continúe estudiando con 19 años de edad. Esta situación resulta grave ya que las personas que no completan estudios de educación secundaria se enfrentan a peores perspectivas laborales (OCDE, 2008b). Una cuestión que empeora todavía más la situación de las personas que no completan estudios obligatorios es el hecho de que los trabajadores cualificados reciben más horas de formación en su puesto de trabajo que los no cualificados. Además, la brecha en las tasas de participación laboral por género es más amplia cuanto menor el nivel educativo. A nivel agregado, el fracaso escolar supone una pérdida de recursos económicos, el desaprovechamiento de fuerza de trabajo y, a largo plazo, menores niveles de crecimiento económico e innovación tecnológica.

El cuadro 2 muestra que la proporción de alumnos en situación de riesgo de fracaso escolar en España es elevada, en comparación con otros países europeos. Poniendo en relación los datos del cuadro 1 con los del cuadro 2 cabe considerar que, finalmente, el número de alumnos que fracasará en el caso español superará al número de alumnos en una situación de riesgo de fracaso escolar. Por otro lado, se observa que, si bien los países con una mayor puntuación media en PISA no son necesariamente los que tienen una menor proporción de alumnos en los niveles más bajos de PISA, sí existe una fuerte correlación para el caso contrario, esto es: los países con menores niveles medios de puntuación en PISA son aquéllos en los que una mayor proporción de sus alumnos se sitúa en los niveles 1 o inferior. Por otro lado, el gráfico 1 expone la distribución de puntuaciones entre los distintos niveles de PISA en España, estando aquélla más comprimida para el caso español, en comparación con los países de la OCDE.

Por consiguiente, conviene identificar qué factores determinan en España que un alumno presente un elevado riesgo de fracaso escolar. Los factores determinantes del rendimiento educativo utilizados en este estudio pertenecen a los ámbitos personal, familiar y escolar del alumno. El cuadro 3 presenta, desde una aproximación bivariante, la probabilidad de situarse en el nivel 1 o inferior de PISA en función de varios factores.

Uno de los factores individuales más relevantes para el rendimiento académico es la repetición de cursos. El 42,3% (MEC, 2008) de los alumnos españoles acumula retrasos antes de 4º de ESO. Esta elevada cifra resulta de interés ya que la repetición de cursos está correlacionada positivamente con la probabilidad de fracaso escolar (Jimerson et al., 2002; Benito, 2007). Paralelamente, Westbury (1994) expone que la repetición de curso no incrementa, en términos medios, los resultados de los repetidores. Por tanto, se espera que los alumnos escolarizados en un curso inferior al correspondiente a los 15 años tengan una mayor probabilidad de situarse en un nivel bajo de PISA.

El género del alumno también es una de las circunstancias personales que inciden sobre el rendimiento académico (OCDE, 2006). En el nivel medio, el rendimiento de las chicas supera al de los chicos y su riesgo de fracaso escolar (cuadro 3) es inferior al de los chicos. Los distintos ritmos de maduración física y psíquica (Camarata y Woodcock, 2006), y el mayor esfuerzo de las alumnas, conscientes de la situación del mercado laboral y de que la educación será una de sus principales “herramientas” de emancipación (Terrail, 1992) han sido apuntados como factores que explican el superior rendimiento medio de las chicas. Sin embargo, de forma coherente con estudios como Calero y Escardíbul (2007), se prevé que las alumnas obtengan peores resultados en las pruebas de ciencias y matemáticas.

Las características familiares como la categoría socioeconómica (Gamoran, 2001) o el nivel educativo de los padres (Rumberger y Larson, 1998) también inciden sobre el rendimiento académico del alumno. Dronkers (2008) expone que durante las últimas décadas parece haberse reducido el efecto de la categoría socioeconómica, extremo que no comparte Gamoran (2001). La situación laboral de los padres también afecta al rendimiento académico de los alumnos.

Paralelamente, uno de los fenómenos más destacados dentro del sistema educativo español durante la última década ha sido la acogida de alumnos de origen inmigrante. Siguiendo a OCDE (2008a), en nuestro análisis se han introducido la pertenencia a una familia de origen inmigrante y la lengua hablada en el hogar para recoger el impacto sobre el riesgo de fracaso escolar asociado a esta variable del ámbito familiar. Los datos presentados en el cuadro 3 parecen indicar que la condición de inmigrante incrementa el riesgo de fracaso escolar.

Resulta razonable pensar, a partir del cuadro 3, que la disponibilidad de mejores recursos materiales en el hogar puede tener un impacto positivo sobre el rendimiento académico. Calero (2008) incide en la cuestión de que mayores niveles de renta no tienen porqué traducirse en mayores recursos educativos. Por tanto, en este trabajo se toman variables disponibles en PISA (disponibilidad de ordenador, amplitud de la biblioteca doméstica) para captar el efecto de los recursos materiales educativos.

Cuadro 3. Probabilidad de situarse en el nivel 1 o inferior de la prueba de ciencias de PISA-2006 en función de factores personales, familiares y escolares.

Características personales y familiares			
Género		Nivel educativo de la madre	
Hombres	19,71	Sin estudios	39,0
Mujeres	19,57	Primarios	28,6
		Secundaria obligatoria	15,6
		FP grado medio	17,9
Categoría socio-económica del hogar		Bachillerato	15,3
"Cuello blanco" cualificado	10,1	FP grado superior	18,8
"Cuello blanco" no cualificado	22,4	Universidad	10,3
"Cuello azul" cualificado	26,5		
"Cuello azul" no cualificado	26,9		
		Idioma en el hogar y nacionalidad	
Condición de nacional o extranjero del alumno y generación		Nativos que hablan español u otro idioma nacional en el hogar	17,3
Nativo	17,7	Nativos que hablan otro idioma no nacional en el hogar	31,8
Extranjeros primera generación	42,4	Extranjeros que hablan español u otro idioma nacional en el hogar	36,4
Extranjeros segunda generación	24,4	Extranjeros que hablan otro idioma no nacional en el hogar	42,5
		Posesión de ordenador	
Libros disponibles en el hogar		Posee ordenador	16,4
Menos de 100 libros	27,0	No posee ordenador	40,6
100 ó más libros	9,9		
Características de centro			
Titularidad del centro		Perfil social del centro	
Pública	7,7	"Cuello blanco" cualificado	11,2
Privada concertada	14,5	"Cuello blanco" no cualificado	19,9
Privada independiente	23,6	"Cuello azul"	25,9
Proporción de alumnos de origen inmigrante		Clima educativo del centro	
Ningún inmigrante	17,4	Sin estudios	55,6
Inmigrantes, hasta un 10% del alumnado	17,4	Primarios	26,6
Inmigrantes, entre un 10% y un 20% del alumnado	23,0	Secundaria obligatoria	19,7
Inmigrantes, más de un 20% del alumnado	33,6	Secundaria superior	14,3
		Superiores	3,3
Según elección de centro en función de su orientación religiosa o ideológica			
Elección	8,8		
No elección	20,4	TOTAL	19,6

Fuente: Elaboración propia a partir de microdatos de PISA-2006.

