

# Determinantes del rendimiento educativo del alumnado de origen nacional e inmigrante en PISA-2006

Jorge Calero

Departamento de Economía Política y Hacienda Pública  
Universidad de Barcelona

Álvaro Choi

Departamento de Economía Política y Hacienda Pública  
Universidad de Barcelona

Sebastián Waisgrais

Facultad de Políticas Sociales  
Universidad de Buenos Aires

## **Resumen**

*Uno de los principales retos afrontados por el sistema educativo español desde finales de la década de 1990 ha sido la absorción de un elevado número de alumnos de origen inmigrante, teniendo dicho fenómeno un impacto sobre el rendimiento medio del alumnado escolarizado en España. En este artículo se identifican diferencias en los efectos de variables del ámbito personal, familiar y escolar sobre el rendimiento académico del alumnado nacional y de origen inmigrante, a través de la aplicación de técnicas multinivel a los microdatos de PISA-2006.*

**Palabras clave:** Rendimiento educativo, inmigración, análisis multinivel, programa PISA.

**Códigos JEL:** H52, I21.

## **Abstract**

*One of the main challenges faced by the Spanish educational system since the 1990 decade has been the absorption of a large number of immigrant students, distorting this situation the mean educational achievement of students enrolled in Spanish centers. This article identifies differences in the effects of personal, family and school level variables on the educational achievement of national and immigrant students. Results are obtained through the use of multilevel techniques with PISA-2006 microdata.*

**Keywords:** Education performance, immigration, multilevel analysis, PISA programme.

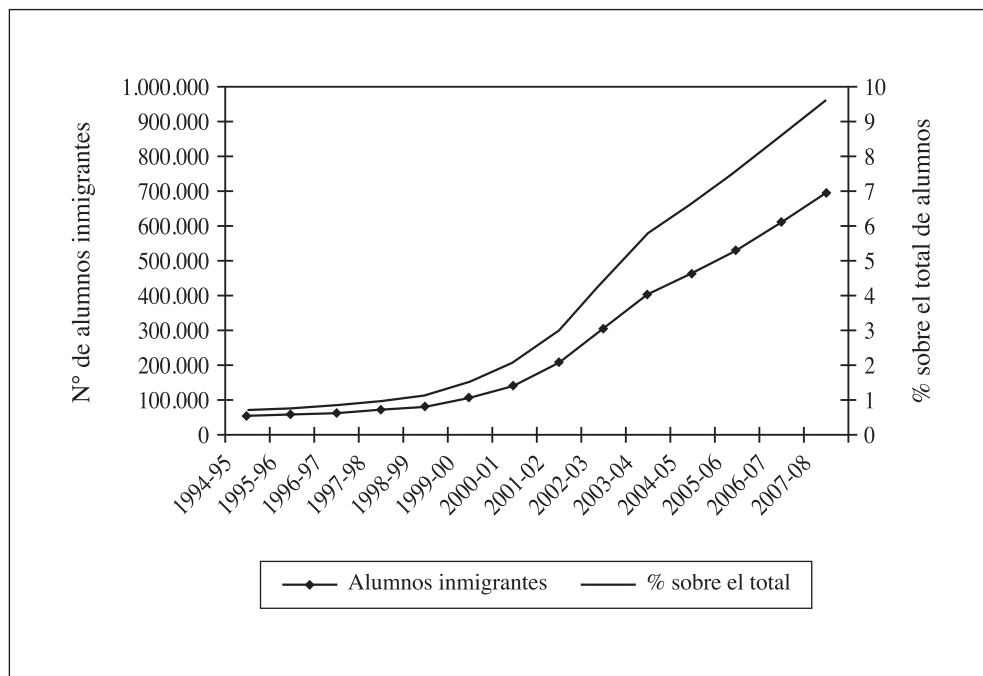
**JEL Codes:** H52, I21.

## **1. Introducción**

La llegada de personas procedentes del extranjero ha sido uno de los principales retos que ha afrontado España desde la década de 1990. La población de origen in-

migrante ha pasado de representar un 1,81% en el año 1998, a un 8,8%<sup>1</sup> en el año 2007. Consecuentemente, la densidad de alumnado de origen inmigrante en el sistema educativo se ha incrementado de forma notable, tal y como muestra el gráfico 1.

**GRÁFICO 1**  
**EVOLUCIÓN DEL ALUMNADO DE ORIGEN INMIGRANTE**  
**EN NIVELES NO UNIVERSITARIOS Y PROPORCIÓN SOBRE EL TOTAL;**  
**ESPAÑA: 1994-2008**



Fuente: Elaboración propia a partir de MEPSyD: *Estadística de las enseñanzas no universitarias*.

Los alumnos de origen inmigrante afrontan una serie de circunstancias personales y familiares que afectan tanto a su rendimiento académico como al de sus compañeros de aula. En el caso español, diversos estudios (véase, por ejemplo, Calero y Waisgrais, 2008) ponen de manifiesto el inferior rendimiento de los alumnos de origen inmigrante en comparación con el de los nacionales.

Esta situación provoca que el sistema educativo –especialmente las instituciones públicas, al concentrarse el alumnado de origen inmigrante en centros de titulari-

<sup>1</sup> Proporción de extranjeros con certificado de registro o tarjeta de residencia (Ministerio de Trabajo e Inmigración) respecto a la población empadronada (INE); por tanto, dichas cifras infravaloran la cantidad real de población de origen extranjero.

dad pública<sup>2</sup>—deba dar respuesta a las necesidades de los alumnos recién llegados, al ser uno de los principales instrumentos de integración de las personas de origen inmigrante (OECD, 2006). Por ello, resulta de interés conocer no solamente qué factores inciden sobre el rendimiento de los alumnos sino también averiguar si existen diferencias en el efecto de dichos factores en función del origen de los alumnos. La base de datos de PISA-2006 constituye una fuente valiosa para investigar dichas cuestiones.

Estudios anteriores han explorado los determinantes de los resultados académicos de los alumnos españoles, siendo ejemplos Calero y Escardíbul (2007) o Calero et al. (2007). Paralelamente, trabajos como Sánchez (2008) o García Castaño et al. (2008) han analizado el impacto de la inmigración sobre el sistema educativo español. Conviene destacar que, en la gran mayoría de los países que participan en la evaluación de PISA, los alumnos de origen nacional obtienen mejores resultados que los alumnos de origen inmigrante<sup>3</sup>. Este estudio relaciona las cuestiones anteriores, tratando de identificar no tan sólo factores que determinan el rendimiento académico de los alumnos sino, a su vez, investigar la existencia de posibles diferencias en el impacto de dichos factores sobre los alumnos de origen inmigrante en comparación con el de los nacionales.

Este artículo se estructura de la siguiente forma: en el apartado 2 se especifican los objetivos y el marco teórico del estudio. En el apartado 3 se presentan los datos que alimentan las regresiones multinivel, cuyo funcionamiento es expuesto en el apartado cuarto. La descripción y análisis de los resultados se efectúa en el apartado 5 para, finalmente, cerrar el artículo con el apartado 6, dedicado a las conclusiones.

## 2. Aproximación teórica

La literatura económica aporta distintas justificaciones a las diferencias de rendimiento entre alumnos. Una primera familia de explicaciones centra su atención en las circunstancias personales, siendo una de dichas circunstancias el origen del alumno. En este sentido, Chiswick y Miller (2003), utilizando datos censales de Canadá del año 1991, consideran que los alumnos de origen inmigrante obtienen peores resultados que los nacionales porque tienen que pasar por un período de asimilación (consistente, principalmente, en el proceso de aprendizaje de la lengua oficial del país

---

<sup>2</sup> La mayor concentración de alumnado de origen inmigrante en centros públicos se debe a la preferencia de aquéllos por escolarizarse en centros en los que encontrarán un mayor número de compañeros “similares”; a la situación geográfica de los lugares de residencia de la población de origen inmigrante; y al incumplimiento de la prohibición de selección del alumnado por parte de los centros concertados. El trabajo de Mancebón y Pérez (2007) resulta especialmente ilustrativo respecto a esta última cuestión.

<sup>3</sup> En concreto, en la evaluación de 2006, en 26 países de un total de 30 para los que resulta posible efectuar la comparación, según datos del propio programa (OECD: 2007, tabla 4.2.a). Los cuatro países donde los resultados de los alumnos no nacionales resultaron mejores que los de los alumnos nacionales fueron Israel, Jordania, Montenegro y Qatar.

de acogida), mientras que Fuligni (1997) imputa la disparidad en el rendimiento a las diferencias culturales entre el país de acogida y el de origen.

Los datos presentados en el cuadro 1 indican que los alumnos de origen inmigrante obtienen, en la prueba de ciencias de PISA-2006, un resultado inferior a los alumnos nacionales, si bien la brecha se cierra para los alumnos de familia de origen inmigrante nacidos en España. Schnepf (2008), utilizando datos de TIMSS, PIRLS y PISA para un conjunto de 8 países OCDE<sup>4</sup>, constata que, a su vez, en general existe una gran heterogeneidad dentro del colectivo inmigrante, siendo normalmente la dispersión de sus resultados superior a la de los nacionales.

