

El impacto de la concentración de extranjeros sobre las capacidades cognitivas en los colegios españoles



& Resumen/Abstract: *Este trabajo explora el impacto que la concentración de estudiantes inmigrantes —y de origen inmigrante— tiene sobre el rendimiento de los estudiantes en España. El trabajo utiliza la base de datos PISA en su edición de 2003, que permite descontar del impacto bruto de la concentración la influencia de varios factores relacionados con las características de las escuelas españolas, tales como la escasez de recursos humanos y materiales destinados a la docencia. El trabajo demuestra que el impacto de la concentración difiere notablemente en función de la inclusión de los estudiantes de origen inmigrante nacidos en España o no. Además, se puede concluir que el impacto de la concentración es desigual entre asignaturas (matemáticas, lengua y ciencias) y, hasta cierto punto, neutral una vez que descontamos las diferencias entre escuelas.&*

& Palabras clave: educación, inmigración, rendimiento escolar, PISA, concentración de inmigrantes

1. INTRODUCCIÓN

En todas las sociedades receptoras de inmigración, los asuntos relacionados con la integración escolar de los inmigrantes despiertan un gran interés mediático y académico. El debate sobre inmigración y educación se suele desarrollar en varias etapas. En un primer momento, se suelen abordar aspectos logísticos relacionados con la llegada al sistema educativo de cohortes cada vez más numerosas como consecuencia de la inmigración. Posteriormente, se abre el debate sobre la convergencia de los resultados educativos de inmigrantes y nativos, ya que, en casi todas las economías capitalistas que reciben flujos migratorios, los inmigrantes obtienen peores resultados escolares que los nativos (Statnat y Christensen, 2006), algo poco deseable si se pretende asegurar la cohesión de las sociedades futuras. En tercer lugar, y casi como consecuencia inmediata de las implicaciones que tiene la brecha educativa entre inmigrantes y nativos, irrumpe en las sociedades de acogida la polémica en torno a las consecuencias que, sobre el rendimiento educativo de los nativos, tiene la concentración de estudiantes inmigrantes o de origen inmigrante. Es en este tercer bloque en el que se contextualiza el análisis que se presenta a continuación.

Como es sabido, España ha recibido intensos flujos migratorios desde mediados de los años noventa (Izquierdo, 2001) y, sobre todo, desde el principio de la presente década (Garrido, 2005). La velocidad sin precedentes con la que se ha incrementado el contingente que la población inmigrante representa sobre el total de la población española es una de las características más importantes que definen a España como país de inmigración. Este hecho ha provocado que el debate sobre inmigración y educación haya sido precipitado y poco organizado. El debate sobre los problemas logísticos de la escolarización de inmigrantes tuvo poco o ningún recorrido, ya que, como es sabido, la crisis de la natalidad en la que el país ha estado sumergido durante años propició que la llegada de los nuevos estudiantes coincidiera con la escolarización de cohortes menos numerosas de nativos (Arango y Carabaña, 1986). El segundo asunto que ha marcado la evolución sobre la integración educativa de los inmigrantes —sus resultados escolares— ha tenido poco fondo, exceptuando algunos esfuerzos investigadores dignos de mención, como el realizado por Aparicio y Tornos (2003) o el informe elaborado por UNICEF España para el defensor del pueblo en 2003. La escasez de trabajos que utilicen muestras suficientemente amplias se debe, fundamentalmente, a la inexistencia de datos que permitan desarrollar planteamientos de investigación cuyas conclusiones puedan ser generalizables; lo que, una vez más, también convierte a España en una excepción en el contexto europeo. Con todo, podemos esperar que España no se diferencie en exceso de lo que sucede en los países de nuestro entorno, en los que se ha podido confirmar que los diferenciales educativos entre inmigrantes y nativos suelen explicarse por un efecto composición de ambas poblaciones en el esquema de clases (Schnepf, 2004; y, sobre todo, el número especial de la revista *Ethnicities*, editado por Heath y Brinbaum, 2007). En España, Carabaña (2004) mantiene conclusiones cuyas implicaciones son similares a lo allí expuesto.

Por último, el debate sobre el impacto de la concentración de inmigrantes e hijos de inmigrantes en las escuelas españolas ha estado más dominado por los medios de comunicación y las creencias populares que por la investigación académica, de nuevo a diferencia de lo que ha sucedido en la mayoría de los países occidentales.