Por otro lado, cuestiones como el número de hijos (Leibowitz, 1974), el orden que ocupa el alumno entre sus hermanos (Behrman y Taubman, 1986), el tiempo transcurrido entre los nacimientos en la familia (Powell y Steelman, 1993), o la existencia de situaciones conflictivas como separaciones o divorcios en el hogar (Björklund y Chadwick, 2003), afectan al rendimiento académico. Pese a ello, no se han introducido dichos factores en nuestro análisis al carecer PISA de información al respecto.

Además de los factores individuales y familiares, numerosos autores proponen variables del entorno escolar que determinan el rendimiento de los alumnos. Estas variables hacen referencia a las características de los centros, los recursos de aquéllos, los procesos educativos y la composición del alumnado.

El primer bloque de factores dentro del ámbito escolar se refiere a las características de la escuela. De entre ellas, la variable más destacada es, probablemente, su titularidad. Si bien el análisis bivariante (cuadro 3) indica que los alumnos de centros privados tienen un menor riesgo de fracaso, la introducción de más factores en los análisis multivariantes pone en entredicho la existencia de una relación causal entre titularidad del centro y rendimiento académico (Calero y Escardíbul, 2007).

Los estudios que analizan los efectos de los recursos materiales de la escuela sobre los resultados no son concluyentes (véase, por ejemplo, Hanushek, 2003). De hecho, en estudios anteriores basados en PISA los resultados asociados a las variables de recursos escolares suelen ser no significativas (Calero y Escardíbul, 2007). A pesar de ello, se introduce en nuestro análisis una serie de variables para estimar si los recursos escolares influyen sobre el riesgo de fracaso escolar.

Los procesos educativos de la escuela hacen referencia, en este estudio y en función de los datos disponibles en PISA, al nivel de autonomía de los centros, a la existencia de políticas de agrupación entre clases y a la incorporación o no de determinadas filosofías u orientaciones religiosas en los criterios de admisión. La relación entre autonomía y resultados académicos es débil, presentando habitualmente efectos escasamente significativos (Calero y Waisgrais, 2009).

En cuanto a las políticas de agrupación por niveles, Gamoran (2004) expone que éstas reducen la desigualdad en el rendimiento entre alumnos en contadas ocasiones. Calero y Escardíbul (2007) añaden que las políticas de agrupación de alumnos por nivel académico favorecen a los alumnos con mejores resultados mientras que deprime los resultados de los alumnos con peores resultados. Por ello, se espera que el impacto *medio* de las políticas de agrupación sea reducido o nulo.

Las características del alumnado de la escuela también afectan al resultado obtenido por los estudiantes (Coleman et al., 1966; Farley, 2006; Willms, 2006). Las características socioeconómicas y culturales de las familias de los compañeros influyen indirectamente sobre el rendimiento final del alumno al interactuar éste con sus compañeros de aula y escuela, por lo que cabe esperar que, cuanto mejor sea el clima educativo del centro, menor será el riesgo de fracaso escolar de un alumno matriculado en dicho centro. Los “efectos compañero” o *peer effects* son analizados en el nivel de centro (PISA-2006 no proporciona información en el nivel de aula).

Los “efectos compañero” incorporados a nuestro análisis son: el nivel educativo de los padres, la composición por género en los centros y la acumulación de alumnado inmigrante en los centros. Sánchez (2008) advierte, para el caso español, acerca de la existencia de procesos de agrupación escolar, viniendo explicada dicha agrupación tan sólo parcialmente por la agrupación residencial de la población de origen inmigrante. Westerbeek (1999) considera que la agrupación territorial de los alumnos inmigrantes puede conducir a que dicho colectivo obtenga peores resultados que los nativos.

Por último, la literatura ha señalado la existencia de procesos de agrupación escolar territorial por cuestiones distintas al país de origen de las familias como, por ejemplo, el nivel económico o la etnia a la que pertenece la familia (Small y Newman, 2001; Mayer, 2002). Sin embargo, los datos de PISA no permiten contrastar estas cuestiones vinculadas al “efecto vecindario”.

Por tanto, la literatura distingue factores de diversos ámbitos que inciden sobre el rendimiento académico de los alumnos. En base a lo expuesto, se plantea un modelo que explica la probabilidad de estar en una situación de riesgo de fracaso escolar (nivel

1 o inferior de PISA) en función de una serie de variables pertenecientes a los ámbitos personal, familiar y escolar.

Utilizando microdatos de PISA-2006, dichas variables son introducidas en un modelo logístico multinivel para estudiar si afectan a la probabilidad de que un alumno esté en una situación de riesgo de fracaso escolar (nivel 1 o inferior de PISA).

3. Datos

La base de microdatos empleada es la correspondiente a la ola del año 2006 del programa PISA. El programa PISA estudia de forma trienal, desde el año 2000, los resultados de los sistemas educativos de diversos países. En concreto, en la edición de 2006 participaron 58 países, incluidos los 30 de la OCDE y 27 países asociados.

El análisis de los resultados de los sistemas educativos se efectúa a través de un marco común internacional que mide las competencias (lectura, matemáticas y ciencias) alcanzadas por los alumnos. Cada ola de PISA pone especial énfasis en una de las competencias; en el año 2006, le correspondió el turno a la científica.