**CUADRO 1**  
**PUNTUACIÓN EN LA PRUEBAS DE CIENCIAS DE PISA-2006**  
**SEGÚN LA CONDICIÓN DE NACIONAL O INMIGRANTE**  
**DE LA FAMILIA DEL ALUMNO Y GENERACIÓN**

Nacional	493,6
Inmigrante	434,0
a. Origen inmigrante de primera generación	427,9
b. Origen inmigrante de segunda generación	479,1
<b>Total</b>	488,4

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

Otra de las circunstancias personales del alumno que puede explicar las diferencias de resultados es el género. En los estudios empíricos<sup>5</sup>, el género del alumno acostumbra a ser uno de los principales factores de desigualdades dentro del ámbito individual. Si bien el rendimiento de las alumnas suele ser superior al de sus homólogos masculinos, en las pruebas de competencias de PISA las chicas tan sólo obtienen mejores resultados en la prueba de lectura, siendo superadas por los chicos en las pruebas de ciencias y matemáticas.

Un segundo grupo de teorías pone especial énfasis en las características familiares. Así, cuestiones como el estatus socioeconómico o el nivel educativo de los padres (Rumberger y Larson, 1998) pueden afectar al rendimiento del alumno. Por tanto, también se han incorporado a nuestro análisis variables del ámbito familiar, distinguiéndose a los factores asociados al nivel socio-cultural de la familia, de los recursos educativos de los que ésta dispone.

<sup>4</sup> Dichos países son: Alemania, Australia, Canadá, Estados Unidos, Nueva Zelanda, Reino Unido, Suecia y Suiza.

<sup>5</sup> Una revisión exhaustiva al respecto puede encontrarse en OECD (2006).

Dentro del primer bloque de variables del ámbito familiar se incluyen el nivel educativo de los padres y su situación laboral. Se diferencia a la actividad laboral del padre de la actividad laboral de la madre ya que estudios como Beyer (1995) o Baum II (2003) ponen de manifiesto su desigual efecto al asumir padre y madre distintos roles familiares. El hecho de pertenecer a una familia de origen inmigrante y la categoría socioeconómica también aproxima la situación sociocultural de la familia. Marks (2005), tras estudiar datos de PISA-2000 para 20 países, llega a la conclusión de que el estatus socioeconómico resulta fundamental para explicar los motivos del inferior rendimiento de los alumnos de origen inmigrante. Dronkers (2008) advierte que, sin embargo, durante las últimas décadas parece haberse reducido el efecto de la categoría socioeconómica. Teniendo en cuenta que la mayor parte de estudios empíricos que estudian la relación entre inmigración y educación dan especial énfasis en el conocimiento de la lengua autóctona por parte de los alumnos de origen inmigrante (OECD, 2008), se incluirá en nuestro análisis una variable que recoge el hecho de hablar una lengua oficial de España en el hogar.

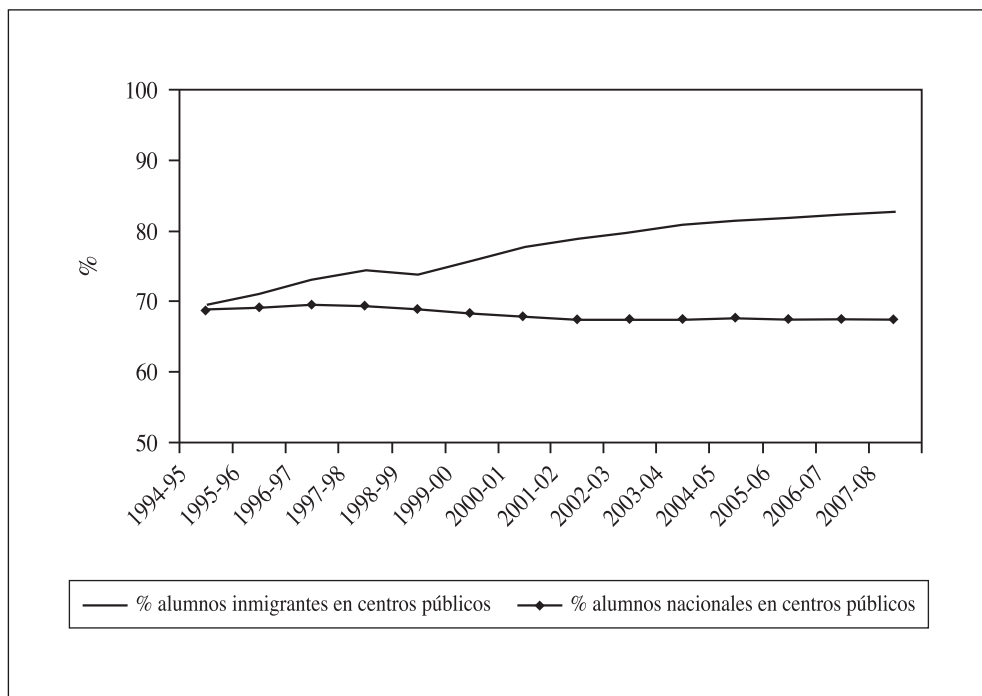
Los recursos materiales del hogar, así como la utilización que de ellos se haga, también pueden incidir sobre el rendimiento educativo. Calero (2006) expone que al introducir variables que aproximen los recursos materiales del hogar se ha de evitar la simple utilización de la renta disponible ya que ésta no se traduce directamente en mayores o mejores recursos educativos. Por ello, en este artículo se aprovechan variables disponibles en PISA (tenencia de ordenador, amplitud de la biblioteca doméstica) para captar el efecto de los recursos educativos materiales del hogar. En cuanto a la utilización de los recursos educativos del hogar, resulta interesante no sólo conocer si el alumno utiliza o no dichos recursos, sino si los emplea con finalidades educativas. En este sentido, PISA permite distinguir, dentro del tiempo total que el alumno pasa frente al ordenador, el tiempo dedicado al trabajo con procesadores de texto.

La estructura familiar también puede tener un impacto sobre el rendimiento académico. Así, por ejemplo, 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 (separaciones, divorcios) en el hogar (Björklund y Chadwick, 2003), han sido señalados como determinantes del resultado escolar del alumno. Lamentablemente, los datos de PISA no han permitido introducir en nuestro análisis, variables concernientes a la estructura familiar.

Finalmente, una tercera corriente en la literatura fija su objetivo en la importancia de los factores escolares para determinar el rendimiento de los alumnos y, en concreto, explicar las diferencias de resultados entre los de origen inmigrante y los nacionales. Tras estas teorías subyace la idea de que la escuela es una potente herramienta de asimilación e integración. Dentro de los factores del ámbito escolar, conviene diferenciar a las variables referentes a los procesos educativos y recursos del centro, de la composición de su alumnado (estrechamente vinculada a los “efectos compañero”).

El primer bloque de factores dentro del ámbito escolar se refiere a las características de la escuela. En este sentido, la variable más destacada a efectos del estudio de la desigualdad de resultados entre alumnos nacionales y de origen inmigrante es, probablemente, la titularidad del centro, dada la elevada concentración de los segundos en centros públicos (gráfico 2)<sup>6</sup>. Si bien los análisis bivariantes indican que los alumnos de centros privados obtienen mejores resultados que los de centros públicos, 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. Así, Calero y Escardíbul (2007) obtienen un efecto no significativo para la titularidad del centro mientras que, como se verá, en este artículo obtenemos un efecto significativo y *negativo* para la titularidad privada del centro.

**GRÁFICO 2**  
**PROPORCIÓN DE ALUMNOS INMIGRANTES Y DE ALUMNADO DE ORIGEN NACIONAL MATRICULADOS EN CENTROS PÚBLICOS EN NIVELES NO UNIVERSITARIOS; 1994-2008**



Fuente: Elaboración propia a partir de MEPSyD: *Estadística de las enseñanzas no universitarias*.

<sup>6</sup> Utilizando datos de PISA-2006, se observa que el 79,6% de los alumnos de origen inmigrante estaban escolarizados en centros de titularidad pública, por un 64% de los alumnos de origen nacional. Se observa, por tanto, un buen ajuste de la distribución muestral a la poblacional.

Las características del alumnado de la escuela también inciden sobre el rendimiento del alumno. 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. En este estudio los “efectos compañero” o *peer effects* son analizados en el nivel de centro (PISA-2006 no proporciona información a nivel de aula). Cabe esperar que, por tanto, a mayor nivel socioeconómico y cultural medio de la familia de los compañeros, mayor el efecto positivo sobre el rendimiento del alumno (Coleman et al., 1966; Farley, 2006).

Westerbeek (1999), para el caso holandés, considera que la segregación territorial de los alumnos inmigrantes puede conducir a que dicho colectivo obtenga peores resultados que los nativos. Sánchez (2008), para el caso español, advierte acerca de la existencia de procesos de segregación escolar, viniendo explicada dicha segregación tan sólo parcialmente por la segregación residencial de la población de origen inmigrante. Así pues, conviene analizar cuál es el impacto de la segregación escolar tanto sobre los alumnos de origen nacional como sobre los alumnos de origen inmigrante.

El tercer bloque de factores dentro del ámbito escolar corresponde a los recursos materiales y humanos de los que dispone el centro. A pesar de que autores como Hanushek (2003) exponen la falta de resultados concluyentes sobre el impacto de los recursos de los centros como, por ejemplo, el tamaño de las clases o la ratio de alumnos por profesor, y que en estudios anteriores basados en PISA<sup>7</sup> los resultados asociados a las variables de recursos escolares suelen ser no significativas –siendo el disponer de un orientador en el centro la excepción–, se introduce en nuestro análisis este bloque de variables para estudiar si los efectos de los recursos escolares difieren en función del origen de la familia del alumno.

