

# 5

---

## **Descomposición del efecto inmigrante en el rendimiento académico en Cataluña según la zona origen**

Adrián Zancajo Silla

Martí Franquesa Oliveres

*Universidad Autònoma de Barcelona*



# Descomposición del efecto inmigrante en el rendimiento académico en Cataluña según la zona origen

Adrián Zancajo Silla

Martí Franquesa Oliveres

*Universidad Autònoma de Barcelona*

Durante los últimos años se han desarrollado varios trabajos que evidencian la existencia de un menor rendimiento escolar del alumnado de origen inmigrante. En la reciente evaluación realizada al alumnado de último curso de primaria en Cataluña se aprecian, entre el alumnado de origen extranjero, diferentes resultados en la prueba dependiendo de su origen. Este trabajo pretende analizar, haciendo uso de datos del Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya y a través de técnicas econométricas, si existen distintos patrones de rendimiento académico según la zona de origen de este alumnado inmigrante.

## 1 Introducción

A través de los datos que se desprenden de la evaluación realizada en Cataluña, en mayo del año 2009, a los alumnos de sexto curso de educación primaria, se observa como la nota media<sup>1</sup> de los estudiantes de origen inmigrante es un 14% menor que la de los alumnos autóctonos. En el caso de los datos extraídos de la evaluación de PISA<sup>2</sup> – 2006 la diferencia entre la puntuación, en la prueba de ciencias, de los alumnos autóctonos e inmigrantes es del 12,6% tanto para Cataluña como para el conjunto de España.

La comparación internacional de PISA - 2006 muestra como los alumnos de origen inmigrante tienen un diferencial de rendimiento, respecto a los alumnos nativos, desigual dependiendo del país analizado. Por otro lado, en el caso de la evaluación de sexto de primaria de Cataluña observamos que si descomponemos el resultado del alumnado de origen inmigrante por zonas de origen las variaciones de puntuación, respecto a los alumnos autóctonos, son diferentes dependiendo de la procedencia del alumnado. Desde una variación del 3,2% en el caso de los alumnos procedentes de Europa occidental, hasta una variación del 35,5% en el caso de los alumnos procedentes de Asia (excluyendo China). Estos datos y otros estudios, como veremos en

---

<sup>1</sup> Nota calculada para las tres competencias evaluadas: lengua catalana, lengua castellana i matemáticas.

<sup>2</sup> *Programme for International Student Assessment (PISA)*. Proyecto iniciado en el año 200 por la OCDE, su objetivo principal es la evolución de diferentes competencias de los alumnos de 15 años. Este programa se realiza en 41 países de todo el mundo y participan más de 250.000 alumnos.

la revisión de la literatura, han constatado que los alumnos de origen inmigrante rinden de manera diferente dependiendo de su país de origen y de destino.

Por otro lado, diversos trabajos han mostrado como la concentración de alumnos con características concretas (bajo nivel socioeconómico o bajo capital instructivo de los padres) puede tener efectos negativos sobre el rendimiento académico no solo de estos alumnos, sino también del resto de compañeros. Los efectos que generan la concentración de ciertos colectivos sobre otros, y sobre ellos mismos, son conocidos en la literatura económica como efectos compañero (*peer effects*). Diversos estudios han mostrado como la concentración de alumnado inmigrante puede generar efectos compañero sobre el rendimiento individual de los alumnos.

El objetivo de este trabajo es determinar si los efectos compañero, producidos por la concentración del alumnado inmigrante, pueden variar dependiendo de la zona de origen del alumnado. En un primer apartado se realiza una revisión a la literatura existente sobre el rendimiento escolar de los alumnos inmigrantes, así como del efecto compañero producido por su concentración en determinados centros escolares. También se recogen las aproximaciones realizadas, en su mayoría desde la sociología de la educación, al rendimiento de los alumnos inmigrantes dependiendo de su país de origen y del país de acogida. En segundo lugar, se exponen los datos y la metodología empleados para analizar el efecto compañero que produce la concentración de alumnado inmigrante dependiendo de las diferentes zonas de origen en el caso del sistema educativo catalán. En el tercer apartado, se presentan los resultados obtenidos a través de las estimaciones realizadas mediante el análisis multinivel. Por último, se resumen las principales conclusiones extraídas del análisis de los resultados.

## 2 Revisión de la literatura

Desde la aparición del conocido como informe Coleman (1966), se ha elaborado para EE.UU. diversos trabajos que muestran diferencias de rendimiento entre alumnos blancos nativos y alumnos de otras minorías étnicas, como latinos, negros o asiáticos. Estas diferencias afectan tanto a los inmigrantes como a aquellos que aunque no tiene condición de inmigrantes pertenecen a alguna minoría étnica. Diversos estudios han intentado explicar estas diferencias a través de variables relativas a las características individuales de estos alumnos, ya sean de carácter socioeconómico o sociológicas (Portes y Rumbaut, 1990; Rong y Grant, 1992; Kao y Tienda, 1995; Bankston y Zhou, 2002; Chiswick y Debburman, 2004).