El grado de consecución de las competencias en PISA se mide a través de una escala con una puntuación media de 500 y una desviación típica de 100, para el conjunto de los países participantes. Se establecen seis niveles de aptitud, basados en las puntuaciones de los alumnos de 15 años. El nivel 6 representa las puntuaciones más elevadas; el nivel 1, las más bajas.

Los resultados individuales se calculan a partir de un conjunto de valores plausibles para cada alumno y un sistema de réplicas que permiten obtener estimadores eficientes (OCDE, 2005a). Los valores plausibles pueden definirse como valores aleatorios calculados a partir de las distribuciones de las puntuaciones obtenidas por los alumnos. En PISA, cada alumno no responde a la totalidad de ítems del test, sino sólo a parte de ellos. Por ello, se estima cuál sería su comportamiento en el total de los ítems utilizados en la evaluación a partir de una distribución de probabilidades de los diversos valores posibles que podría obtener en cada ítem. De esta forma se evita utilizar una sola estimación del rendimiento del alumno, siendo los valores plausibles selecciones

aleatorias de la distribución estimada del rendimiento del alumno (OCDE, 2005b; Martínez, 2006).

La muestra utilizada en PISA es diseñada en dos etapas. En la primera, se selecciona una muestra de centros a partir de la lista completa de aquéllos que escolarizan a alumnos de 15 años. En la segunda, se toma una muestra aleatoria simple de alumnos o de aulas dentro de los centros seleccionados. Así, se eligen al azar 35 alumnos de la población de alumnos de 15 años escolarizados en dichos centros seleccionados. Los centros son escogidos con probabilidades proporcionales a su tamaño. Por consiguiente, los centros más grandes tienen una mayor probabilidad de ser seleccionados, si bien los alumnos de dichos centros tienen una menor probabilidad de ser seleccionados en comparación con los matriculados en centros más pequeños. De esta forma, la probabilidad de que un centro sea seleccionado es igual a la razón del tamaño del centro multiplicada por el número de centros que entrarán en la muestra entre el número total de alumnos de la población.

$$p_{1_i} = \frac{N_i \cdot n_c}{N} \quad (1)$$

Cuadro 4. Población objetivo y muestra

Población total de jóvenes de 15 años	439.415
Número de estudiantes participantes	19.604
Número ponderado de estudiantes participantes	381.686
Número de escuelas participantes	682

4. Metodología

El sistema bietápico de selección de la muestra hace que sea difícilmente sostenible que la elección de los alumnos dentro de cada centro cumpla con el principio de independencia de las variables, al ser los estudiantes de cada centro similares en cuanto a composición social. Por ello, la correlación promedio entre variables de los alumnos de un mismo centro será superior a la existente entre alumnos de diferentes escuelas (Hox, 1995). Por tanto, dada la estructura jerárquica de los datos, la metodología empírica aplicada en este trabajo está basada en técnicas multinivel.

Los análisis de regresión multinivel tienen en cuenta que las unidades muestrales están anidadas dentro de unidades más amplias. En lugar de calcular una ecuación de regresión sobre el conjunto de datos, el análisis de regresión multinivel estima una ecuación de regresión por cada unidad más amplia. Por tanto, en PISA, un análisis de regresión multinivel calcula una ecuación de regresión para cada uno de los centros que han sido incorporados por la encuesta (véase OCDE, 2005a).

En este artículo se trabaja con datos correspondientes a dos niveles: alumnos (nivel 1) y centros (nivel 2). La utilización de regresiones multinivel permite analizar los efectos de variables desde diferentes niveles simultáneamente, así como estudiar la incidencia de las desigualdades inter e intra escolares de los efectos de las variables explicativas.

En este trabajo interesa conocer qué factores inciden sobre el *riesgo* de fracaso escolar. Cabe recordar que OCDE (2007) considera que los alumnos con un alto riesgo de fracaso escolar son aquéllos que no alcanzan el nivel 2 de PISA. Consecuentemente, la variable dependiente de interés en el modelo es dicotómica y se opta por la utilización de un modelo logístico multinivel.

El modelo logístico multinivel permite corregir el sesgo en la estimación de los parámetros asociado a la estructura anidada de los datos, proporcionar errores estándar, intervalos de confianza y tests de significatividad correctos y, por último, descomponer la varianza de los resultados entre las proporciones asociadas a cada uno de los niveles.

Si Y_{ij} es una variable binaria para el estudiante “i” del centro “j”, y X_{ij} un conjunto de variables en el nivel de estudiante, la probabilidad de que se cumpla el suceso (que el alumno tenga un elevado riesgo de fracaso escolar) se define como $p_{ij} = P(Y_{ij}=1)$. p_{ij} puede modelizarse utilizando una función logística:

$$\log \left[\frac{p_{ij}}{(1-p_{ij})} \right] = \beta_{0j} + \beta_{1j} X_{ij} + \varepsilon_{ij} \quad \text{Nivel 1 (individual)} \quad (2)$$

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + \gamma_{01} Z_j + U_{0j} \quad \text{Nivel 2 (centro)} \quad (3)$$

$$\beta_{1j} = \gamma_{10} + U_{1j} \quad \text{Nivel 2 (centro)} \quad (4)$$

$$\log \left[\frac{p_{ij}}{(1-p_{ij})} \right] = \gamma_{00} + \gamma_{10} X_{ij} + \gamma_{01} Z_j + u_{1j} X_{ij} + u_{0j} + \varepsilon_{ij} \quad (5)$$

X_{ij} es un vector de variables independientes en el nivel individual mientras que Z_j es el vector de variables en el nivel de centro. La ecuación 5 se obtiene sustituyendo en la ecuación 2 (nivel 1, individual) los coeficientes β por las ecuaciones 3 y 4 (correspondientes al nivel 2, centros). De esta forma, se distingue una serie de efectos fijos o determinísticos ($\gamma_{00} + \gamma_{10} X_{ij} + \gamma_{01} Z_j$) de una serie de efectos aleatorios o estocásticos ($u_{1j} X_{ij} + u_{0j} + \varepsilon_{ij}$).

5. Resultados

La primera de las columnas de resultados del cuadro 5 presenta los coeficientes de la regresión logística, que informan acerca del signo de la relación entre la variable y la probabilidad de obtener un resultado inferior al nivel 2 en PISA. La segunda de las columnas muestra las *odds ratios* o razones de probabilidades.