Por último, los procesos educativos de la escuela pueden resultar relevantes para el rendimiento de los alumnos, si bien la evidencia empírica acerca de la relación entre autonomía y resultados académicos es débil, presentando habitualmente efectos escasamente significativos (Calero y Waisgrais, 2008). Por otro lado, resulta a su vez incierto el impacto de la incorporación o no de determinadas filosofías u orientaciones religiosas en los criterios de admisión.

Calero y Escardíbul (2007) exponen que las políticas de agrupación de alumnos por nivel académico favorece 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.

Así pues, la literatura económica distingue factores personales, familiares y escolares que inciden sobre el rendimiento académico de los alumnos. Por ello, en nuestro análisis se introducen variables pertenecientes a los tres ámbitos. Teniendo en cuenta que el segundo objetivo fijado por este artículo es detectar posibles diferencias en los efectos de diversos factores sobre los alumnos en función del lugar de origen de

---

<sup>7</sup> Véase, por ejemplo, Calero y Escardíbul (2007). Estos resultados coinciden con los aportados por la propia OCDE (OECD, 2007).

sus familias, se comparan los resultados obtenidos a partir de dos regresiones multi-nivel para alumnos nacionales y alumnos de origen inmigrante, respectivamente. Tal y como se explica en el siguiente apartado, dichas regresiones son alimentadas por microdatos de PISA-2006.

### 3. Datos

Los microdatos utilizados corresponden a la ola de 2006 del programa PISA, que desde 2000 y en sus tres evaluaciones realizadas, examina en un marco común internacional<sup>8</sup> los resultados de los sistemas educativos, medidos en función de las competencias (lectura, matemáticas y ciencias) alcanzadas por los alumnos. En el año 2006, PISA puso especial énfasis en el análisis de la competencia científica.

Los resultados de PISA se sintetizan por medio de escalas con una puntuación media de 500 y una desviación típica de 100 para las tres áreas de evaluación. Se definen a su vez seis niveles de aptitud, basados en las puntuaciones en ciencias de los alumnos de 15 años. El nivel 1 representa las puntuaciones más reducidas; el nivel 6, las más altas.

La muestra utilizada en PISA es diseñada de forma bietápica. En la primera etapa, 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. En concreto, se escogen 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. La consecuencia es que los centros más grandes tienen una mayor probabilidad de ser seleccionados, si bien los alumnos de los centros más grandes 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 y dividida por el número total de alumnos de la población.

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

Donde  $p_{1-i}$  representa la probabilidad de un centro “i” de ser seleccionado;  $N_i$  el número de alumnos del centro;  $n_c$  el número de centros que componen la muestra,

---

<sup>8</sup> En la primera edición de PISA, llevada a cabo en 2000 participaron 28 países de la OCDE y 4 países asociados. En el año 2002 se agregaron 14 países no miembros de la OCDE. La segunda encuesta se realizó en 2003 en 41 países, mientras que la edición de 2006 fue realizada en 57 países, incluidos los 30 de la OCDE y 27 países asociados.



y  $N$  el número total de alumnos en la muestra. La muestra utilizada en este trabajo es representativa para el conjunto de Comunidades Autónomas y representa, para el caso español, al 96% de los alumnos de 15 años. Los cuadros con los estadísticos descriptivos, tanto a nivel agregado como diferenciando entre alumnos de origen nacional e inmigrante, puede encontrarse en el anexo.

**CUADRO 2**  
**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

La metodología empírica aplicada en este trabajo está basada en técnicas de regresión multinivel. La justificación para la utilización de este tipo de modelos es la estructura jerárquica de los datos<sup>9</sup>. Teniendo en cuenta el sistema bietápico de selección de la muestra, difícilmente puede sostenerse 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)<sup>10</sup>.

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 OECD, 2005a). Somers et al.

<sup>9</sup> Bryk y Raudenbusch (1988) proporcionan una buena explicación acerca de la conveniencia de aplicar modelos multinivel para analizar los efectos de las escuelas sobre el rendimiento educativo.

<sup>10</sup> En concreto, en la prueba de ciencias de PISA-2006, la correlación intraclase calculada a partir de un modelo nulo es, para España, de 0,15. La correlación intraclase es la proporción de la varianza explicada por diferencias entre los centros. Por tanto, si la correlación intraclase tomara un valor igual a cero, no sería necesaria la utilización de un modelo multinivel (ya que toda la varianza sería explicada por diferencias en las características de los alumnos *dentro* de los centros).

(2004) o Willms (2006) –utilizando este último, datos de PISA– constituyen buenos ejemplos de la aplicación de esta metodología al ámbito educativo.

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 otras palabras, el enfoque permite identificar qué parte de la variabilidad total en el rendimiento escolar está asociado con la aportación de las escuelas o de los alumnos.

$$Y_{ij} = \beta_{0j} + \sum_{k=1}^n \beta_{1j} X_{kij} + \varepsilon_{ij} \quad \varepsilon_{ij} \sim N(0, \sigma^2) \quad (2)$$

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + \sum_1 \gamma_{01} Z_{lj} + \mu_{0j} \quad \mu_{0j} \sim N(0, \tau_0) \quad (3)$$

$$\beta_{1j} = \gamma_{10} + \mu_{1j} \quad \mu_{1j} \sim N(0, \tau_1) \quad (4)$$

$$Y_{ij} = \gamma_{00} + \gamma_{10} X_{kij} + \gamma_{01} Z_{lj} + \mu_{1j} X_{kij} + \mu_{0j} + \varepsilon_{ij} \quad (5)$$

$Y_{ij}$  es el resultado esperado en ciencias de un alumno “i” de un centro “j”.  $X_{kij}$  es un vector de “k” variables independientes a nivel individual mientras que  $Z_j$  es el vector de “l” variables a nivel de centro. La ecuación 5 se obtiene sustituyendo en la ecuación 2 (nivel 1, individual) los coeficientes  $\beta$  por las ecuaciones 3 y 4 (correspondientes al nivel 2, centros). De esta forma, se distingue una serie de efectos fijos o determinísticos ( $\gamma_{00} + \gamma_{10} X_{kij} + \gamma_{01} Z_{lj}$ ) de una serie de efectos aleatorios o estocásticos ( $\mu_{1j} X_{kij} + \mu_{0j} + \varepsilon_{ij}$ ).

La variable dependiente en los dos modelos de regresión utilizados (uno, para los estudiantes de origen nacional; otro, para los alumnos de familias de origen inmigrante) es el resultado obtenido por los alumnos en la prueba de ciencias. Dicho resultado es calculado a partir de un conjunto de valores plausibles para cada alumno y un sistema de réplicas que permiten obtener estimadores eficientes (OECD, 2005b).

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. Por tanto, 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 (OECD, 2005a; Martínez, 2006).

## 5. Resultados y discusión

El cuadro 3 presenta los resultados correspondientes a las regresiones multinivel y consta de tres columnas: en la primera de ellas se agrupan las variables explicativas en función del ámbito al que pertenecen. En la segunda columna se exponen los efectos de dichas variables en términos de puntuación en PISA para el caso de los alumnos de origen nacional. Por último, la tercera columna presenta los resultados para los alumnos de familias de origen inmigrante. La exposición de los resultados se estructura atendiendo a los distintos ámbitos a los que pertenecen las variables.

El cuadro 4, por su parte, informa acerca de la proporción de la varianza explicada por cada nivel de variables, así como de la reducción en la varianza de los modelos nulos (modelos sin variables explicativas) vinculada a los respectivos modelos del cuadro 3. Se observa, a su vez, que la variación de resultados imputable a diferencias en las características de las escuelas en España es, para los alumnos de origen nacional, de 10,43%. Para los alumnos de origen inmigrante, dicho porcentaje es de 22,99%. Por tanto, se constata que:

- 1) la variación de resultados para ambos colectivos se explica en mayor medida por las diferentes características de los alumnos dentro de cada escuela; y
- 2) a pesar de la anterior afirmación, la varianza de resultados entre escuelas de los alumnos de origen inmigrante duplica a la de los alumnos de origen nacional.