A su vez, también se han encontrado evidencias de que la concentración de alumnos de minorías étnicas o inmigrantes tiene una influencia negativa sobre el rendimiento individual de los alumnos, tanto para aquellos alumnos que pertenecen a estas minorías étnicas como aquellos que no (Bankston i Caldas, 1996; Mickelson i Heath, 1999; Hanushek et al., 2002; Angrist y Lang, 2004). En la literatura económica este efecto conoce como *peer effects* (efecto compañero), es

decir, que la composición del alumnado de la escuela influye en los resultados individuales de cada alumno. Esto se ha constatado no solo para cuestiones raciales, sino también en el caso de concentración de alumnos con peores calificaciones y menor nivel socioeconómico (Vandenberghe, 2002, Hanushek, 2003, Burke y Sass, 2008).

En el caso concreto de España, con datos de PISA – 2003, existen evidencias de que la condición de inmigrante afecta negativamente al rendimiento académico de los alumnos, el coeficiente negativo de esta variable se reduce al introducir en el modelo características relativas al centro, pero continua siendo la variable del entorno familiar que afecta en mayor medida al rendimiento de los alumnos (Calero y Escardíbul, 2007). De igual manera, en el caso del análisis de los datos de PISA – 2006, el hecho de que el alumno tenga condición de inmigrante, continua siendo la variable del ámbito familiar que afecta más negativamente al rendimiento académico (Calero y Waisgrais, 2008). Tanto en el análisis de los datos de PISA – 2003 como de PISA – 2006 se observa como un porcentaje elevado de alumnos inmigrantes sobre el total de alumnos del centro, afecta de manera negativa al rendimiento individual del alumnado, una observación que demuestra la hipótesis del efecto compañero para los datos relativos a España (Calero y Waisgrais, 2009). A su vez, se destaca el hecho de que el efecto compañero, producido por la concentración de inmigrantes, tenga un efecto no lineal. El uso de modelos específicos para la detección de efectos compañero verifican que la concentración de alumnos inmigrantes tiene un efecto negativo sobre el rendimiento académico (Sánchez, 2007).

Para Cataluña los análisis realizados con datos PISA - 2006 también evidencian como la condición de inmigrante afecta de manera negativa, incluso después de controlar variables sobre características familiares, socioeconómicas i escolares, al rendimiento académico de los alumnos (Calero y Waisgrais, 2008). En este caso una concentración elevada de alumnos inmigrantes afecta, también, negativamente a los resultados individuales de los alumnos. (Calero y Waisgrais, 2008; García y Moreno, 2007).

A través de la comparación internacional que permiten los datos de PISA podemos observar como el diferencial de rendimiento, entre alumnos nativos e inmigrantes, varía según el país analizado (OCDE, 2006). En las pruebas PISA – 2006, para la prueba de ciencias, la diferencia de rendimiento entre nativos e inmigrantes de primera generación oscilaba entre -108 puntos de Bélgica y -12 puntos de Australia<sup>3</sup>. Aunque estas diferencias se reducen si se examinan las puntuaciones de los alumnos inmigrantes de segunda generación, la brecha se mantiene para la mayoría de países analizados<sup>4</sup>.

---

<sup>3</sup> Estas diferencias solo se han calculado para países con más de un 3% de alumnos inmigrantes de primera y segunda generación.

<sup>4</sup> Hay algunas excepciones como el caso de Canadá, Macao y Hong Kong donde los alumnos inmigrantes de segunda generación superan a los alumnos nativos.

En caso de EE.UU., las puntuaciones obtenidas a través de pruebas estandarizadas muestran que negros y latinos obtienen puntuaciones menores que los alumnos blancos nativos. En el caso de los alumnos asiáticos las puntuaciones son muy similares respecto a los alumnos blancos nativos, llegando a ser superiores en algunos casos. Se ha demostrado como las diferencias de puntuación entre asiáticos y blancos pueden explicarse por características individuales o familiares de los alumnos, en cambio las diferencias entre alumnos negros y latinos respecto a los blancos se mantienen aunque se tengan en cuenta estas características (Kao, Tienda y Schneider, 1996).

La descomposición del efecto inmigrante, el hecho de que los alumnos inmigrantes rindan de manera diferente dependiendo de su país de origen y de destino, se ha realizado desde diversas perspectivas. En primer lugar se ha analizado las características de los países de destino como determinantes del rendimiento de inmigrantes de diferentes orígenes (Worbs, 2003; Timmerman, Vanderwaeren y Crul, 2003; Tubergen y Werfhorst, 2007). Desde este enfoque estas diferencias se mantienen, incluso cuando se incluyen características individuales de los alumnos. En el caso del análisis para Bélgica, centrado en estudiantes marroquíes y turcos, el estudio concluye que esta diferencia, una vez incluidas las características socioeconómicas, se explica por el hecho de los estudiantes inmigrantes suelen estar concentrados en determinadas escuelas, afectándoles en mayor medida el efecto compañero.