Mientras que para algunos autores la concentración de inmigrantes tiene un impacto positivo para estos y sus descendientes, otros sostienen que la dirección de este efecto depende del grupo étnico al que pertenezcan. Más allá, muchos autores reconocen que los más

perjudicados por la concentración de inmigrantes son los nativos. La falta de acuerdo sobre la existencia de un impacto negativo asociado a la concentración de inmigrantes solo es una de las muchas limitaciones de esta literatura. Otra es la falta de claridad analítica que supone identificar una asociación empírica entre concentración y bajo rendimiento. En este trabajo se presenta un análisis al respecto que puede aclarar algunos aspectos de esta dimensión de la integración escolar de los inmigrantes.

En varios países europeos se ha podido confirmar que la concentración de estudiantes de origen inmigrante en las escuelas está asociada con un peor rendimiento medio de los alumnos escolarizados en ese centro (Crane, 1991; Felouzis, 2003; Ginther et al., 2000; Fekjaer y Birkelund, 2007; Cebolla Boado, 2007). A pesar de que esta conclusión parece robusta, no existe consenso en torno a la razón por la cual concentración y bajo rendimiento van de la mano. Varios son los procesos que podrían explicar esta regularidad. En los últimos tiempos, sociólogos y economistas han tratado de confirmar la existencia de efectos de grupo o presiones por parte de pares para explicar por qué escolarizarse con inmigrantes o hijos de inmigrantes reduce en media el rendimiento escolar de los alumnos nativos y, en algunos casos, de otros inmigrantes. Este tipo de explicaciones responde a una literatura surgida en los años sesenta en torno a la idea de que cada grupo social genera su propia «subcultura» y que, mientras que en algunos casos —como el de la clase media— se valora el esfuerzo, en otros —como el argumento de la «cultura de los pobres»— lo desprecian. Estas explicaciones han tenido mucho predicamento en la literatura sobre inmigración en EE.UU., aunque en los últimos tiempos han recibido también alguna atención en Europa.

En segundo lugar, se ha planteado una explicación alternativa que relaciona el peor rendimiento de algunos centros con sus características institucionales. Este argumento sostiene que los estudiantes de origen inmigrante asisten a escuelas que cuentan con menos recursos. Esto podría suceder en un sistema educativo segmentado como el español, en el que las escuelas privadas (concertadas y totalmente privadas) tienen una gran importancia. Pero hay otras razones, como la posible existencia de un reparto desigual de los recursos educativos entre las escuelas dependiendo del tamaño de la población o, dentro de cada municipio, del barrio en el que se localizan las escuelas.

Dentro de los llamados efectos escuela, los profesores podrían adaptar su nivel de exigencia al de los estudiantes de cada clase. Esto podría hacer pensar que, si los estudiantes inmigrantes tuvieran problemas de aprendizaje, los nativos que compartan con ellos la clase estarían escolarizados en un entorno menos exigente que el de aquellos que compartan aulas con menos inmigrantes.

Este trabajo tiene dos objetivos: por un lado, medir el impacto de la concentración de estudiantes extranjeros e hijos de inmigrantes sobre el rendimiento escolar medio de los alumnos. Por otro lado, se busca averiguar qué parte de este efecto puede deberse a factores relacionados con las características de los centros educativos en los que están escolarizados los inmigrantes en España.

2. PISA 2003

Este estudio está realizado con la muestra española de PISA 2003, uno de los escasos instrumentos disponibles que permite evaluar con alguna precisión el rendimiento de los escolares españoles y el impacto que su distribución en centros escolares tiene sobre el mismo. Con todo, como se explica a continuación, PISA 2003 no ofrece condiciones óptimas para

llevar a cabo todos nuestros objetivos. La muestra PISA es representativa para la población de 15 años escolarizada en cada uno de los países de la OCDE. En la mayoría de los países incluidos en el estudio, esta edad se corresponde con el final de la educación obligatoria.

El muestreo realizado por PISA toma como unidad las escuelas. Las muestras de cada escuela son seleccionadas con una probabilidad proporcional a su tamaño. A continuación, se eligen aleatoriamente 35 alumnos pertenecientes a cada establecimiento. Como la población objetivo se define por edades, es probable que haya en la muestra estudiantes de distintos niveles (porque hayan repetido o por la división natural de la cohorte de 15 en dos cursos académicos). Aunque la muestra de estudiantes es aleatoria para cada escuela, se ha hecho para maximizar el número de estudiantes frente al de escuelas. Por esta razón, PISA recomienda usar las características de las escuelas como atributos de los estudiantes («PISA 2003 Data Analysis Manual: SPSS Users», 2003:125-8).