### CUADRO 3

#### ESTIMACIÓN DE EFECTOS FIJOS CON ERRORES ESTÁNDAR ROBUSTOS MEDIANTE REGRESIÓN MULTINIVEL: ALUMNOS NACIONALES Y DE ORIGEN INMIGRANTE

Ámbito	Variable	Nacional	Inmigrante
	CONSTANTE	316,7 <sup>a</sup> (6,1)	350,4 <sup>a</sup> (2,4)
<b>Personal</b>			
	EDAD	9,8 <sup>a</sup> (3,1)	-6,3 (-0,5)
	MUJER	-18,9 <sup>a</sup> (-10,7)	-0,4 (-0,1)
	CURSO2 (1º-2º ESO)	-120,1 <sup>a</sup> (-27,4)	-107,0 <sup>a</sup> (-8,2)
	CURSO3 (3º ESO)	-70,3 <sup>a</sup> (-32,0)	-64,0 <sup>a</sup> (-5,9)

**CUADRO 3 (continuación)**  
**ESTIMACIÓN DE EFECTOS FIJOS CON ERRORES ESTÁNDAR ROBUSTOS**  
**MEDIANTE REGRESIÓN MULTINIVEL:**  
**ALUMNOS NACIONALES Y DE ORIGEN INMIGRANTE**

Ámbito	Variable	Nacional	Inmigrante
<b>Familiar 1. Características socio-culturales y económicas del hogar</b>			
	SEGGEN (nacido en España, padres extranjeros) Referencia: alumnos inmigrantes nacidos en el extranjero		28,9 <sup>a</sup> (2,5)
	LENGUA (Extranjeros hablan lenguaje no nacional)		5,4 (0,5)
	ACTIVA (Madre económicamente activa)	12,7 <sup>a</sup> (5,8)	20,1 <sup>b</sup> (2,0)
	ACTIVO (Padre económicamente activo)	18,5 <sup>a</sup> (3,3)	37,6 <sup>b</sup> (2,1)
	CATCBLNC (Categoría cuello blanco no cualificado)	-7,8 <sup>a</sup> (-2,9)	-9,4 (-0,5)
	CATCAZC (Categoría cuello azul cualificado)	-6,6 <sup>a</sup> (-2,6)	7,9 (0,6)
	CATCAZNC (Categoría cuello azul no cualificado)	-8,1 <sup>a</sup> (-3,0)	3,2 (0,2)
	ANESCMAD (Años de escolarización de la madre)	0,9 <sup>a</sup> (3,7)	0,9 (0,8)
	ANESCPAD (Años de escolarización del padre)	0,4 (1,3)	1,9 (1,0)
<b>Familiar 2. Recursos del hogar y su utilización</b>			
	ORDENADOR	16,0 <sup>a</sup> (4,0)	24,4 (1,3)
	UTILDEV (Utilización esporádica del ordenador)	-7,1 <sup>a</sup> (-3,0)	1,6 (0,1)
	UTILNUN (No utiliza ordenador)	6,9 (1,3)	24,7 (1,0)
	ESCDEV (Escribe documentos en ordenador esporádicamente)	8,4 <sup>a</sup> (3,6)	6,7 (0,6)
	ESCNUN (No escribe documentos en ordenador)	-13,8 <sup>a</sup> (-3,7)	-31,1 <sup>b</sup> (-2,1)
	LIBROS (hogar con más de 100 libros)	22,6 <sup>a</sup> (10,6)	17,7 (1,2)

**CUADRO 3 (continuación)**  
**ESTIMACIÓN DE EFECTOS FIJOS CON ERRORES ESTÁNDAR ROBUSTOS**  
**MEDIANTE REGRESIÓN MULTINIVEL:**  
**ALUMNOS NACIONALES Y DE ORIGEN INMIGRANTE**

Ámbito	Variable	Nacional	Inmigrante
<b>Escolar 1. Características de la escuela</b>			
	CONCERT (privada concertada)	-22,2 <sup>a</sup> (-3,4)	-41,3 (-0,9)
	PRIVIND (privada independiente)	-19,9 <sup>b</sup> (-2,3)	-19,8 (-0,4)
	TAMESC (Tamaño escuela)	0,0 (0,2)	0,0 (0,3)
	TAMUNI2 (escuela de un municipio con una población de entre 100.000 y 1.000.000 de habitantes)	5,6 <sup>b</sup> (2,1)	-0,3 (-0,1)
	TAMUNI3 (escuela de un municipio con más de 1.000.000 de habitantes)	14,5 <sup>a</sup> (2,5)	-9,1 (-0,5)
	DISPESC (Más de 2 escuelas cercanas)	0,4 (0,1)	14,5 (1,6)
<b>Escolar 2. Características del alumnado de la escuela</b>			
	ORINMIG1 (la proporción de alumnos de origen inmigrante oscila entre 0,1-10%)	2,5 (1,0)	
	ORINMIG2 (la proporción de alumnos de origen inmigrante oscila entre 10-20%)	-2,3 (-0,5)	-9,2 (-0,8)
	ORINMIG2 (la proporción de alumnos de origen inmigrante es superior al 20%)	-9,9 <sup>b</sup> (-2,0)	-8,3 (-0,8)
	CLIMAED (años de escolarización los padres y madres centro)	2,9 <sup>a</sup> (3,5)	5,5 <sup>b</sup> (1,9)
	PCHICAS (proporción de chicas en la escuela)	29,9 <sup>b</sup> (2,2)	23,8 (0,3)
<b>Escolar 3. Recursos de la escuela</b>			
	ALUMPROF (ratio alumno-profesor)	0,4 (0,5)	0,3 (0,5)
	PROFPARC (proporción de profesorado contratado a tiempo parcial)	0,1 (0,4)	0,3 (0,4)

**CUADRO 3 (continuación)**  
**ESTIMACIÓN DE EFECTOS FIJOS CON ERRORES ESTÁNDAR ROBUSTOS**  
**MEDIANTE REGRESIÓN MULTINIVEL:**  
**ALUMNOS NACIONALES Y DE ORIGEN INMIGRANTE**

Ámbito	Variable	Nacional	Inmigrante
<b>Escolar 3. Recursos de la escuela (continuación)</b>			
	TAMCLAS (Tamaño de la clase)	0,1 (0,2)	-0,3 (-0,6)
	COMPWEB (proporción de ordenadores conectados a Internet)	0,1 (0,1)	1,2 (0,2)
	RATORDEN (ratio de ordenador destinado para la enseñanza por alumno)	-17,6 (-0,4)	66,0 (0,4)
	ORIENTESC (orientador empleado por la escuela)	14,3 <sup>a</sup> (4,5)	18,5 <sup>c</sup> (1,8)
<b>Escolar 4. Procesos educativos en la escuela</b>			
	AUTCONT (centro con autonomía en la contratación profesorado)	9,3 (1,5)	38,8 (0,9)
	AUTPRESU (centro con autonomía presupuestaria)	5,1 <sup>c</sup> (1,7)	17,3 <sup>c</sup> (1,7)
	AUTEXTO (centro con autonomía en la elección de textos)	4,9 (1,0)	1,6 (0,1)
	AUTCONTE (centro con autonomía en la elección de los contenidos)	-4,5 (-1,8)	-10,0 (-0,9)
	CRITADMIS (la filosofía de instrucción o religiosa forma parte de los criterios de admisión)	7,3 <sup>b</sup> (2,1)	-14,7 (-0,8)
	AGRDI FCL (agrupación de alumnos entre clases)	0,1 (0,1)	-9,5 (-1,0)
	AGRINTCL (agrupación de alumnos en el interior de la clase)	-2,6 (-1,0)	10,7 (1,1)
	Número de observaciones (nivel 1)	18.456	911

Nota: <sup>a</sup> significativa al 1%; <sup>b</sup> significativa al 5%; <sup>c</sup> significativa al 10%. t-estadísticos entre paréntesis.

**CUADRO 4**  
**REGRESIÓN MULTINIVEL: VALORES ALEATORIOS**

<b>Varianzas</b>	<b>Modelo nulo nativos</b>	<b>Modelo completo nativos</b>	<b>Modelo nulo immigrant.</b>	<b>Modelo completo immigrant.</b>
Escuelas ( $\epsilon_j$ )	1.051,8	467,8	3.160,5	1.751,5
Individuos ( $\epsilon_{ij}$ )	6.091,5	4.007,7	7.872,4	5.867,2
Total ( $\epsilon_j + \epsilon_{ij}$ )	7.143,3	4.484,9	11.032,9	7.618,7
% de varianza explicada por las variables sobre el modelo nulo: total		37,3		30,9
% de varianza explicada por las variables sobre el modelo nulo: alumnos (nivel 1)		34,2		25,5
% de varianza explicada por las variables sobre el modelo nulo: escuelas (nivel 2)		55,5		44,6

### 5.1. *Ámbito personal*

La edad del alumno tiene un efecto positivo y altamente significativo sobre el rendimiento esperado de los alumnos nacionales pero no para los alumnos de origen inmigrante<sup>11</sup>. En el caso del sexo del alumno, se observa nuevamente que se trata de una variable significativa para los alumnos nacionales, pero no así para los de origen inmigrante. El signo asociado a ser mujer en la prueba de ciencias es negativo para los nacionales (si bien en otros estudios se muestra que dicho signo sería positivo, de haberse analizado los resultados de la prueba de lectura).

Por último, estar matriculado en un curso inferior al que corresponde por edad en el momento de la realización de las pruebas de PISA tiene un impacto altamente significativo y muy negativo sobre el rendimiento de los alumnos, independientemente de su origen familiar. Así, los alumnos nacionales que cursaban 3º de ESO

<sup>11</sup> Los alumnos participantes en PISA tienen una edad que oscila entre 15 años y 2 meses completos y 16 años y 3 meses completos. Por tanto, la mayor parte de ellos nacieron en 1990 (véase OECD, 2009). La falta de significatividad de esta variable indica la inexistencia, en este caso, de un “efecto calendario”, por el cual los alumnos más jóvenes dentro de una misma clase tienen más dificultades en el aprendizaje, efecto detectado en algunos estudios previos (véase Chevalier, 2004).

obtuvieron, en promedio, 70,3 puntos menos que los alumnos nacionales que cursaban 4º de ESO. El efecto negativo se incrementa hasta 120,1 puntos para el caso de los alumnos nacionales que llevaban un retraso de al menos dos cursos. Los efectos negativos descritos son ligeramente inferiores en el caso de los estudiantes de familia de origen inmigrante pero, aun así, también son muy importantes cuantitativamente.