Un segundo enfoque es el que analiza los efectos de las diferentes características de los países origen sobre el alumnado inmigrante. Una de las variables señaladas como determinantes para explicar las diferencias de rendimiento de los alumnos inmigrantes dependiendo de los países de origen es la lengua utilizada en la instrucción escolar. Es decir alumnos inmigrantes que hablan en hogar el mismo idioma que se utiliza en la escuela tiene mejor rendimiento que aquellos que utilizan lenguas diferentes, consecuentemente las políticas de integración tienen un papel determinante (Entorf y Minoiu, 2005). Otros estudios reducen el efecto de los condicionantes culturales y sociales, afirmando que las diferencias de rendimiento de los alumnos inmigrantes entre países se explican principalmente por características socioeconómicas de los diferentes grupos de inmigrantes en cada país, aunque también consideran influyentes otras variables como el idioma materno o los años de residencia en el país (Schnepf, 2004; Marks, 2005)., Desde una perspectiva más amplia, existen estudios que relacionan la magnitud del diferencial de rendimiento entre alumnos nativos e inmigrantes con el tipo de sistema educativo de los diferentes países analizados. Según estos trabajos los sistemas educativos no comprensivos<sup>5</sup> magnifican el efecto de las características socioeconómicas y familiares de los alumnos, especialmente de la condición de inmigrante (Entorf y Lauk, 2006).

---

<sup>5</sup> Se entiende por sistemas educativos no comprensivos aquellos que determinan diferentes itinerarios para los alumnos dependiendo de su rendimiento académico.

Por último, el tercer enfoque consiste en considerar las características del país de origen y de destino de manera simultánea (Levels y Dronkers, 2008; Heus y Dronkers, 2009). Para Levels y Dronkers (2008) las características de los países de origen como las de los de destino tienen influencia en el rendimiento académico de los alumnos inmigrantes. En cuanto a los países de destino, para estos autores, las políticas selectivas de inmigración como los sistemas educativos pueden condicionar el rendimiento de los alumnos inmigrantes de primera y segunda generación respecto a los nativos. En cambio, para Heus y Dronkers (2009), las macrocaracterísticas de los países de origen y de destino no son significativas, ya que lo que determina el rendimiento son las características relativas al nivel socioeconómico del alumnado. En todo caso, para estos autores, la interacción entre las características de los países de origen y de destino puede explicar alguna parte del diferencial de rendimiento. Es decir, alumnos con niveles socioeconómicos iguales pueden acabar rindiendo de manera diferente en un mismo país dependiendo de variables sociales, como la distancia cultural.

### **3 Datos y metodología**

#### **3.1 Datos**

Los datos utilizados están estructurados en dos niveles, centros educativos y municipios. Con respecto al nivel de centros utilizaremos datos consolidados del *Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya* para curso escolar 2006-2007. Estos datos son los únicos, disponibles, que nos permiten diferenciar a los alumnos inmigrantes dependiendo de su zona de origen.

Los datos utilizados en el nivel 1, relativos a los centros educativos, pertenecen a centros de Educación Secundaria Obligatoria (ESO), que incluye cuatro años divididos en dos ciclos y comprende alumnos, mayoritariamente, entre 12 y 16 años. La justificación para el uso de estos datos se explica por dos razones: en primer lugar, por su carácter obligatorio, y en segundo lugar porque la proporción de repetidores en esta etapa educativa, respecto a la educación primaria, nos puede servir como medida del rendimiento académico de los estudiantes.

La muestra agrupa 993 centros de secundaria de todo Cataluña. En el curso escolar de la muestra, 2006 – 2007, el número de centros docentes de secundaria era de 1.126, esto significa que la muestra representa el 88,2% de la población de centros de secundaria activos en ese curso. El número de alumnos contenidos en la muestra es 257.776, representan el 97,3% de los alumnos que cursaban ESO en el curso analizado. Por todo ello entendemos que la muestra disponible es suficientemente representativa de la población objetivo.

La variable dependiente, siguiendo un modelo similar al utilizado en el estudio de García y Moreno, (2007), es la proporción de alumnos repetidores de cada centro, donde se incluyen tanto los alumnos autóctonos como los alumnos extranjeros. El uso de esta variable tiene dos inconvenientes. En primer lugar, el porcentaje de repetidores de cada centro es una aproximación

frágil del rendimiento académico de los alumnos del centro, aunque a partir del cambio de normativa en el curso 2003-2004<sup>6</sup> se genera un incremento de la tasa de repetidores<sup>7</sup>, y esta puede ser más representativa del rendimiento académico de los alumnos del centro. En segundo lugar el hecho de no poder distinguir entre repetidores autóctonos y inmigrantes nos impide determinar el efecto compañero generado por la concertación de alumnos inmigrantes sobre los alumnos autóctonos. Por lo tanto los coeficientes estimados para determinar el efecto compañero generado por la concentración de alumnos inmigrantes pueden estar sobredimensionados.