Debido a la pobre información que se recogió durante el muestreo sobre el estatus migratorio de las familias, nuestro trabajo tiene que limitarse a analizar el impacto de la concentración de los inmigrantes en general, sin desagregar por origen nacional. Así, tendremos a la población de estudiantes dividida entre los hijos de dos nativos nacidos en España, los hijos de un padre o madre nacido fuera y otro de nacimiento español y, por último, aquellos cuyos padres nacieron fuera del país.

Tabla 1. Estudiantes por status migratorio

	% de la muestra
Individuo nace fuera de España	3,1
Hijo de un inmigrante	3,6
Hijo de dos inmigrantes	2,5

Nota: El total de la muestra es 10.791.

Esta clasificación de los estudiantes en función de su estatus migratorio es cada vez más utilizada en el estudio del rendimiento educativo de los inmigrantes, sobre todo en trabajos sobre el rendimiento en la educación obligatoria (Chiswick y DebBurman, 2004). Algunos de estos autores sostienen que el lugar de nacimiento de los estudiantes inmigrantes o de origen inmigrante (en el país emisor o de acogida) es menos relevante que si uno o los dos padres son inmigrantes. Las familias mixtas de inmigrantes y nativos son una fuente de asimilación (o «aculturación») muy intensa, ya que el padre nativo suple las carencias en términos de capital humano específico del país de acogida del padre de origen inmigrante (por ejemplo, información sobre el sistema educativo).

Es evidente que una de las limitaciones de este trabajo viene impuesta por el tamaño de las submuestras de estudiantes inmigrantes. Esto implica que los resultados obtenidos del análisis, que se presentan a continuación, pueden carecer de suficiente fuerza estadística como para considerar sus conclusiones definitivas. PISA 2006 permitirá responder con mucho más fundamento a las preguntas que se plantean acto seguido.

3. MÉTODO Y VARIABLES

Una de las mayores ventajas del estudio PISA es que, al tomar las escuelas como unidad de muestreo y recoger información individual, permite estudiar el impacto de la escuela sobre el rendimiento de los estudiantes. En concreto, nos centraremos en la puntuación obtenida en

una serie de tests sobre matemáticas, lengua y ciencias. Para obtener una estimación razonable del impacto de la concentración sobre los resultados en estos ejercicios, calcularemos una serie de regresiones multinivel. Frente al tipo de especificación que permite una regresión de un solo nivel, este tipo de análisis multivariantes permite tener en cuenta la distribución de individuos entre escuelas. La regresión multinivel añade a una regresión lineal (OLS) la posibilidad de explicar por separado la variación que existe en el plano individual y en el de los grupos (municipios, en este caso) para cada especificación del modelo. Por ello, mientras que la regresión estándar ignora la estructura jerárquica de las variables, el multinivel corrige el sesgo que esto implica sobre los errores típicos y, por tanto, sobre las pruebas de significatividad.

La regresión multinivel permite estimar tantos efectos aleatorios como se desee. En nuestro caso solo añadiremos uno en el intercepto de la ecuación, de forma que resulte en dos parámetros: uno que mida el efecto medio de las escuelas y otro que introduzca variación para poder discernir cuánto importa asistir a cada escuela concreta. Este tipo de regresión se conoce con el nombre de modelo de intercepto aleatorio. Todos los controles y variables independientes permanecen como efectos fijos, asumiendo que no tienen efectos específicos en función del centro escolar del que hablemos.

Como ya se ha dicho, PISA ofrece una serie de tres variables dependientes que, por su significado, son óptimas para nuestro objetivo. Hablamos de los resultados obtenidos por los alumnos en las materias de **matemáticas, lectura y ciencias**¹. Sus rangos van de 0 a 800.

El porcentaje de inmigrantes en la escuela ha sido calculado directamente sobre el porcentaje de extranjeros que hay en los 30 alumnos de media (desviación típica de 4,6), de los que PISA recogió información en cada escuela muestreada². Hay dos formas de definir a los inmigrantes para el cálculo de este porcentaje. Podemos calcular tanto el % de estudiantes nacidos fuera de España como el de hijos de padres nacidos fuera del país. Aunque la inmigración es una realidad muy reciente en España y la importancia de las llamadas segundas generaciones es escasa en comparación con otros países de nuestro entorno, se ha decidido operacionalizar esta variable aceptando como inmigrantes a las llamadas segundas generaciones con el fin de aumentar las frecuencias de estudiantes inmigrantes que podemos encontrar en cada escuela. Las variables creadas siguiendo ambos criterios se etiquetan como «**% inmigrantes (1ª y 2ª generación)**». Los resultados obtenidos al replicar los análisis aquí presentados, si restringiésemos la definición de inmigrante y solo nos fijásemos en los de primera generación, serían muy similares (aunque el efecto negativo asociado a la concentración aumentaría).