## 5.2. *Ámbito familiar*

Las variables familiares han sido divididas en dos grandes bloques: aquéllas que hacen referencia a las características socio-culturales y económicas del hogar, y aquéllas que se centran en los recursos del hogar y su utilización.

### Características socio-culturales y económicas del hogar

Una primera cuestión a comentar es el hecho de que los alumnos de familias de origen inmigrante de segunda generación obtienen resultados considerablemente superiores (28,9 puntos) a los alumnos inmigrantes de primera generación. De hecho, no se trata de un resultado sorprendente ya que los alumnos inmigrantes de segunda generación han nacido en España –y, por tanto, no requieren de un proceso de asimilación para adaptarse al que es *su* entorno–, no se incorporan de forma tardía al sistema escolar, han dispuesto de un mayor período de tiempo para dominar la lengua autóctona (15 años), y es posible que su situación socioeconómica familiar esté más asentada que para los alumnos inmigrantes de primera generación<sup>12</sup>. Ello hace pensar que, a medida que las familias provenientes del extranjero se van integrando en la sociedad española, el impacto negativo sobre el rendimiento académico asociado a la condición de inmigrante se va diluyendo. Este resultado, unido a la constatación de que la brecha en el rendimiento entre alumnos de origen inmigrante y nacionales tiende a incrementarse con el paso del tiempo (Schnepf, 2008; OECD, 2008), subraya la importancia de las políticas encaminadas a acelerar el proceso de integración de las familias inmigrantes. Teniendo en cuenta que los alumnos de origen inmigrante pueden desarrollar problemas de conducta si no se adaptan a los centros (Ogden et al., 2007), el sistema educativo no puede quedar al margen en la implantación de dichas políticas.

Muy interesante resulta a su vez la constatación de que la lengua hablada en el hogar por los alumnos de familias de origen inmigrante no afecta significativamente

---

<sup>12</sup> El 45,57% de los hogares de origen inmigrante de segunda generación con miembros de 15 años pertenece a la categoría socioprofesional “cuello blanco cualificado”, mientras que dicha proporción es de tan sólo 27,97% para los hogares de origen inmigrante de primera generación. Asimismo, las proporciones de hogares de categoría “cuello blanco” fueron, respectivamente, 75,03% y 58,18%.



te a su resultado esperado en PISA. Ello hace suponer que el país de origen de los padres no acaba siendo, al menos en cuanto a la cuestión lingüística se refiere, un factor determinante para el rendimiento del alumno. En OECD (2008:42) ya se afirmaba, al respecto, que si bien la lengua es un elemento clave en la integración del inmigrante, no puede captar todas las dimensiones del fenómeno social dinámico de la inmigración.

Pasando al análisis de la situación laboral de los padres, el cuadro 3 muestra que aquellos alumnos cuyas madres o padres están económicamente activos obtienen mejores resultados que los alumnos con madres o padres económicamente inactivos. También llama la atención el hecho de que, tanto para el caso de los alumnos nacionales como para el de los de origen inmigrante, el efecto positivo asociado a la actividad del padre es superior al de la madre. Este resultado es coherente con el papel que todavía asumen los padres como sustentadores económicos de una elevada proporción de familias. A su vez, ambos efectos (actividad del padre y de la madre) son superiores para el caso de los alumnos de origen inmigrante. Esta situación puede vincularse a la carencia de “redes de seguridad” –familia, amistades y redes de contactos– de las que sí disponen los alumnos nacionales.

La categoría socioprofesional del hogar es un factor que influye en el rendimiento de los alumnos nacionales pero no puede afirmarse lo propio para los alumnos de familias de origen inmigrante. Así pues, los alumnos de origen nacional de familias de categoría socioprofesional “cuello blanco cualificado” obtienen mejores resultados que los alumnos del resto de categorías socioprofesionales.

Los niveles educativos del padre y de la madre presentan efectos no significativos para los alumnos de familias de origen inmigrante. Sin embargo, el nivel educativo de la madre sí influye sobre el rendimiento académico de los alumnos nacionales (en concreto, cada año de educación de la madre incrementa en aproximadamente una unidad la puntuación esperada de sus hijos). Éste es, por tanto, uno de los factores que contribuyen a explicar la desigualdad de resultados entre los alumnos nacionales y de origen inmigrante, más aun si se considera que el nivel educativo medio de las madres de los alumnos de origen inmigrante es superior al de las madres de alumnos nacionales<sup>13</sup>.

### Recursos del hogar y su utilización

Los alumnos nacionales que tienen un ordenador en su hogar obtienen, en promedio, un resultado 16,8 puntos superior que los alumnos nacionales que no dispo-

---

<sup>13</sup> El 51% de las madres de familias de origen nacional concluyeron, como máximo, estudios de educación secundaria obligatoria, mientras que dicha cifra era de 35,95% para las madres de familias de origen inmigrante. La proporción de alumnos de familias de origen inmigrante de segunda generación cuyas madres no han concluido estudios (17,55%) más que duplica a la de las madres de alumnos de familias nacionales (7,99%). Así pues, parece darse una cierta polarización en la dotación educativa de las madres de origen inmigrante.

nen de un ordenador. Por el contrario, el efecto asociado a la tenencia de un ordenador para los alumnos de origen inmigrante es no significativo.

A una conclusión muy parecida se llega al analizar el impacto asociado a la tenencia de una biblioteca relativamente amplia (*proxy* del capital humano y hábitos culturales). Así, disponer de más de 100 libros en el hogar incrementa el rendimiento esperado de los alumnos de origen nacional en 22,6 puntos mientras que esta variable se revela, sin embargo, como estadísticamente no significativa para los de origen inmigrante. Ese último es, sin duda, un resultado llamativo ya que es uno de los factores que sistemáticamente tienen asociado un efecto positivo y significativo (OECD, 2006).

En cuanto a las variables referentes a la utilización de los recursos, el cuadro 3 muestra que resulta más relevante qué hace el alumno durante el tiempo que pasa frente a su ordenador que cuántas horas acaba dedicando a dicha actividad. De este modo, la no utilización de procesadores de texto penaliza a los alumnos nacionales (reduce su puntuación esperada en 13,8 puntos) y, de forma más importante, a los alumnos de familia de origen inmigrante (la reducción esperada en su puntuación es de 31,1 puntos), en comparación con aquéllos que escriben frecuentemente textos con su ordenador.

### 5.3. *Ámbito escolar*

Las variables de ámbito escolar utilizadas en los dos modelos multinivel pueden dividirse en cuatro bloques: características de la escuela, características del alumnado, recursos de los centros y procesos educativos en la escuela.

#### Características de la escuela

Los resultados presentados en el cuadro 3 ponen de manifiesto que los alumnos de familias de origen nacional matriculados en centros privados (concertados o independientes) obtienen, manteniendo constante al resto de variables, peores resultados que los alumnos nacionales escolarizados en centros de titularidad pública. Este resultado contraintuitivo tiene unas causas todavía pendientes de precisar. Ulteriores investigaciones deberían prestar atención a esta cuestión. Únicamente como posibles hipótesis iniciales proponemos aquí dos elementos: en primer lugar, la mayor calidad e implicación de los profesores de los centros públicos (han pasado oposiciones y, a su vez, obtienen mejores salarios); y en segundo lugar, la posible “relajación” de los centros privados en los procesos educativos al ser conscientes de que el elevado nivel socioeconómico de su *input* de alumnos más que compensará las posibles carencias de los centros. Paralelamente, resulta llamativo que la titularidad del centro tiene un efecto neutro sobre el rendimiento de los alumnos de familias de origen inmigrante.

El tamaño de la escuela y el hecho de que haya más centros cercanos a la escuela en la que está matriculado el alumno no tienen ninguna incidencia sobre los resultados de los alumnos nacionales ni de origen inmigrante. La variable que sí tiene un efecto significativo y positivo sobre el rendimiento de los alumnos nacionales es el tamaño de los municipios.

### Características del alumnado

Dentro de los denominados “efectos compañero”, en este artículo resulta de especial interés estudiar el impacto que puede tener sobre el rendimiento de un alumno el acudir a un centro con una mayor o menor proporción de alumnos de origen inmigrante. Los resultados indican, al respecto, que la acumulación de alumnado inmigrante en los centros tiene un impacto estadísticamente no significativo sobre el rendimiento de los estudiantes de origen inmigrante. Por tanto, la densidad de alumnos de origen inmigrante en los centros no afecta al rendimiento de los alumnos de origen inmigrante. Sin embargo, la densidad de alumnado de origen inmigrante en las aulas no perjudica al rendimiento de los alumnos nacionales siempre y cuando dicha acumulación se mantenga por debajo de un determinado umbral que, en este caso, es del 20%. Así, los alumnos nacionales que asisten a centros en los que más del 20% de los alumnos son de origen inmigrante sí ven perjudicado su rendimiento esperado en prácticamente 10 puntos. La anterior constatación supone un argumento a favor de una distribución más uniforme del alumnado de origen inmigrante entre los centros.