Las variables independientes utilizadas para captar el efecto compañero son la proporción de alumnado extranjero sobre el total alumnos del centro según su zona de origen. Las zonas de origen disponibles en la muestra son países del resto de la UE<sup>8</sup>, países de Europa que no forman parte UE, el Magreb<sup>9</sup>, resto de países de África, América del norte, centro y sur América y Asia y Oceanía. El cuadro 1 se recoge el número de alumnos inmigrantes, contenidos en la muestra, según su zona de origen, así como su proporción sobre el total de alumnos inmigrantes. Se ha descartado la estimación para los alumnos de América del Norte, debido a que su peso sobre el total de alumnos inmigrantes es muy reducido.

**Cuadro 1. Distribución de alumnos inmigrantes en la muestra según zona de origen**

Zona de origen	Número de alumnos	% sobre el total de alumnos inmigrantes
Países del resto del UE	1980	5,52%
Resto de Europa	3971	11,06%
Magreb	8349	23,26%
Resto de África	1068	2,98%
América del norte	103	0,29%
Centro y sur América	17370	48,4%
Asia i Oceanía	3047	8,49%
<b>Total</b>	<b>35888</b>	<b>100%</b>

Una de las limitaciones principales de esta clasificación de alumnos inmigrantes es que únicamente se consideran como tal aquellos que tienen una nacionalidad diferente a la española. El hecho de no poder clasificarlos según una definición más amplia, incluyendo los alumnos españoles con padres extranjeros, puede provocar una subestimación del efecto compañero de la inmigración.

<sup>6</sup> A partir de la implantación de la Ley de Calidad (2002) se establece se impide superar el curso a los alumnos con 3 o más asignaturas suspendidas.

<sup>7</sup> Para un análisis más detallado de la evolución de los alumnos repetidores ver *Indicadors de Resultats, Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya*, abril 2010.

<sup>8</sup> Debido a que la muestra es del curso 2006 -2007, los alumnos de Rumania y Bulgaria están incluidos en la categoría de países de Europa que no forman parte de la UE.

<sup>9</sup> La zona de origen Magreb incluye Marruecos, Argelia y Túnez.



Otras variables independientes utilizadas, relativas a las características del centro, son la titularidad del centro, variable ficticia que vale 1 en caso de que el centro sea de titularidad pública y 0 en caso contrario<sup>10</sup>, el porcentaje de alumnos con necesidades educativas especiales<sup>11</sup> y el tamaño del centro, tomando como referencia el número total de alumnos matriculados en el centro. En el caso de la variable relativa al tamaño del centro se han utilizado variables ficticias para dividir los centros de la muestra en tres intervalos, un primer intervalo para los centros con 200 o menos alumnos, un segundo con centros entre 201 y 400 alumnos y un tercero con más de 401 alumnos.

**Cuadro 2. Estadísticos principales de las variables explicativas utilizadas**

<b>Variable</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación estándar</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
% de repetidores	8,76	6,31	0,00	46,22
<b>Características del centro</b>				
Titularidad del centro (1 si público, 0 si privado)	0,49	0,50	0,00	1,00
Tamaño centro 2 (1 si 200 < alumnos ≤ 400)	0,55	0,50	0,00	1,00
Tamaño centro 3 (1 si alumnos > 400)	0,15	0,36	0,00	1,00
% Alumnos NEE	4,39	7,14	0,00	100,00
<b>Composición alumnado inmigrante</b>				
% Alumnos UE	0,69	1,30	0,00	12,39
% Alumnos resto de Europa	1,39	2,07	0,00	20,63
% Alumnos del Magreb	2,79	3,91	0,00	35,15
% Alumnos resto de África	0,36	0,96	0,00	10,40
% Alumnos Centro y Sur América	6,27	7,86	0,00	53,63
% Alumnos Asia	1,14	3,09	0,00	38,78
<b>Características del municipio</b>				
% Adultos sin titulación o únicamente primaria	41,29	6,99	21,00	63,10
Renta Familiar Disponible	14,12	1,94	9,70	27,71

En el segundo nivel, el de los municipios, las variables independientes son el porcentaje de población adulta sin estudios o con estudios de primer grado, la Renta Familiar Disponible Bruta

<sup>10</sup> Se consideran centros públicos aquellos cuya titularidad corresponde a la administración central, autonómica o local, mientras que en los centros privados corresponde a personas físicas o a sociedades privadas. Dentro de los centros privados incluimos los centros concertados, cuya titularidad corresponde a personas físicas o jurídicas privadas pero recibe el apoyo de la administración educativa mediante un concierto económico que vincula su funcionamiento a una normativa específica de régimen interior y de desdoblamiento curricular

<sup>11</sup> En esta categoría no se han incluido los alumnos superdotados, aunque el Departament d'Educació de la Generalitat los contabiliza como una tipología específica de alumnos con necesidades educativas especiales.