Las *odds ratios* o razones de probabilidades miden la relación entre la probabilidad de que ocurra un suceso frente a la probabilidad de que no ocurra, condicionadas ambas probabilidades a un suceso determinado. La *odds ratio* asociada a una variable tomará un valor superior a 1 si dicha variable incrementa la probabilidad de que un alumno no supere el nivel 1 de PISA; por el contrario, la *odds ratio* será menor que 1 si la variable disminuye la probabilidad de que un alumno obtenga un rendimiento muy reducido.

El apartado se estructura en tres subapartados. El primero (5.1) se centra en el impacto de las variables del ámbito personal del alumno sobre la probabilidad de que obtenga una puntuación inferior al nivel 2 en PISA-2006. El subapartado 5.2 estudia las variables del entorno familiar. El tercero de los subapartados (5.3), fija su atención en las variables del ámbito escolar.

Cuadro 5. Estimación de efectos fijos con errores estándar robustos mediante regresión logística multinivel: probabilidad de situarse en el nivel 1 o inferior en la prueba de ciencias de PISA-2006.

Ámbito	Variable	Coef.	Odds ratio
	CONSTANTE	4,1 ^a (3,2)	60,6
Personal			
	EDAD	-0,2 ^a (-3,0)	0,8
	MUJER	0,3 ^a (6,6)	1,4
	CURSO2 (1º-2º ESO)	3,0 ^a (34,9)	19,3
	CURSO3 (3º ESO)	1,7 ^a (29,0)	5,5
Familiar 1. Características socio-culturales y económicas del hogar			
	PRIMGEN (nacido en el extranjero)	0,7 ^a (3,0)	2,0
	SEGGEN (nacido en España, padres extranjeros)	0,0 (0,0)	0,1
	LENGUA2 (Nativos hablan idioma no nacional)	0,5 ^b (2,2)	1,6
	LENGUA3 (Extranjeros hablan idioma nacional)	-0,1 (-0,9)	0,9
	LENGUA4 (Extranjeros hablan idioma no nacional)	-0,1 (-0,3)	0,9
	ACTIVA (Madre económicamente activa)	-0,4 ^a (-6,9)	0,7
	ACTIVO (Padre económicamente activo)	-0,6 ^a (-5,6)	0,6
	CATCBLNC (Categoría cuello blanco no cualificado)	0,2 ^b (2,3)	1,2
	CATCAZC (Categoría cuello azul cualificado)	0,2 ^a (2,5)	1,2
	CATCAZNC (Categoría cuello azul no cualificado)	0,3 ^a (3,6)	1,3
	ANESCMAD (Años de escolarización de la madre)	-0,0 (-1,6)	1,0
	ANESCPAD (Años de escolarización del padre)	0,0 (0,6)	1,0
Familiar 2. Recursos del hogar y su utilización			
	ORDENADOR	-0,4 ^a (-4,7)	0,7
	UTILDEV (Utilización esporádica del ordenador)	0,2 ^a (4,1)	1,3
	UTILNUN (No utiliza ordenador)	-0,3 ^a (-2,9)	0,7
	ESCDEV (Escribe documentos en ordenador esporádicamente)	-0,1 ^b (-2,0)	0,9
	ESCNUN (No escribe documentos en ordenador)	0,6 ^a (6,6)	1,8
	LIBROS (hogar con más de 100 libros)	-0,6 ^a (-11,2)	0,6

Cuadro 5. Estimación de efectos fijos con errores estándar robustos mediante regresión logística multinivel: probabilidad de situarse en el nivel 1 o inferior en la prueba de ciencias de PISA-2006 (continuación).

Ámbito	Variable	Coef.	Odds ratio
Escolar 1. Características de la escuela			
	CONCERT (privada concertada)	0,9 ^a (3,7)	2,4
	PRIVIND (privada independiente)	0,6 ^c (1,9)	1,8
	TAMESC (tamaño de la escuela)	-0,0 (-1,3)	1,0
	TAMUNI2 (escuela de un municipio con una población de entre 100.000 y 1.000.000 de habitantes)	-0,1 (-1,4)	0,9
	TAMUNI3 (escuela de un municipio con más de 1.000.000 habitantes)	-0,2 (-1,3)	0,8
	DISPESC (más de 2 escuelas cercanas)	-0,1 (-1,3)	0,9
Escolar 2. Características del alumnado de la escuela			
	ORINMIG1 (la proporción de alumnos de origen inmigrante oscila entre 0,1-10%)	-0,1 (1,4)	0,9
	ORINMIG2 (la proporción de alumnos de origen inmigrante oscila entre 10-20%)	-0,0 (-0,1)	1,0
	ORINMIG2 (la proporción de alumnos de origen inmigrante es superior al 20%)	0,4 ^a (2,6)	1,4
	CLIMAED (años escolarización padres/ madres centro)	-0,1 ^a (-3,2)	0,9
	PCCHICAS (proporción de chicas en la escuela)	-1,1 ^a (-2,3)	0,3
Escolar 3. Recursos de la escuela			
	ALUMPROF (ratio alumno-profesor)	-0,0 (-1,0)	1,0
	PROFPARC (proporción de profesorado contratado a tiempo parcial)	-0,0 (-0,6)	1,0
	TAMCLAS (tamaño de la clase)	0,0 (1,9)	1,0
	COMPWEB (proporción de ordenadores conectados a Internet)	0,0 (0,1)	1,0
	RATORDEN (ratio de ordenadores destinados a la enseñanza por alumno)	0,8 (1,3)	2,1
	ORIENTESC (orientador empleado por la escuela)	-0,5 ^a (-4,6)	0,6
Escolar 4. Procesos educativos en la escuela			
	AUTCONT (centro con autonomía en la contratación profesorado)	-0,4 ^b (-2,0)	0,6
	AUTPRESU (centro con autonomía presupuestaria)	-0,2 ^c (-1,7)	0,9
	AUTEXTO (centro con autonomía en la elección de textos)	-0,2 (-0,8)	0,9
	AUTCONTE (centro con autonomía en la elección de los contenidos)	0,2 ^a (2,4)	1,2
	CRITADMIS (la filosofía de instrucción o religiosa forma parte de los criterios de admisión)	-0,2 (-1,6)	0,8
	AGRDIFCL (agrupación de alumnos entre clases)	0,1 (0,6)	1,1
	AGRINTCL (agrupación de alumnos en el interior de la clase)	0,0 (0,1)	1,0

Nota 1: ^a significativa al 1%; ^b significativa al 5%; ^c significativa al 10%. t-estadísticos entre paréntesis.