Por otro lado, el clima educativo de la escuela, aproximado a través del promedio de años de escolarización de los padres y madres del centro, influye positivamente sobre el resultado de los alumnos nacionales y, de forma más intensa, sobre el resultado de los alumnos de origen extranjero.

La última de las variables referentes a las características del alumnado de la escuela es su composición por género. El impacto sobre el rendimiento de los alumnos de origen nacional asociado a un incremento en la proporción de chicas en un centro es positivo y significativo. En cambio, la proporción de chicas en una escuela tiene un impacto nulo sobre el rendimiento de los alumnos de origen inmigrante.

### Recursos del centro

La práctica totalidad de las variables que forman este tercer bloque tienen un impacto no significativo sobre el resultado de los alumnos nacionales y de origen inmigrante. Por consiguiente, esta constatación exige una reflexión más profunda acerca de la utilidad de políticas encaminadas a incrementar la cantidad de recursos de los centros para mejorar el rendimiento académico medio de los alumnos y para reducir la brecha entre los resultados de los alumnos nacionales y los de origen in-

migrante. No obstante, sí se ha hallado un factor que tiene un efecto positivo sobre el rendimiento tanto de los alumnos nacionales como de los alumnos de origen inmigrante: la existencia de un profesional contratado por el centro para orientar a los alumnos<sup>14</sup>.

### Procesos educativos en la escuela

Los efectos asociados a la mayoría de variables que miden el grado de autonomía de los centros en alguna de sus dimensiones son no significativos. Sin embargo, sí lo son (si bien tan sólo al 90%) los efectos vinculados a la autonomía presupuestaria del centro. Los alumnos nacionales y, especialmente, los de origen inmigrante matriculados en escuelas con autonomía presupuestaria ven incrementado su rendimiento esperado en PISA-2006 en 5,1 y 17,3 puntos, respectivamente.

Por último, conviene comentar que la introducción de la filosofía de instrucción o religiosa dentro de los criterios de admisión de una escuela (práctica, por otro lado, prohibida en España por la Ley Orgánica de Educación, en los centros sostenidos con fondos públicos<sup>15</sup>) tiene un impacto positivo y significativo sobre el rendimiento esperado de los alumnos nacionales. El efecto para los alumnos de origen inmigrante es, sin embargo, no significativo. Entre las causas que pueden justificar el impacto positivo para los alumnos de origen nacional se encuentran la mayor homogeneidad de los alumnos matriculados en dichos centros, al actuar dichos criterios de admisión como “filtros” (pudiéndose hablar tanto de selección como de autoselección del alumnado), el perfil socioeconómico y cultural de las familias que siguen dichas filosofías o religiones, y la mayor implicación de las familias en el proceso de aprendizaje de los hijos. Finalmente, tampoco puede descartarse que determinadas filosofías de instrucción u orientaciones religiosas puedan inculcar valores que favorezcan su proceso de aprendizaje.

Para cerrar el apartado, conviene realizar una reflexión acerca del elevado número de variables que, a lo largo del análisis, muestran efectos significativos para los alumnos de origen nacional pero no para los de origen inmigrante. Los resultados ponen de relieve las limitaciones de los modelos empleados para explicar el rendimiento de los alumnos de origen inmigrante, quedando gran parte de la brecha en los resultados absorbida por la condición de ser inmigrante. Por otro lado, la condición de “inmigrante”, como grupo unitario, no deja de ser ficticia ya que bajo dicha denominación se halla una gran variedad de situaciones con distintos retos y problemas asociados. Por tanto, de cara a refinar el análisis, sería conveniente, con vistas al fu-

---

<sup>14</sup> El 82,5% de los centros públicos tienen orientador. Esta proporción es del 80% en los centros privados concertados y del 60% en los privados independientes.

<sup>15</sup> Para esta variable, PISA recoge las respuestas de los directores de los centros. De dichas respuestas se desprende, por tanto, la persistencia de esta práctica ilegal y que fue estudiada en profundidad por Villarroya (2000).

turo, poder contar con datos que permitan identificar, por ejemplo, la nacionalidad de las personas o su año de llegada a España. Mientras ello no sea posible, la variable “SEGGEN” seguirá recogiendo buena parte de las diferencias de rendimiento entre alumnos nacionales y de origen inmigrante.

## 6. Conclusiones

A lo largo del artículo se han señalado algunas variables capaces de explicar, al menos parcialmente, las diferencias de resultados entre los alumnos de origen nacional e inmigrante. Por lo general, se trata de variables con efectos significativos para los primeros pero con efectos no significativos para los alumnos de origen inmigrante. Ello pone de manifiesto que parte de la brecha entre los resultados de alumnos nacionales y de origen inmigrante viene explicada por la condición de ser inmigrante. Sin embargo, cabe señalar que la categoría “inmigrante” engloba a una serie de alumnos con circunstancias muy distintas entre sí. Lamentablemente, la base de PISA-2006 no proporciona variables de interés como, por ejemplo, la nacionalidad, que permitan una mejor especificación de los determinantes del rendimiento educativo de los alumnos de familias de origen inmigrante.

Por otro lado, las diferencias en los efectos de las características socioculturales del hogar explican parte de la brecha de resultados entre los alumnos de origen nacional y de origen inmigrante. En este sentido, los resultados de los alumnos de origen inmigrante están seriamente condicionados por la situación laboral de sus padres y por el grado de adaptación al país de acogida. La mayor incidencia en términos de desempleo de la crisis económica iniciada en el año 2008 en el colectivo inmigrante parece ser un factor, por tanto, que incrementará la brecha entre los resultados de los alumnos de origen nacional y de origen inmigrante. Pese a ello, para las familias de origen inmigrante, los factores socioculturales de la familia quedan en un segundo plano respecto a la condición de ser inmigrante de primera generación.

Otro hallazgo destacable y que explica las diferencias de rendimiento entre los alumnos de origen nacional y los de origen inmigrante es el hecho de que los recursos del hogar son estadísticamente no significativos para los alumnos de origen inmigrante. Teniendo en cuenta la mayor disponibilidad de recursos materiales en los hogares de alumnos nacionales, este factor también explica, por tanto, la disparidad entre los resultados medios de los alumnos de origen nacional e inmigrante.

El efecto de la titularidad del centro es también diferente para los alumnos de origen nacional y los de origen inmigrante. La titularidad privada del centro tiene un impacto negativo sobre el resultado de los alumnos nacionales (pero no de los alumnos de origen inmigrante). Sin embargo, en caso de los alumnos nacionales el impacto negativo de la titularidad privada de los centros queda más que compensado por los “efectos compañero”, siendo éste uno de los motivos por los que las familias de alumnos nacionales muestran una mayor preferencia por escolarizar a sus hijos en centros de titularidad privada. Por consiguiente, los “efectos compa-

ñero” explican en gran medida porqué en las aproximaciones bivariantes los alumnos de origen nacional y los matriculados en centros privados obtienen mejores resultados medios que los alumnos de origen inmigrante y los matriculados en centros públicos, respectivamente. Habida cuenta de la importancia de los “efectos compañero” sobre el rendimiento académico, la existencia de procesos de selección del alumnado por parte de algunos centros financiados con fondos públicos resulta –aparte de ilegal– contradictoria con el objetivo de alcanzar la igualdad de oportunidades educativas.

Por último, la acumulación de alumnado de origen inmigrante en los centros tiene un impacto negativo y no lineal sobre los alumnos de origen nacional mientras que, para los alumnos de origen inmigrante, la densidad de alumnado de origen inmigrante en las escuelas tiene un efecto nulo. Así pues, parece que una distribución más uniforme del alumnado de origen inmigrante entre los centros (evitando que la acumulación de alumnos de origen inmigrante no supere el 20%) podría tener un efecto positivo sobre el nivel medio de rendimiento de los alumnos, tal y como sugiere NESSE (2008). Ahora bien, cabe advertir a su vez que, en base a los resultados presentados en este trabajo, dicha redistribución del alumnado de origen inmigrante implicaría un aumento en la desigualdad entre los resultados de los alumnos de origen nacional y los de origen inmigrante, ya que la reducción de la proporción de alumnos de origen inmigrante en los centros favorece exclusivamente al resultado académico de los alumnos de origen nacional. Sin embargo, finalmente, el impacto agregado de dicha redistribución también dependería del perfil socioeconómico de los alumnos afectados por dicha política.

## Referencias bibliográficas

- [1] BAUM II, C. L. (2003): “Does Early Maternal Employment Harm Child Development? An Analysis of the Potential Benefits of Leave Taking”, *Journal of Labor Economics* 21 (2), pp. 381-408.
- [2] BEHRMAN J. y P. TAUBMAN (1986): “Birth Order, Schooling, and Earnings”, *Journal of Labor Economics* 4 (3), pp. 121-145.
- [3] BEYER, S. (1995): “Maternal Employment and Children’s Academic Achievement: Parenting Styles as Mediating Variable”. *Developmental Review* 15 (2), pp. 212-253.
- [4] BJÖRKLUND, A. y L. CHADWICK (2003): “Intergenerational Income Mobility in Permanent and Separated Families”, *Economics Letters* 80, pp. 239-246.
- [5] BRYK, A. S., y S. W. RAUDENBUSCH (1988): “Toward a More Appropriate Conceptualization of Research on School Effects: A Three-Level Hierarchical Linear Model”, *American Journal of Education* 97 (1), pp. 65-108.
- [6] CALERO, J. (2006): *Desigualdades tras la educación obligatoria: nuevas evidencias*. Documento de trabajo de la Fundación Alternativas 83/2006.
- [7] CALERO, J. y J. O. ESCARDÍBUL (2007): “Evaluación de servicios educativos: el rendimiento en los centros públicos y privados medido en PISA-2003”, *Hacienda Pública Española* 83 (4), pp. 33-66.