El impacto de la concentración será medido, en primer lugar, en bruto, pero a continuación obtendremos medidas netas, descontado el efecto de otras variables que pudieran tener también efecto sobre el rendimiento. En primer lugar, el estatus migratorio del estudiante; es decir, si nació fuera de España (**estudiante inmigrante**) y si es hijo de un inmigrante (**mixto**) o de dos (**no mixto**), su **edad** (rango de 15,5 a 16,4) y su **sexo** (1 mujeres, 0 hombres). Junto con esta información, consideraremos las características socioeconómicas del hogar en el que vive el estudiante: la educación de los padres³, una medida de su **capital cultural**⁴, su **estructura familiar** (las familias monoparentales tienen el valor de 1, las demás 0) y la clase social definida a través de la ocupación del cabeza de familia: cuello blanco cualificado, no cualificado, cuello azul cualificado y no cualificado.

Una vez que hayamos obtenido una estimación neta de la importancia que la concentración pueda tener sobre el rendimiento escolar (controlado por las características demográfi-

cas y socioeconómicas antes detalladas), buscaremos reducir el coeficiente de la concentración completando la especificación del modelo con variables que resuman las características de la escuela en la que el estudiante esté escolarizado. La **educación media de los padres de los alumnos de la escuela** ha sido calculada para cada una de ellas utilizando la muestra disponible y registrando el nivel educativo más alto de los padres (padre o madre) en cada caso. La titularidad de la escuela también puede ser un factor importante (1 para la escuela privada, 0 para las públicas).

Otras características de los centros escolares pueden ser de cierto interés, sobre todo si miden los recursos con los que cuentan los centros. Tradicionalmente, PISA ofrece una información muy rica en esta dimensión (Dronkers y Roberts, 2000). Para ello vamos a fijarnos en dos indicadores: uno de recursos humanos y otro de recursos materiales. En el primer apartado cabe utilizar la estimación que los directores de los colegios hicieron en relación al impacto que la **escasez de profesores** pudiera tener sobre las obligaciones docentes del centro⁵. Más allá de esta medida subjetiva, podemos utilizar la **ratio entre profesores y alumnos**. Si tenemos en cuenta los recursos materiales, podemos utilizar también una medida subjetiva que valore la **escasez de material escolar**⁶; y, de nuevo, una medida objetiva como complemento a la anterior: la **ratio de estudiantes por ordenador**.

4. EL IMPACTO DE LA CONCENTRACIÓN: RESULTADOS

Para la presentación de los resultados vamos a utilizar una lógica secuencial. Con el fin de agilizar el texto, este trabajo presenta únicamente los resultados obtenidos para los ejercicios de matemáticas. Los modelos estimados para lectura y ciencias están, no obstante, disponibles para su consulta.

El primer modelo presenta los resultados de una regresión lineal estándar (OLS) en la que los resultados en matemáticas se explican utilizando solo el porcentaje de alumnos extranjeros como variable «explicativa». Este modelo ignora la naturaleza jerárquica de los datos (es decir, la distribución de los alumnos por escuelas). El segundo modelo replica la misma especificación, utilizando una regresión multinivel en la que los alumnos de la muestra están distribuidos en 309 colegios. Así, podemos comparar el coeficiente del porcentaje de alumnos extranjeros con el obtenido en un modelo en que no se tiene en consideración su pertenencia a diferentes escuelas. El tercer modelo introduce los controles y variables explicativas del nivel micro (estatus del inmigrante, educación de los padres y su clase social, edad del alumno, capital cultural y una variable dicotómica para las familias monoparentales). El cuarto modelo completa la especificación con la información relevante que resume el perfil socioeconómico del alumnado, la titularidad del centro y los recursos materiales y humanos con los que cuenta la escuela.

Al poder comparar la variación que supone en cada coeficiente estimado para el porcentaje de alumnos de origen extranjero, podremos saber qué impacto tiene sobre el mismo la existencia de diferencias en el contexto en el que se escolarizan inmigrantes y nativos. Es decir, podremos ver si la desventaja asociada con el hecho de estar escolarizado en un centro con más extranjeros se debe a la concentración general de familias desaventajadas en ese centro, o si se puede relacionar con la escasez de recursos del centro. Veamos en la siguiente tabla cómo cambia el impacto de la concentración de extranjeros para cada innovación en la especificación del modelo base estimado para los resultados en matemáticas.