Nota 2: Las categorías de referencia son las siguientes: ser hombre; cursar 4º de ESO; haber nacido en España de padres de origen nacional; ser nativo que habla castellano u otra lengua oficial en España en el hogar; tener una madre inactiva; tener un padre inactivo; pertenecer a un hogar de categoría “cuello blanco cualificado”; no tener ordenador en el hogar; utilizar frecuentemente el ordenador; escribir textos con el ordenador frecuentemente; tener 100 o menos libros en el hogar; estar matriculado en un centro privado; estar situada la escuela en un municipio de menos de 100.000 habitantes; existir menos de 2 escuelas cercanas al centro; ser una escuela sin alumnos de origen inmigrante; y carecer de un orientador contratado por la escuela.

5.1. Variables de ámbito personal

Empezando por la edad, en el cuadro 5 se observa que existe una relación inversa y significativa entre la edad del alumno y la probabilidad de que se sitúe en el nivel 1 o inferior de PISA. Por el contrario, ser mujer incrementa en un 40% la probabilidad de que un alumno obtenga una pésima puntuación en la prueba de ciencias, a pesar de que la tasa de fracaso escolar de los hombres es mayor. Esta situación pone de manifiesto que el fenómeno del fracaso escolar abarca más competencias y variables que las introducidas en nuestro análisis, si bien esta limitación no menoscaba la intensidad de la relación entre la puntuación obtenida en las pruebas de PISA y el riesgo de fracaso escolar (Schleicher, 2007).

En aquellos casos en los que el sistema educativo no consigue que los alumnos alcancen los objetivos perseguidos en el tiempo estipulado, la probabilidad de que aquéllos obtengan unos resultados pésimos en PISA se incrementa de forma muy notable. Así, los alumnos de 15 años que cursan 1º o 2º de ESO tienen una probabilidad prácticamente 20 veces superior que los alumnos de su misma edad matriculados en 4º de ESO, de obtener una puntuación inferior al nivel 2 de PISA. En los resultados anteriores queda patente la complicada situación educativa que afrontan los alumnos que “se van quedando atrás” en el sistema educativo, y parecen apoyar la poca utilidad de las políticas de repetición de curso las cuales, tal y como muestra el cuadro 6, son aplicadas frecuentemente en el sistema educativo español. Cabe añadir, a su vez, que no puede distinguirse hasta qué punto la repetición de curso es una causa del incremento en el riesgo de fracaso escolar o una consecuencia de que el alumno ya tuviera, de forma previa a la repetición, un mayor riesgo de fracaso (y, por tanto, la repetición tan sólo estaría “señalizando” a los alumnos con mayor riesgo).

Cuadro 6. Proporción del alumnado que alcanza 4º ESO con 15 años y proporción de alumnos que acumula retrasos antes de 4º ESO; curso 2004-05.

	Total	Hombres	Mujeres
Alcanzan 4º ESO con 15 años	57,7	51,5	64,1
Acumulan retrasos antes de 4º ESO	42,3	48,5	35,9
- acumularon retrasos por primera vez en educación primaria	14,7	17,6	11,8
- acumularon retrasos por primera vez en educación secundaria	27,6	30,9	24,1

Fuente: Ministerio de Educación (2007).

Ahora bien, también resulta razonable cuestionarse si avanzar automáticamente de curso a estos alumnos que arrastran serias deficiencias en su proceso de aprendizaje (en ocasiones motivadas por cuestiones cognitivas de los propios alumnos, en ocasiones causadas por el entorno que les rodea) hubiera incrementado su rendimiento en PISA-2006 y cuál hubiera sido el impacto sobre el rendimiento del resto de sus compañeros asociado a la introducción en las aulas de 4º de ESO de estos estudiantes con un fuerte retraso académico.

5.2. Variables de ámbito familiar

Las variables del ámbito familiar se dividen en dos bloques: por un lado, las variables que aluden a las características socio-culturales y económicas y, por otro, las que se refieren a los recursos educativos del hogar y el modo en el que éstos son utilizados.

Características socio-culturales y económicas del hogar

Empezando por la única de las características socio-culturales del hogar con un efecto no significativo sobre el riesgo de fracaso escolar, el nivel educativo de los padres, cabe apuntar que, si bien dicho resultado parece sorprendente, es posible que su efecto sea absorbido por otras variables correlacionadas con el nivel educativo como la situación económica, la categoría socioprofesional o el capital cultural (aproximado, por ejemplo, a través del número de libros en el hogar).

Los resultados presentados en el cuadro 5 describen la existencia de un proceso de adaptación del alumnado de origen inmigrante y su familia a la sociedad receptora. Así, se observa que la probabilidad de que los alumnos de origen inmigrante nacidos en el

extranjero (de primera generación) acaben situándose en el nivel 1 o inferior de PISA duplica a la de los alumnos nacionales. Sin embargo, no se aprecian diferencias entre la probabilidad de obtener un muy bajo resultado en PISA-2006 de los alumnos de familias de origen inmigrante que nacieron en España (por tanto, de segunda generación) y la de los alumnos nacionales.

Los resultados referentes a la lengua hablada en el hogar también son interesantes. Las tres variables referentes al idioma hablado en el hogar del cuadro 5 toman como grupo de referencia a los alumnos nacidos en España y que hablan castellano u otra lengua oficial en España. Tan sólo los alumnos nacidos en España que hablan en su hogar una lengua no oficial de España tienen una probabilidad superior (en concreto, en un 60%) de incurrir en una situación de riesgo de fracaso escolar a la de los nativos que hablan alguna lengua oficial de España.