- [8] CALERO, J., J.O. ESCARDÍBUL, S. WAISGRAIS y M. MEDIAVILLA (2007): *Desigualdades socioeconómicas en el sistema educativo español*. CIDE-MEC, Madrid.
- [9] CALERO, J. y S. WAISGRAIS (2008): “¿Qué determina el rendimiento de los alumnos inmigrantes? Una primera aproximación a partir de PISA-06”, *Investigaciones de Economía de la Educación* 3, pp. 499-508.
- [10] CHEVALIER, A. (2004): “Parental Education and Child’s Education: A Natural Experiment”. *Discussion Paper Series*. IZA, vol. 1153. Bonn: Institute for the Study of Labor.
- [11] CHISWICK, B. R. y P. W. MILLER (2003): “The complementarity of language and other human capital: Immigrant earnings in Canada”, *Economics of Education Review* 22, pp. 469-480.
- [12] COLEMAN, J., E. CAMPBELL, C. HOBSON, J. MCPARTLAND, A. MOOD, F. WEINFELD y R. YORK (1966): *Equality of Educational Opportunity*. U.S. Government Printing Office, Washington D.C.
- [13] 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*. Friederich Ebert Stiftung / Karl Renner Institut / Wiardi Beckman Stichting, Amsterdam.
- [14] FARLEY, J. (2006): “School Integration and Its Consequences for Social Integration and Educational Opportunity”, en Heckmann, F. y R. Wolf (eds.), *Immigrant Integration and Education. The Role of State and Civil Society in Germany and the US*. EFMS, Bamberg.
- [15] FULIGNI, A. J. (1997): “The academic achievement of adolescents from immigrant families: The roles of family background, attitudes, and behaviour”, *Child Development* 68 (2), pp. 351-363.
- [16] GARCÍA, F.J., M. RUBIO y O. BOUCHRA (2008): “Población inmigrante y escuela en España: un balance de investigación”, *Revista de Educación*, 345, pp.23-60.
- [17] HANUSHEK, E.A. (2003): “The Failure of Input-Based Schooling Policies”, *The Economic Journal* 113, pp. 64-98.
- [18] HOX, J. (1995): *Applied Multilevel Analysis*. Amsterdam, TT-Publikaties.
- [19] LEIBOWITZ, A. (1974): “Home Investment in Children”, *The Journal of Political Economy* 82 (2), pp. 111-131.
- [20] LEY ORGÁNICA 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *Boletín Oficial del Estado*, núm.106, de 4 de mayo de 2006, pp.17.158-17.207.
- [21] MANCEBÓN, M.J. y D. PÉREZ-XIMÉNEZ (2007): “Conciertos educativos y selección académica y social del alumnado”, *Hacienda Pública Española*, 180 (1), pp. 77-106.
- [22] MARKS, G. (2005): “Accounting for immigrant non-immigrant differences in reading and mathematics in twenty countries”, *Ethnic and Racial Studies* 28 (5), pp. 925-946.
- [23] MARTÍNEZ, R. (2006): “La metodología de los estudios PISA”, *Revista de Educación*, extraordinario 2006, pp. 111-129.
- [24] NESSE (2008): *Education and migration: strategies for integrating migrant children in European schools and societies*. Report submitted to the European Commission by the NESSE network of experts.
- [25] OECD (2005a): *PISA 2003. Data Analysis Manual*. OECD, París.
- [26] OECD (2005b): *PISA 2003. Technical report*. OECD, París.

- [27] OECD (2006): *Where immigrant students succeed*. OECD, París.
- [28] OECD (2007): PISA 2006 Science Competencies for Tomorrow's World, vol. 1 (analysis). OECD, París.
- [29] OECD (2007): PISA 2006 Science Competencies for Tomorrow's World, vol. 2 (data). OECD, París.
- [30] OECD (2008): *Policies and practices supporting the educational achievement and social integration of first and second generation migrants: a systematic review*. OECD, París.
- [31] OECD (2009): *PISA 2006 Technical Report*. OECD, París.
- [32] OGDEN, T., M. SØRLIE & K.A. HAGEN (2007): "Building strength through enhancing social competence in immigrant students in primary school. A pilot study", *Emotional & Behavioural Difficulties* 12 (2), pp. 105-117.
- [33] POWELL, B. y L.C. STEELMAN (1993): "The Educational Benefits of Being Spaced Out: Sibship Density and Educational Progress", *American Sociological Review* 58 (3), pp. 367-381.
- [34] RUMBERGER, R.W. y K.A. LARSON (1998): "Towards explaining differences in educational achievement among Mexican American and language minority students", *Sociology of Education* 71 (1), pp. 68-92.
- [35] SÁNCHEZ, A. (2008): *Efectos de la inmigración en el sistema educativo: el caso español*. Tesis doctoral, Universidad de Barcelona.
- [36] SCHNEPF, V.S. (2008): "Inequality of Learning amongst Immigrant Children in Industrialised Countries", *IZA Discussion Paper* 3337.
- [37] SOMERS, M.-A., P.J. MCEWAN y J.D. WILLMS (2004): "How Effective Are Private Schools in Latin America?", *Comparative Education Review* 48 (1), pp. 48-69.
- [38] VILLARROYA, A. (2000): *La financiación de los centros concertados*. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, Madrid.
- [39] 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*. European University Institute, Florencia.
- [40] WILLMS, J.D. (2006): *Learning Divides: Ten Policy Questions About the Performance and Equity of Schools and Schooling Systems*. UNESCO Institute for Statistics, Quebec.



**ANEXO**  
**DESCRIPTIVOS DE LAS VARIABLES: ALUMNADO TOTAL, NACIONALES E INMIGRANTES**

	Total de la muestra						Total inmigrantes						Total nacionales							
	N	Mín.	Máx.	Media	Desv. típica	N	Mín.	Máx.	Media	Desv. típica	N	Mín.	Máx.	Media	Desv. típica	N	Mín.	Máx.	Media	Desv. típica
EDAD	19.604	15,33	16,33	15,825	0,285	18.456	15,33	16,33	15,827	0,286	911	15,33	16,33	15,806	0,282	911	15,33	16,33	15,806	0,282
MUJER	19.604	0	1	0,494	0,500	18.456	0	1	0,496	0,500	911	0	1	0,502	0,500	911	0	1	0,502	0,500
CURSO2 (1º-2º ESO)	19.604	0	1	0,071	0,257	18.456	0	1	0,065	0,247	911	0	1	0,113	0,317	911	0	1	0,113	0,317
CURSO3 (3º ESO)	19.604	0	1	0,330	0,470	18.456	0	1	0,314	0,464	911	0	1	0,531	0,499	911	0	1	0,531	0,499
CURSO4 (4º ESO)	19.604	0	1	0,599	0,490	18.456	0	1	0,621	0,485	911	0	1	0,356	0,479	911	0	1	0,356	0,479
NATIVO	19.604	0	1	0,931	0,252	18.456	1	1	1,000	0,000	911	0	0	0,000	0,000	911	0	0	0,000	0,000
PRIMGEN	19.604	0	1	0,061	0,238	18.456	0	0	0,000	0,000	911	0	0	0,882	0,323	911	0	1	0,882	0,323
SEGGEN	19.604	0	1	0,008	0,089	18.456	0	0	0,000	0,000	911	0	0	0,118	0,323	911	0	1	0,118	0,323
LENGUA1 (Nativos hablan lenguaje nacional)	19.604	0	1	0,926	0,259	18.456	0	1	0,984	0,119	911	0	1	0,140	0,341	911	0	1	0,140	0,341
LENGUA2 (Nativos hablan lenguaje no nacional)	19.604	0	1	0,006	0,073	18.456	0	1	0,004	0,063	911	0	1	0,024	0,152	911	0	1	0,024	0,152
LENGUA3 (Extranjeros hablan lenguaje nacional)	19.604	0	1	0,049	0,212	18.456	0	1	0,010	0,097	911	0	1	0,554	0,494	911	0	1	0,554	0,494
LENGUA4 (Extranjeros hablan lenguaje no nacional)	19.604	0	1	0,020	0,139	18.456	0	1	0,001	0,028	911	0	1	0,282	0,449	911	0	1	0,282	0,449
ACTIVA (Madre económicamente activa)	19.604	0	1	0,724	0,442	18.456	0	1	0,722	0,444	911	0	1	0,752	0,426	911	0	1	0,752	0,426