(RFDB)<sup>12</sup> media del municipio. Todos los datos de los municipios se han obtenido de IDESCAT<sup>13</sup>, para el año disponible más aproximado al 2007. El cuadro 2 recoge los principales estadísticos de las variables utilizadas.

### 3.2 Metodología

El hecho de que los datos estén estructurados en dos niveles diferentes (centros y municipios) justifica el uso de regresiones multinivel (Hox, 2005). Puede ocurrir que centros situados en el mismo municipio tengan características similares, y por tanto la correlación media de las variables de los centros situados en el mismo municipio sea superior a la correlación media de las variables de centros situados en municipios diferentes, es decir no se cumpliría el supuesto de independencia de las observaciones. En estos casos, el uso de técnicas multinivel puede evitar considerar significativas variables que realmente no lo son.

En el modelo propuesto la variable dependiente es el porcentaje de repetidores ( $Y_{ij}$ ), existen variables explicativas de dos niveles diferentes, de los centros ( $X_{ij}$ ) i de los municipios ( $Z_{ij}$ ). Los subíndices de cada tipo de variable indican el centro ( $i = 1,2,3...I$ ) y el municipio ( $j = 1,2,3...J$ ). Cada una de las variables explicativas del nivel 1 tiene asociado un coeficiente ( $p = 1,2,3...P$ ), de igual manera para las variables explicativas del nivel 2 ( $q = 1,2,3...Q$ ). La especificación del modelo queda recogida en las ecuaciones (1), (2) y (3).

$$Y_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{pj} X_{p ij} + e_{ij} \quad (1)$$

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + \gamma_{0q} Z_{qj} + u_{pj} \quad (2)$$

$$\beta_{pj} = \gamma_{p0} + u_{0j} \quad (3)$$

La sustitución de las ecuaciones (2) y (3) en la ecuación (1) permite obtener el modelo general (4).

$$Y_{ij} = \gamma_{00} + \gamma_{p0} X_{p ij} + \gamma_{0q} Z_{qj} + \mu_{pj} X_{p ij} + \mu_{0j} + e_{ij} \quad (4)$$

En esta modelo los coeficientes  $\gamma$  representan la parte fija (o determinista) del modelo, en cambio el resto de la ecuación representa la parte el termino de error aleatorio.

En primer lugar, estimaremos un modelo ( $M0$ ) sin variables explicativas (*intercept-only model*), ni del primer ni del segundo nivel. La ecuación (5) muestra la especificación de este modelo.

<sup>12</sup> La Renta Familiar Disponible Bruta mide los ingresos de los que disponen los residentes de un territorio para destinarlos al consumo o al ahorro. Esta renta no sólo depende de los ingresos de las familias directamente vinculados a la retribución por su aportación en la actividad productiva (remuneración de asalariados y excedente bruto de explotación, sino que también está influenciada por la actividad de la Administración Pública.

<sup>13</sup> Institut d'Estadística de Catalunya

$$Y_{ij} = \gamma_{00} + \mu_{0j} + e_{ij} \quad (5)$$

Utilizando las variancias de de los residuos del primer ( $\sigma_e^2$ ) y segundo nivel ( $\sigma_{\mu 0}^2$ ), podremos calcular el coeficiente de correlación interclase ( $\rho$ ).

$$\rho = \frac{\sigma_{\mu 0}^2}{\sigma_{\mu 0}^2 + \sigma_e^2}$$

De esta manera podemos determinar que parte de la variancia total esta explicada por diferencias entre municipios.

En la segunda regresión (*M1*) se incluyen las variables explicativas del primer nivel referidas únicamente a la zona de origen del alumnado inmigrante. En el tercer modelo estimado (*M2*) solo se incluyen las variables explicativas de las características del centro. En el cuarto modelo (*M3*) se introducen tanto las características del centro como de la composición del alumnado inmigrante. Por último, se realiza una última regresión (*M4*) con todas las variables explicativas, tanto del primer como del segundo nivel. Con este análisis por etapas se pretende analizar como varían los diferentes coeficientes relacionados con las variables explicativas a medida que estas aumentan.