Tabla 2. El impacto de la concentración en las pruebas de matemáticas

		Modelo 1 (OLS)	Modelo 2 (multinivel)	Modelo 3 (multinivel)	Modelo 4 (multinivel)
% extranjeros (1ª e 2ª gen.)		-79,40*** 13,8	-78,88* 34,9	-39,82 28,3	-41,48 * 23,4
Estatus migratorio (ref. nativos)	Inmigrante			-15,21** 6,9	-14,10** 6,9
	Mixto			-9,67** 4,6	-9,89** 4,6
	No mixto			-21,76***	-22,57***
Edad				11,83*** 2,8	12,00*** 2,7
Sexo				14,64*** 1,6	14,33*** 1,6
Características socioeconómicas hogar	Educación de los padres		2,93*** 0,5	2,31*** 0,5	
	Capital cultural			21,83*** 1,1	21,16*** 1,1
	Monoparental			-9,65*** 2,2	-10,24*** 2,2
	Cuello blanco s/cualificación		-8,35*** 2,1	-7,09*** 2,1	
	Cuello azul c/cualificación		-17,06***	-14,73*** 2,4	2,4
	Cuello blanco s/cualificación		-16,25***	-14,39*** 2,8	2,8
Características de la escuela	Educación media padres escuela		17,04*** 2,0		
	Colegio privado				6,95 4,7
	Escasez profesores matemáticas		2,64		1,9
	Ratio estudiantes por profesor		-0,81		0,4
	Ratio estudiantes por ordenador		-107,66***		23,6
	Escasez de materiales			-5,63***	1,9
Constante		503,66*** 1,2	501,71*** 3,1	304,59*** 43,9	252,22*** 44,6
F / Chi²		32,98***	5,08***	870,39***	999,24***
N		8050	8050	8050	8050
Número de colegios			304	304	3 0 4
Media obs. por colegio			26,5	26,5	2 6 , 5
Sigma (u) (entre escls)			36,82	28,77	2 1 , 9 9
			1,7	1,5	1,3
Sigma(e) (entre alumns)			72,23 0,6	68,88 0,6	6 8 , 8 7 0,6
Inter-class- correlation			33,8%	29,4%	2 3 , 3 %
Rho			0,21	0,15	0,09

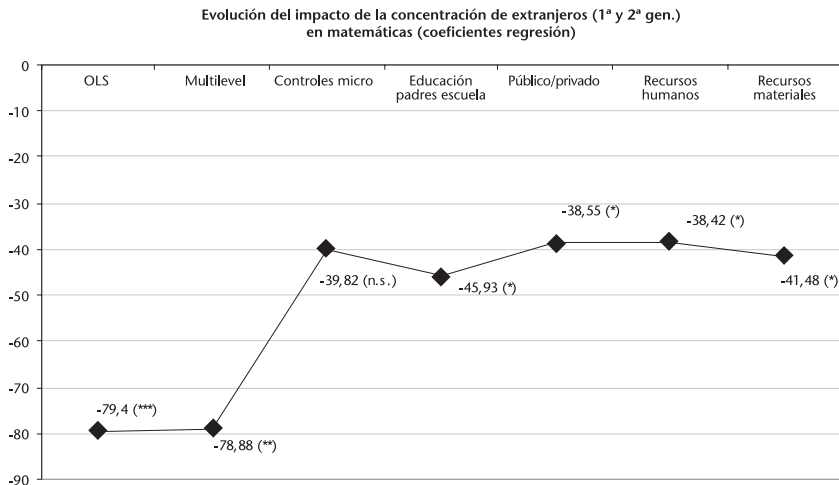
Leyenda: coeficiente y error estándar; * p.<.1; ** p.<.05; *** p.<.01.

El primer modelo ofrece una estimación altamente negativa, y estadísticamente muy significativa, del porcentaje de estudiantes extranjeros en las escuelas sobre los resultados obtenidos en las pruebas de matemáticas (-79,40, siendo el rango de la variable dependiente entre 150 y 734 puntos en total). Si, además, tenemos en cuenta la naturaleza jerárquica de los datos en la regresión multinivel presentada en el modelo dos, vemos que este coeficiente prácticamente se mantiene estable (-78,88), aunque su nivel de significatividad estadística es mucho más bajo. Este primer modelo sugiere que, en la muestra española de PISA 2003, en torno al 33% de la variación en los resultados escolares se debe a factores que diferencian a los colegios entre sí.