**ANEXO (continuación)**  
**DESCRIPTIVOS DE LAS VARIABLES: ALUMNADO TOTAL, NACIONALES E INMIGRANTES**

	Total de la muestra						Total inmigrantes						Total nacionales							
	N	Mín.	Máx.	Media	Desv. típica	N	Mín.	Máx.	Media	Desv. típica	N	Mín.	Máx.	Media	Desv. típica	N	Mín.	Máx.	Media	Desv. típica
ACTIVO (Padre económicamente activo)	19,604	0	1	0,969	0,171	18,456	0	1	0,970	0,167	911	0	1	0,961	0,187					
CATBLC (Categoría cuello blanco cualificado)	19,604	0	1	0,401	0,484	18,456	0	1	0,409	0,487	911	0	1	0,305	0,451					
CATBLNC (Categoría cuello blanco no cualificado)	19,604	0	1	0,263	0,434	18,456	0	1	0,261	0,434	911	0	1	0,300	0,451					
CATCAZC (Categoría cuello azul cualificado)	19,604	0	1	0,232	0,417	18,456	0	1	0,229	0,416	911	0	1	0,273	0,439					
CATCAZNC (Categoría cuello azul no cualificado)	19,604	0	1	0,104	0,301	18,456	0	1	0,102	0,299	911	0	1	0,122	0,322					
ANESCMAD (Años de escolarización de la madre)	19,604	3,5	16,5	9,954	4,154	18,456	3,5	16,5	9,890	4,137	911	3,5	16,5	10,695	4,346					
ANESCPAD (Años de escolarización de padre)	19,604	3,5	16,5	10,023	4,173	18,456	3,5	16,5	9,957	4,179	911	3,5	16,5	10,751	4,062					
ORDENADOR	19,604	0	1	0,881	0,322	18,456	0	1	0,894	0,307	911	0	1	0,730	0,442					
UTILREG (Utilización regular del ordenador)	19,604	0	1	0,703	0,444	18,456	0	1	0,709	0,444	911	0	1	0,625	0,456					
UTILDEV (Utilización esporádica del ordenador)	19,604	0	1	0,224	0,405	18,456	0	1	0,226	0,408	911	0	1	0,209	0,377					

**ANEXO** (continuación)  
**DESCRIPTIVOS DE LAS VARIABLES: ALUMNADO TOTAL, NACIONALES E INMIGRANTES**

	Total de la muestra					Total inmigrantes					Total nacionales				
	N	Mín.	Máx.	Media	Desv. típica	N	Mín.	Máx.	Media	Desv. típica	N	Mín.	Máx.	Media	Desv. típica
UTILNUN (No utiliza ordenador)	19.604	0	1	0,073	0,254	18.456	0	1	0,065	0,241	911	0	1	0,166	0,363
ESCREG (Escribe documentos en ordenador regularmente)	19.604	0	1	0,171	0,370	18.456	0	1	0,170	0,371	911	0	1	0,174	0,365
ESCDEV (Escribe documentos en ordenador esporádicamente)	19.604	0	1	0,729	0,437	18.456	0	1	0,734	0,436	911	0	1	0,672	0,453
ESCNUM (No escribe documentos en ordenador)	19.604	0	1	0,100	0,296	18.456	0	1	0,095	0,290	911	0	1	0,154	0,352
LIBROS (hogar con más de 100 libros)	19.604	0	1	0,449	0,495	18.456	0	1	0,471	0,497	911	0	1	0,189	0,388
PUBLICA (titularidad pública)	19.604	0	1	0,652	0,474	18.456	0	1	0,639	0,477	911	0	1	0,795	0,402
CONCERT (privada concertada)	19.604	0	1	0,247	0,428	18.456	0	1	0,256	0,434	911	0	1	0,139	0,344
PRIVIND (privada independiente)	19.604	0	1	0,101	0,300	18.456	0	1	0,105	0,305	911	0	1	0,066	0,248
TAMESC (Tamaño escuela)	19.604	34	2539	693,656	346,064	18.456	34	2539	699,437	352,051	911	34	2342	621,356	253,730
TAMUNI1 (escuela de un municipio con una población menor de 100.000)	19.604	0	1	0,610	0,488	18.456	0	1	0,618	0,486	911	0	1	0,521	0,499
TAMUNI2 (escuela de un municipio con una población de entre 100.000 y 1.000.000)	19.604	0	1	0,300	0,458	18.456	0	1	0,298	0,457	911	0	1	0,294	0,456

## ANEXO (continuación)

## DESCRIPTIVOS DE LAS VARIABLES: ALUMNADO TOTAL, NACIONALES E INMIGRANTES

	Total de la muestra					Total inmigrantes					Total nacionales				
	N	Mín.	Máx.	Media	Desv. típica	N	Mín.	Máx.	Media	Desv. típica	N	Mín.	Máx.	Media	Desv. típica
TAMUNI3 (escuela de un municipio con más de 1.000.000 de habitantes)	19.604	0	1	0,090	0,286	18.456	0	1	0,084	0,277	911	0	1	0,185	0,388
DISPESC (Más de 2 escuelas cercanas)	19.604	0	1	0,621	0,484	18.456	0	1	0,621	0,484	911	0	1	0,644	0,479
ORINMIG0 (la proporción de alumnos de origen inmigrante es del 0%)	19.604	0	1	0,358	0,479	18.456	0	1	0,386	0,487	911	0	0	0,000	0,000
ORINMIG1 (la proporción de alumnos de origen inmigrante oscila entre 0,1-10%)	19.604	0	1	0,406	0,491	18.456	0	1	0,415	0,493	911	0	1	0,289	0,453
ORINMIG2 (la proporción de alumnos de origen inmigrante oscila entre 10-20%)	19.604	0	1	0,150	0,357	18.456	0	1	0,139	0,346	911	0	1	0,292	0,455
ORINMIG2 (la proporción de alumnos de origen inmigrante es superior al 20%)	19.604	0	1	0,086	0,281	18.456	0	1	0,059	0,236	911	0	1	0,419	0,493
CLIMABED (años de escolarización los padres y madres centro)	19.604	6,5	16,263	11,169	2,009	18.456	6,5	16,263	11,176	2,032	911	7	16,132	11,024	1,739
PCCHICAS (proporción de chicas en la escuela)	19.604	0	1	0,496	0,073	18.456	0	1	0,497	0,074	911	0	1	0,488	0,066

**ANEXO (continuación)**  
**DESCRIPTIVOS DE LAS VARIABLES: ALUMNADO TOTAL, NACIONALES E INMIGRANTES**

	Total de la muestra					Total inmigrantes					Total nacionales				
	N	Mín.	Máx.	Media	Desv. típica	N	Mín.	Máx.	Media	Desv. típica	N	Mín.	Máx.	Media	Desv. típica
ALUMPROF (ratio alumno-profesor)	19,604	1,19	30,55	12,357	4,295	18,456	1,19	30,55	12,507	4,345	911	4,116	24,222	10,687	3,193
PROFPARC (proporción de profesorado contratado a tiempo parcial)	19,604	0	1	0,108	0,114	18,456	0	1	0,109	0,115	911	0	1	0,094	0,095
TAMCLAS (Tamaño de la clase)	19,604	13	53	27,758	9,592	18,456	13	53	27,779	9,657	911	13	53	27,580	8,897
COMPWEB (proporción de ordenadores conectados a Internet)	19,604	0,067	1	0,884	0,172	18,456	0,067	1	0,885	0,170	911	0,067	1	0,864	0,197
RATORDEN (ratio de ordenador destinado para la enseñanza por alumno)	19,604	0,013	0,72	0,100	0,090	18,456	0,013	0,72	0,099	0,090	911	0,013	0,535	0,112	0,082
ORIENTESC (orientador empleado por la escuela)	19,604	0	1	0,800	0,391	18,456	0	1	0,804	0,387	911	0	1	0,754	0,426
AUTCONT (centro con autonomía en la contratación profesorado)	19,604	0	1	0,312	0,463	18,456	0	1	0,323	0,468	911	0	1	0,189	0,391
AUTPRESU (centro con autonomía presupuestaria)	19,604	0	1	0,564	0,496	18,456	0	1	0,563	0,496	911	0	1	0,589	0,492
AUTEXTO (centro con autonomía en la elección de textos)	19,604	0	1	0,927	0,259	18,456	0	1	0,927	0,261	911	0	1	0,950	0,218

**ANEXO** (continuación)  
**DESCRIPTIVOS DE LAS VARIABLES: ALUMNADO TOTAL, NACIONALES E INMIGRANTES**

	Total de la muestra					Total inmigrantes					Total nacionales				
	N	Mín.	Máx.	Media	Desv. típica	N	Mín.	Máx.	Media	Desv. típica	N	Mín.	Máx.	Media	Desv. típica
AUTCONTE (centro con autonomía en la elección de los contenidos)	19,604	0	1	0,555	0,497	18,456	0	1	0,557	0,497	911	0	1	0,533	0,499
CRITADMIS (la filosofía de instrucción o religiosa forma parte de los criterios de admisión)	19,604	0	1	0,275	0,444	18,456	0	1	0,282	0,447	911	0	1	0,216	0,410
AGRDIFCL (agrupación de alumnos entre clases)	19,604	0	1	0,498	0,477	18,456	0	1	0,498	0,476	911	0	1	0,541	0,480
AGRINTCL (agrupación de alumnos en el interior de la clase)	19,604	0	1	0,530	0,470	18,456	0	1	0,537	0,470	911	0	1	0,449	0,465