#### **4 Resultados**

Los resultados detallados en el cuadro 3 muestran las estimaciones de los cinco modelos propuestos. En primer lugar, el modelo nulo nos permite calcular el coeficiente de correlación interclase, cuyo valor es de 4,6%. Por tanto se constata que la variación del porcentaje de repetidores explicada por la variación entre los municipios es escasa. Esto nos indica de que las diferencias entre los porcentajes de repetidores se producen entre los centros de un mismo municipio, y que por tanto no existe un comportamiento similar, en el porcentaje de repetidores, entre los centros de un mismo municipio.

El modelo 1 contiene solo las variables relativas al porcentaje de alumnos inmigrantes dependiendo de su zona de origen. Podemos observar como solo son significativas las variables relativas a los alumnos originarios de países europeos que no forman parte de la UE, del Magreb y de centro y sur América. Entre todos ellos los alumnos del Magreb son los que muestran un coeficiente más elevado. Esto nos indica, que sin introducir ninguna otra variable explicativa, existen diferencias entre el efecto compañero generado por los alumnos inmigrantes dependiendo de su origen

En el modelo 2 solo se incluyen variables explicativas relativas a las características del centro. Entre estas variables la que más incrementa el porcentaje de repetidores es la titularidad del centro. El coeficiente de esta variable puede estar captando los efectos compañero generados por el hecho de que en los centros públicos se concentran, en mayor medida que en los de titularidad

privada, alumnos con un nivel socioeconómico menor (Calero, 2007) e inmigrantes. El tamaño del centro también afecta al porcentaje de repetidores, siendo mayor el incremento cuanto más grande es el centro. En este modelo en porcentaje de alumnos con necesidades educativas especiales, aunque tiene, en contrariamente a lo esperado, signo positivo, no es una variable significativa para explicar el porcentaje de repetidores.

En el tercer modelo se incluyen tanto las características del centro como la composición de alumnos inmigrantes. En primer lugar podemos ver como el efecto de la titularidad del centro se reduce. Como hemos mencionado anteriormente esto puede ser debido a que en modelo 2 la titularidad del centro estuviera captando efectos compañero relacionados con la composición del alumnado de la escuela pública. En este modelo, los alumnos con necesidades educativas especiales son significativos, teniendo signo negativo debido a que esta tipología de alumnado no sigue los mismos criterios de evaluación que el resto de alumnos. Respecto al modelo 1, donde solo se tenía en cuenta el porcentaje de alumnos inmigrantes dependiendo de su zona de origen, podemos constatar como los coeficientes que antes se mostraban significativos se reducen, además los valores de estos coeficientes son más homogéneos entre las distintas zonas de origen. De esta manera una vez contempladas las características del centro, el efecto compañero producido por la concentración de alumnos inmigrantes se mantiene, aunque las diferencias entre las zonas de origen, que aparecían en el modelo 1, se reducen.

En el modelo 4 incluimos las variables explicativas relativas a las características del municipio. Con respecto a estas variables, la que incide en mayor medida sobre el porcentaje de repetidores es el porcentaje de adultos, en el municipio, sin ningún tipo de titulación o únicamente con estudios primarios. Esta variable puede estar captando la influencia del capital instructivo de los padres sobre el rendimiento académico de los alumnos. Por último, los municipios con mayor renta familiar disponible bruta inferior también afectan al porcentaje de repetidores, aunque el coeficiente es pequeño. El reducido efecto de esta variable puede ser debido a que el uso de la media municipal no recoja las variaciones de renta que existen dentro de un mismo municipio, y que por tanto afecten de manera diferente dependiendo de la ubicación del centro en el municipio.

También cabe destacar que una vez introducidas las variables relativas al municipio, los coeficientes relacionados con el porcentaje de alumnos inmigrantes según su zona de origen se reducen, siendo esta reducción más evidente en el caso del porcentaje de alumnos provenientes de Asia i Oceanía. A su vez, los coeficientes continúan homogeneizándose como ya ocurría al contemplar las características del centro. Estos resultados difieren de los observados por García y Moreno (2007), que aunque con variables explicativas referidas a la variación de alumnos inmigrantes entre dos cursos escolares, observan diferencias más amplias entre las diferentes zonas de origen.