La combinación de los resultados anteriores con la no significatividad de la variable SEGGEN permite distinguir dos tipos de alumnos de origen inmigrante de segunda generación, con dos probabilidades diferentes de situarse en el nivel 1 o inferior de PISA. Por un lado, se observa que los alumnos de familias de origen inmigrante de segunda generación que no hablan castellano en sus hogares (por tanto, procedentes en su mayoría de países no latinoamericanos) tienen una probabilidad superior de tener un resultado pésimo en PISA a la de los alumnos nacidos en España pero que hablan castellano u otra lengua oficial en sus hogares. Por otro lado, no puede estimarse el impacto del idioma hablado en el hogar para el resto de alumnos de origen inmigrante de segunda generación (los que hablan castellano u otra lengua oficial en el hogar -básicamente, alumnos de familias de origen inmigrante y alumnos de familias mixtas nacional-inmigrante-) ya que quedan englobados, junto a los alumnos de familias de origen nacional, dentro del grupo de referencia “alumnos nacidos en España y que hablan castellano u otra lengua oficial de España en el hogar”. Esta situación indica la necesidad de disponer de una mayor cantidad de información acerca del perfil de las familias de origen inmigrante (por ejemplo, año de llegada a España o país de origen de los padres).

La situación laboral del padre y la madre del alumno también incide sobre la probabilidad de que se sitúe en el nivel 1 o inferior de PISA. Así, el hecho de que la

madre esté económicamente activa reduce en un 30% la probabilidad de que el alumno obtenga una puntuación pésima en PISA, mientras que el tener un padre activo laboralmente disminuye en un 40% la probabilidad de situarse en el nivel 1 o inferior. El mayor impacto de la situación económica del padre parece reflejar el papel que éstos todavía ejercen como principales sustentadores económicos en una elevada proporción de hogares.

Por último, la pertenencia a cualquier categoría socioprofesional diferente a “cuello blanco cualificado” incrementa la probabilidad de que los alumnos de dichas familias acaben situándose en el nivel 1 o inferior de PISA. Así pues, los resultados expuestos permiten constatar la importancia de las características socio-culturales y económicas del hogar sobre el riesgo de fracaso escolar del alumno.

Recursos del hogar y su utilización

Empezando el análisis por las variables que hacen referencia específicamente al volumen de recursos, se observa que el tener una biblioteca relativamente amplia o un ordenador en casa reducen en un 40% y un 30%, respectivamente, la probabilidad de obtener un resultado inferior al nivel 2 de PISA.

Por otro lado, la intensidad en la utilización de los recursos también incide sobre el rendimiento de los alumnos. Así, se observa que los estudiantes que no utilizan nunca el ordenador tienen una probabilidad menor que los que lo utilizan muy frecuentemente de no alcanzar el nivel 2 de PISA. Las razones de probabilidades asociadas a las variables ESCDEV y ESCNUN parecen indicar que no es únicamente relevante la cantidad de tiempo empleada con el ordenador sino que también es importante qué uso se hace de éste. Así, la utilización esporádica de un procesador de textos reduce las probabilidades de que un alumno obtenga un pésimo resultado en PISA, mientras que no escribir textos con el ordenador penaliza fuertemente a dichos alumnos, que ven incrementada su probabilidad de no alcanzar el nivel 2 de PISA en un 80%, frente a los que escriben frecuentemente textos.

5.3. Variables del ámbito escolar

Las variables del ámbito escolar se dividen en cuatro bloques: características de la escuela, características del alumnado, recursos de los que dispone el centro y procesos educativos dentro del centro.

Características de la escuela

La única de las características de los centros que parece tener un efecto significativo sobre la probabilidad de que un alumno obtenga un resultado inferior al nivel 2 de PISA es su titularidad. Calero y Escardíbul (2007), utilizando datos correspondientes a PISA-2003, observaron un efecto neutro de la titularidad. En este estudio, y de forma coherente con los resultados presentados por Calero y Waisgrais (2009), los alumnos matriculados en centros privados independientes tienen un 80% más de probabilidades que los escolarizados en centros públicos de situarse en el nivel 1 o inferior de PISA. Para el caso de los alumnos matriculados en centros concertados, dicho porcentaje es del 140%. Este resultado contradice a lo observado en el análisis bivariante (cuadro 3).

Como explicaciones al inferior rendimiento de los centros privados se proponen una posible actitud “relajada” por parte de éstos en los procesos educativos, al saber que el elevado nivel socioeconómico de sus alumnos más que compensará sus posibles carencias, y la mayor calidad e implicación de los profesores de los centros públicos, que han superado diversos filtros (oposiciones) y obtienen mayores salarios.

Características del alumnado

Contrariamente a lo observado en el bloque precedente de variables, todas las variables que conforman este segundo bloque destinado al análisis del impacto de los “efectos compañero” sí presentan efectos significativos sobre la probabilidad de obtener una puntuación inferior al nivel 2 de PISA.

En el cuadro 5 se observa un efecto negativo no lineal asociado a la acumulación de alumnado de origen inmigrante en los centros sobre el resultado medio esperado de los alumnos. Así, solamente es significativo el coeficiente asociado a la variable

ORINMIG2, esto es, al hecho de que más del 20% del alumnado del centro sea de origen inmigrante. Los alumnos escolarizados en centros de dichas características tienen un 40% más de probabilidades de situarse en el nivel 1 o inferior de PISA que los alumnos de centros con una menor acumulación de alumnado de origen inmigrante.

Por otro lado, tanto el nivel educativo de los padres como una elevada proporción de chicas en el centro reducen la probabilidad de obtener un muy bajo resultado en PISA. Destaca especialmente la razón de probabilidades (0,3) asociada a la acumulación de alumnas en los centros. El hecho de que una mayor acumulación de chicas en un centro reduzca el riesgo de situarse en el nivel 1 o inferior de PISA puede ir vinculado al mayor grado de madurez de las alumnas a los 15 años de edad, el mayor empeño de éstas por lograr mejores resultados al saber que en el mercado laboral partirán de una situación de desventaja respecto a sus compañeros, o la mayor predisposición de los chicos a incorporarse de inmediato al mercado laboral; todo ello redundando en un mejor clima educativo que afecta de forma positiva al aprendizaje de todos los compañeros, tal y como sugiere Hoxby (2000).