**Cuadro 3. Estimaciones multinivel. Efectos fijos con errores estándar robustos**

Variable	M0	M1	M2	M3	M4
Constante	8,643365 <sup>a</sup> (36,434)	5,365907 <sup>a</sup> (22,859)	4,925236 <sup>a</sup> (12,768)	4,214668 <sup>a</sup> (11,576)	2,744016 <sup>c</sup> (1,763)
<b>Características del centro</b>					
Titularidad del centro (1 si público, 0 si privado)			4,393860 <sup>a</sup> (11,737)	1,913433 <sup>a</sup> (4,611)	1,852876 <sup>a</sup> (4,529)
Tamaño centro 2 (1 si 200 < alumnos ≤ 400)			1,274017 <sup>a</sup> (2,688)	1,371844 <sup>a</sup> (3,113)	1,437346 <sup>a</sup> (3,305)
Tamaño centro 3 (1 si alumnos > 400)			2,427666 <sup>a</sup> (3,294)	2,453625 <sup>a</sup> (3,910)	2,604136 <sup>a</sup> (4,212)
% Alumnos NEE			0,020031 (0,960)	-0,060745 <sup>b</sup> (-2,530)	-0,069057 <sup>a</sup> (-2,876)
<b>Composición alumnado inmigrante</b>					
% Alumnos UE		0,195295 (1,410)		0,090091 (0,717)	0,126630 (1,060)
% Alumnos resto de Europa		0,338594 <sup>a</sup> (3,661)		0,268770 <sup>a</sup> (3,138)	0,241796 <sup>a</sup> (2,854)
% Alumnos del Magreb		0,378216 <sup>a</sup> (5,418)		0,239617 <sup>a</sup> (3,517)	0,208595 <sup>a</sup> (2,997)
% Alumnos resto de África		-0,047021 (-0,186)		-0,169526 (-0,958)	-0,177018 (-1,009)
% Alumnos Centro y Sur América		0,285296 <sup>a</sup> (9,553)		0,220168 <sup>a</sup> (8,930)	0,233217 <sup>a</sup> (9,197)
% Alumnos Asia		0,085352 (1,126)		0,259002 <sup>a</sup> (2,752)	0,237204 <sup>b</sup> (2,587)
<b>Características del municipio</b>					
% Adultos sin titulación o únicamente primaria					0,059436 <sup>c</sup> (1,958)
Renta Familiar Disponible					-0,060570 (-1,475)

<sup>a</sup> variables significativas al 99%. <sup>b</sup> variables significativas al 95%. <sup>c</sup> variables significativas al 90%. Estadísticos *t* entre paréntesis

Variación	M0	M1	M2	M3	M4
Centros	37,85759	24,87665	26,70216	22,27081	22,24456
Municipios	1,80746	0,9149	4,52407	3,36548	3,72996
Total	39,66505	25,79155	31,22623	25,63629	25,97452

## **5 Conclusiones**

El objetivo principal de este trabajo era analizar si el efecto compañero derivado la concentración de alumnos inmigrantes podía variar dependiendo de su zona de origen. Como hemos dicho anteriormente los datos disponibles permiten aproximar el efecto inmigrante, aunque no podemos diferenciar si su efecto sobre el porcentaje de repetidores es debido a las interacciones entre nativos e inmigrantes, o simplemente al hecho de que los alumnos provenientes de la inmigración tienen más probabilidades de repetir. En el momento que existan datos disponibles que permitan diferenciar la nota, en pruebas estandarizadas, de los alumnos nativos y los alumnos inmigrantes dependiendo de su zona de origen, la estimación del efecto compañero, para los alumnos inmigrantes según su zona de origen, se podrá realizar con más precisión.

A través de los diferentes modelos estimados, podemos constatar que las diferencias del efecto compañero de inmigrantes según su zona de origen se reducen sistemáticamente a medida que se incorporan variables explicativas de las características del centro y del municipio. Esto apunta a que las diferencias en el efecto inmigrante dependiendo de la zona de origen están captando las características de los centros y/o municipios donde se agrupan mayoritariamente los alumnos inmigrantes. A su vez, hemos observado como las diferencias del efecto inmigrante dependiendo de cada zona de origen se han homogeneizado a medida que el modelo recogía más variables explicativas. Es por ello que podemos afirmar que no se constatan diferencias significativas en del efecto compañero de los alumnos inmigrantes dependiendo de su zona de origen.

A mismo tiempo, hemos observado como el efecto de la titularidad del centro se reduce una vez incorporadas las características de la composición del alumnado inmigrante. Esto demuestra que el efecto de la titularidad pública del centro capta el hecho de que el alumnado inmigrante está concentrado mayoritariamente en este tipología de centro. Podemos pensar, y así la literatura en este ámbito de estudio lo ha demostrado, que si los datos disponibles nos hubieran permitido incorporar características socioeconómicas del alumnado de cada centro el efecto de la titularidad del centro hubiera disminuido. Cabe destacar que el efecto del tamaño del centro se mantiene constantes independientemente de las características del municipio o de la composición del alumnado inmigrante. Por último, la aproximación al capital instructivo de los padres, a través de nivel de formación media de los adultos del municipio, nos muestra que este influye en el rendimiento académico de los alumnos.

## 6 Referencias

- ANGRIST, J.D. y K. LANG (2004): “Does School Integration Generate Peer Effects? Evidence from Boston’s Metco Program”, *IZA Discussion Papers*, 976.
- BURKE, M. y T. SASS (2008): “Classroom Peer Effects and Student Achievement”, *FRB of Boston Working Paper*, 08-5.
- BANKSTON, C. y S.J. CALDAS (1996): “Majority African American Schools and Social Injustice: The influence of De Facto Segregation on Academic Achievement”, *Social Forces*, 75 (2), pp. 535 – 555.
- BANKSTON, C. y M. ZHOU (2002): “Being Well vs. Doing Well: Self-Esteem and School Performance among Immigrant and Nonimmigrant Racial and Ethnic Groups”, *International Migration Review*, 36 (2), pp. 389-415
- 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. 33-36.
- CALERO, J. y S. WAISGRAIS (2008): “Entorn familiar i rendiment educatiu”, *Nota d’Economia*, 91, pp. 87 – 104.
- CHISWICK, B.R. y N. DEBBURMAN (2004): “Educational attainment: analysis by immigrant generation”, *Economics of Education Review*, 23, pp. 361–379
- COLEMAN, J.S. *et al.* (1966): “Equality of Educational Opportunity”, Washington, D.C, US Department of Health, Education, and Welfare.
- ENTORF, H. y N. MINOIU (2005): “What a Difference Immigration Policy Makes: A Comparison of PISA Scores in Europe and Traditional Countries of Immigration”, *German Economic Review*, 6 (3), pp. 355 – 376.
- ENTORF, H. y M. LAUK (2006). “Peer Effects, Social Multipliers and Migrants at School: An International Comparison,”, *IZA Discussion Papers*, 2182
- GARCÍA, E. y I. MORENO (2007): “Los efectos de la inmigración sobre el rendimiento escolar en Cataluña” En: ARGULLO, E y G.LÓPEZ-CASANOVAS (dir.): *Aspectos jurídicos y socioeconómicos de la inmigración en España*. IEA- Fundación BBVA
- HANUSHEK, E.A.; KAIN, J.F. y S. RIVKIN (2002): “New evidence about Brown V.Board of education: The complex effects of school racial composition on achievement”, *NBER Working Paper*, 8741.
- HANUSHEK, E.A., *et al.* (2003). “Does peer ability affect student achievement?”, *Journal of Applied Econometrics*, 18, pp. 527 – 544.
- HEUS, M. y J. DRONKERS (2009): “Immigrants’ children scientific performance in a double comparative design: the influence of origin, destination and community”, *Meeting of the ISA RC28*, Yale University.

- HOX, J.J. (1995): “Applied Multilevel Analysis”, Amsterdam, TT-Publikaties.
- KAO, G y M. TIENDA (1995): “Optimism and achievement: the educational performance of immigrants youth”, *Sociological Quarterly*, 76 (1), pp. 1 – 19
- KAO, G.; TIENDA, M. y B. SCHNEIDER (1996): “Racial and ethnic variation in educational achievement”, *Research in Sociology of Education and Socialization*, 11, pp. 263–97.
- LEVELS, M. y J.DRONKERS (2008): “Educational performance of native and immigrant children from various countries of origin”, *Ethnic and Racial Studies*, 31 (8), pp. 1404 – 1425.
- 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.
- MICKELSON, R.A. y H. DAMIEN (1999): “The Effects of Segregation on African American High School Seniors’ Academic Achievement”, *The journal of Negro Education*, 68 (4), pp. 566-586.
- OCDE (2006): “Where immigrant students succeed - A comparative review of performance and engagement in PISA 2003”, París, OCDE.
- PORTES A. y R. RUMBAUT (1996): “Immigrant America: A Portrait”, Berkley, University of California Press.
- RONG, X.L. y L. GRANT (1992): “Ethnicity, generation, and school attainment of Asians, Hispanics and non-Hispanic whites”, *The Sociological Quarterly*, 33 (4), pp. 625 – 636.
- SÁNCHEZ, A (2007): “Efectos de la inmigración en el rendimiento educativo: el caso español”, comunicación presentada en las *XVI Jornadas de la Asociación de Economía de la Educación*, Gran Canaria.
- SCHNEPF, S. (2004): “How Different Are Immigrants? A Cross-Country and Cross-Survey Analysis of Educational Achievement”, *IZA Discussions Paper*, 1398
- TIMMERMAN, C.; VANDERWAEREN, E. y M. CRUL (2003): “The Second Generation in Belgium”, *International Migration Review*, 37 (4), pp. 1065 – 1090.
- TUBERGEN, F. Y WERHORTS, H. (2007): “Postimmigration Investments in Educations: A Study of Immigrants in the Netherlands”, *Demography*, 44 (4), pp. 883 – 898.
- VANDENBERGUE, V. (2002): “Evaluating the magnitude and the stakes of peer effects analysing science and math achievement across OECD”, *Applied Economics*, 34, pp. 1283 -1290.
- WORBS, S. (2003): “The Second Generation in Germany: Between School and Labour Market”, *International Migration Review*, 37 (4), pp. 1011 – 1038.