Recursos del centro

Los resultados indican que la ratio entre el número de alumnos y el número de profesores, el hecho de que una mayor proporción del profesorado esté contratada a tiempo parcial, el tamaño de la clase, la proporción de ordenadores con conexión a Internet, y la cantidad de ordenadores destinados a la enseñanza no afectan a la probabilidad de que un alumno se sitúe en el nivel 1 o inferior de PISA. La no significatividad de las anteriores variables resulta interesante para las autoridades educativas ya que informa acerca de la poca efectividad de incrementar el volumen de recursos en los centros para reducir la proporción de alumnado con un elevado riesgo de fracaso escolar.

No obstante, se identifica una variable dentro de este tercer bloque que sí repercute sobre la probabilidad de obtener una pésima puntuación en PISA: la existencia de un orientador contratado por la escuela reduce en un 40% la probabilidad de que un alumno de dicho centro se sitúe en el nivel 1 o inferior de PISA.

Las variables que miden alguna de las dimensiones de la autonomía de los centros son significativas, a excepción de la que hace referencia a la autonomía en la selección de textos. Así, mientras que estar escolarizado en centros con autonomía presupuestaria y/o en la contratación del profesorado reduce el riesgo de fracaso escolar, cursar estudios en centros con autonomía en la elección de contenidos incrementa dicho riesgo un 20%. A la vista de los resultados, no parece poder extraerse una pauta clara acerca de cómo influye el grado de autonomía del centro sobre el riesgo de fracaso escolar.

El hecho de que las políticas de agrupación de alumnos entre clases y en el interior de éstas no tengan un impacto significativo sobre la probabilidad de obtener una puntuación inferior al nivel 2 de PISA resulta inesperado ya que, tal y como se ha comentado en el apartado 2, estudios anteriores señalaban que las políticas de agrupación por niveles tendían a incrementar los resultados de los alumnos que ya tenían buenos resultados, y a reducir los de aquéllos que tenían malos resultados (y nuestro análisis se centra, precisamente, en estos últimos). Finalmente, tampoco influye sobre el riesgo escolar la inclusión de la filosofía de instrucción o religiosa entre los criterios de admisión del centro.

6. Conclusiones

En este estudio se han presentado diversos factores pertenecientes a los ámbitos personal, familiar y de centro del alumno que inciden sobre su riesgo de fracaso escolar. Dentro de las variables de ámbito personal, las chicas presentan una mayor probabilidad de situarse en el nivel 1 o inferior de PISA en la prueba de ciencias. Este resultado, combinado con las mayores tasas de fracaso escolar de los chicos respecto a las chicas (cuadro 1), refleja, por un lado, la omisión de variables explicativas que justifiquen dicha diferencia y, por otro lado, que el fenómeno del fracaso escolar está vinculado a la adquisición adicional de otras competencias.

Por otro lado, la repetición de curso no parece ser una estrategia eficaz para reducir el riesgo de fracaso escolar. Los resultados indican que conseguir que los alumnos estén escolarizados en el curso que les corresponde resulta fundamental para que sus

probabilidades de fracaso escolar se reduzcan. Este resultado respalda la recomendación de Fuentes (2009) acerca de la necesidad de reducir el número de repetidores en España.

Las variables del ámbito familiar determinan en un alto grado el riesgo de fracaso escolar del alumno. Así, los hijos de padres económicamente activos y/o de categoría socioeconómica “cuello blanco cualificado”, aquellos alumnos cuyos hogares están mejor dotados de recursos materiales educativos, y los que hacen un mejor uso de dichos recursos tienen una menor probabilidad de fracaso escolar.

Mención especial merecen la condición de inmigrante y el idioma utilizado en el hogar. Los alumnos nacidos en el extranjero en familias de origen inmigrante tienen un mayor riesgo de fracaso escolar. Sin embargo, dicho riesgo se va reduciendo a medida que avanza el proceso de adaptación al país de acogida. En todo caso, los resultados asociados a las variables lingüísticas subrayan la importancia de disponer, de cara a estudios futuros, de mayor información sobre el perfil de los alumnos de origen inmigrante.

Los alumnos matriculados en centros de titularidad pública tienen un riesgo de fracaso escolar considerablemente menor que los matriculados en centros de titularidad privada. Ello indica que los resultados observados en el cuadro 1 -favorables a los centros de titularidad privada- se deben, principalmente, al tipo de alumnado que recibe cada tipo de centro. Sin embargo, la autonomía en la contratación del profesorado y presupuestaria, características habituales de los centros de titularidad privada, sí parecen ser factores reductores del riesgo de fracaso escolar.

Efectivamente, las características de los alumnos no sólo influyen sobre su propio rendimiento sino que determinan el de sus compañeros. En este sentido, el análisis muestra que la acumulación de alumnos de origen inmigrante en los centros tan sólo incrementa el riesgo de fracaso escolar cuando la concentración de dicho tipo de estudiantes supera al 20% del alumnado total. Esta afirmación supone un argumento a favor de una distribución más equilibrada del alumnado de origen inmigrante entre centros, favoreciendo dicha redistribución a los estudiantes nacionales. Por otro lado, la proporción de alumnado femenino, así como el nivel educativo de los padres de los

alumnos de un centro, se relacionan de forma inversa con el riesgo de fracaso escolar de los alumnos de dicho centro.

Por último, los resultados parecen indicar que políticas destinadas a incrementar los recursos escolares y las consistentes en la agrupación de alumnos entre y dentro de las clases tendrán un impacto nulo para reducir el riesgo de fracaso escolar en dicho centro. Igualmente irrelevante de cara a la reducción del riesgo de fracaso escolar en un centro es el hecho de que esa escuela utilice criterios de admisión basados en determinadas filosofías de instrucción u orientaciones religiosas.

Referencias bibliográficas

AUTOR, D., LEVY, F. y MURNANE, R. J. (2003). The skill content of recent technological change: An empirical exploration. *Quarterly Journal of Economics*, 118 (4), 1279-1333.

BEHRMAN J. y TAUBMAN P. (1986). Birth Order, Schooling, and Earnings. *Journal of Labor Economics*, 4 (3), 121-145.

BENITO, A. (2007). La LOE ante el fracaso, la repetición y el abandono escolar. *Revista Iberoamericana de Educación*, 43 (7).

BJÖRKLUND, A. y CHADWICK L. (2003). Intergenerational Income Mobility in Permanent and Separated Families. *Economics Letters*, 80, 239-246.

BUSHNIK, T., TELFORD, L. B, y BUSSIÈRE, P. (2004). In and out of high school: First results from the second cycle of the Youth in Transition Survey, 2002. *Statistics Canada Education, skills and learning research papers*, 81-595-MIE-No. 014.

CALERO, J. (2008). What happens after compulsory education? Problems of continuity and possible policies in the case of Spain. *The Social Science Journal*, 45 (3), 440-456.

CALERO, J. y ESCARDÍBUL J. O. (2007). Evaluación de servicios educativos: el rendimiento en los centros públicos y privados medido en PISA-2003. *Hacienda Pública Española*, 83 (4), 33-66.

CALERO, J. y WAISGRAIS, S. (2009). Factores de desigualdad en la educación española. Una aproximación a través de las evaluaciones de PISA. *Papeles de Economía Española*, 119, 86-98.

CAMARATA, S. y WOODCOCK, R. (2006). Sex differences in processing speed: Developmental effects in males and females. *Intelligence*, 34, 231–320.

- COLEMAN, J., CAMPBELL, E., HOBSON, C., MCPARTLAND, J., MOOD, A., WEINFELD, F. y YORK, R. (1966). *Equality of Educational Opportunity*. Washington D.C : U.S. Government Printing Office.
- DRONKERS, J. (2008). Education as the backbone of inequality. European education policy: constraints and possibilities. En F. BECKER ET AL. (eds.), *Social Democracy and Education. The European Experience*. Amsterdam: Friederich Ebert Stiftung / Karl Renner Institut / Wiardi Beckman Stichting.
- FARLEY, J. (2006). School Integration and Its Consequences for Social Integration and Educational Opportunity. En F. HECKMANN y R. WOLF (eds.), *Immigrant Integration and Education. The Role of State and Civil Society in Germany and the US*. Bamberg: EFMS.
- FUENTES, A. (2009). Raising education outcomes in Spain. *OECD Economics Department Working Papers*, 666.
- GAMORAN, A. (2001). American schooling and educational inequality: A forecast for the 21st century. *Sociology of Education*, 74, 135-153.
- GAMORAN, A. (2004). Classroom organization and instructional quality. En H. J. WALBERG, A. J. REYNOLDS y M.C. WANG (eds.), *Can unlike students learn together? Grade retention, tracking and grouping* (141- 155). Greenwich, CT: Information Age.
- HANUSHEK, E.A. (2003). The failure of input-based schooling policies. *The Economic Journal*, 113, 64-98.
- HILLMAN, K. y THOMSON, K. (2006). *Pathways from PISA: LSAY and the 2003 PISA Sample Two Years On*. Melbourne: ACER.
- HOX, J. (1995). *Applied Multilevel Analysis*. Amsterdam: TT-Publikaties.
- HOXBY, C. (2000). Peer effects in the classroom: Learning from gender and race variation. *NBER Working Paper Series*, 7867.
- JIMERSON, S. R., ANDERSON, G. E., y WHIPPLE, A. D. (2002). Winning the battle and losing the war: Examining the relation between grade retention and dropping out of high school, *Psychology in the Schools*, 39 (4), 441-457.
- KNIGHTON, T. y BUSSIÈRE, P. (2006). Educational Outcomes at Age 19 Associated with Reading Ability at Age 15. *Statistics Canada Education, skills and learning research papers*, 81-595-MIE-No. 043

- LEIBOWITZ, A. (1974). Home investment in children. *The Journal of Political Economy*, 82 (2), 111-131.
- MARCHESI, Á. (2003). El fracaso escolar en España. *Documento de trabajo de la Fundación Alternativas*, 11/2003.
- MARTÍNEZ, R. (2006). La metodología de los estudios PISA. *Revista de Educación*, extraordinario 2006, 111-129.
- MAYER, S. E. (2002). How economic segregation affects children's educational attainment. *Social Forces*, 81 (1), 153-176.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA. (2008). *Las cifras de la educación en España. Estadísticas e indicadores*.
- OCDE (2005a). *PISA 2003. Technical report*. París: OCDE.
- OCDE (2005b). *PISA 2003 Data analysis manual*. París: OCDE.
- OCDE (2006). *Where immigrant students succeed*. París: OCDE.
- OCDE (2007). *PISA 2006: Science competences for tomorrow's world*. París: OCDE.
- OCDE (2008a). *Policies and practices supporting the educational achievement and social integration of first and second generation migrants: a systematic review*. París: OCDE.
- OCDE (2008b). *Education at a glance 2008*. París: OCDE.
- POWELL, B. y STEELMAN L. C. (1993). The educational benefits of being spaced out: Sibship density and educational progress. *American Sociological Review*, 58 (3), 367-381.
- RUMBERGER, R. W. y LARSON K. A. (1998). Towards explaining differences in educational achievement among Mexican American and language minority students. *Sociology of Education*, 71 (1), 68-92.
- SÁNCHEZ, A. (2008). *Efectos de la inmigración en el sistema educativo: el caso español*. Tesis doctoral, Universidad de Barcelona.
- SCHLEICHER, A. (2007). Can competencies assessed by PISA be considered the fundamental school knowledge 15-years-olds should possess? *Journal of Educational Change*, 8, 349-357.
- SMALL, M. L. Y NEWMAN, K. (2001). Urban poverty after the truly disadvantaged: The rediscovery of the family, the neighborhood, and culture. *Annual Review of Sociology*, 27, 23-45.
- TERRAIL, J. P. (1992). Destins scolaires de sexe: une perspective historique et quelques arguments. *Population*, 47, 645-676.

WESTBURY, M. (1994). The effect of elementary grade retention on subsequent school achievement and ability. *Canadian Journal of Education*, 19 (3), 241-250.

WESTERBEEK, K. (1999). *The colours of my classroom. A study into the effects of the ethnic composition of classrooms on the achievement of pupils from different ethnic background*. Florence: European University Institute.

WILLMS, J. D. (2006). *Learning divides: Ten policy questions about the performance and equity of schools and schooling systems*. Montreal: Unesco Institute for Statistics.