En el tercer modelo, podemos ver cómo los controles seleccionados de entre los disponibles en el nivel micro reducen el coeficiente a -39,82 y convierten este efecto en estadísticamente no significativo ($P > |z| 0,2$). El impacto de estos controles individuales es el predicho en todos los casos. La condición de inmigrante reduce de forma significativa los resultados obtenidos en matemáticas, pero son claramente los hijos de dos inmigrantes (es decir, los hijos de parejas mixtas) los que concentran una mayor desventaja. La edad tiene un impacto positivo y el sexo (ser mujer) también. Estos dos efectos también son estadísticamente significativos. La educación de los padres y el capital cultural acumulado en el hogar tienen un efecto positivo sobre el rendimiento. Las familias monoparentales, como era de esperar, implican en media un menor nivel de rendimiento. Finalmente, las tres *dummies* introducidas para medir el impacto de la clase social son significativamente negativas, siendo la categoría de referencia ser cualificado de cuello blanco.

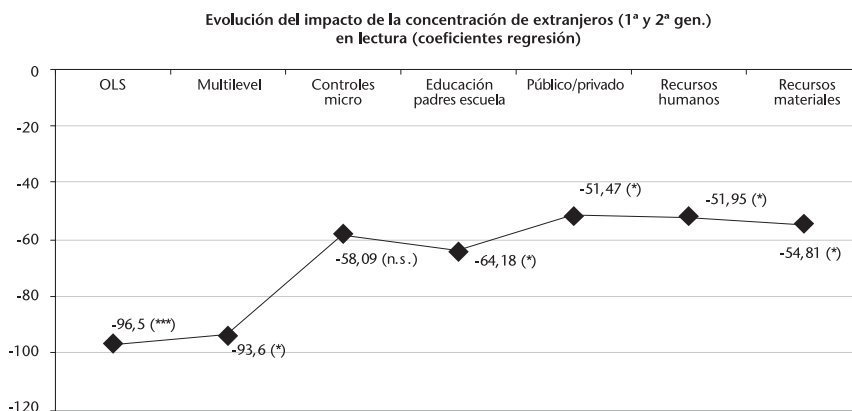
Una vez que controlamos por las características del centro escolar, vemos que el impacto de la concentración se mantiene más o menos estable, aunque ahora el efecto es, de nuevo, estadísticamente significativo. Contra lo que cabría esperar, no todas las características de la escuela tienen un efecto claro sobre el rendimiento. Lo podemos confirmar para el origen social medio del alumnado y para la escasez de recursos materiales, pero no para la escasez de recursos humanos ni para la titularidad del centro, dada la presente especificación del modelo. Con los mismos datos que se utilizan en este análisis, Salido ha llegado a la conclusión de que el origen socioeconómico de los estudiantes y la titularidad del centro en el que están escolarizados son dos de los factores más importantes a la hora de explicar la desventaja educativa en España (Salido, 2007). Téngase en cuenta que la titularidad del centro y el perfil socioeconómico del alumnado son dos variables muy relacionadas entre sí.

En resumen, los controles y variables independientes que se han introducido en estos modelos han logrado explicar la mitad de la desventaja asociada a los colegios en los que se escolarizan más extranjeros. A continuación, fijémonos con más detalle en la evolución que tiene el impacto de la concentración a medida que descontamos cada uno de los efectos que hemos introducido en nuestra estimación. Para ello, vamos a utilizar una serie de gráficos que resumen la evolución del parámetro concentración a través de las distintas especificaciones de la ecuación. No vamos a fijarnos solo en los obtenidos para los resultados en matemáticas, sino también en los de lectura y ciencias.



Leyenda: n.s. no significativo; * p.<.1; ** p.<.05; *** p.<.01.

Como podemos ver en el primer gráfico, la mitad de la desventaja que podemos asociar inicialmente a la concentración de estudiantes de origen inmigrante en las escuelas se explicaría por un efecto composición de clase social y de otras características socio-demográficas, ya que, en el modelo en el que introducimos los controles micro (el modelo 3 de nuestra tabla 2), el efecto de la concentración se reduce enormemente y deja de ser estadísticamente significativo; aunque esto último no parece ser una conclusión robusta, pues, como se ve a continuación, es algo que depende enormemente de la especificación del modelo. Lo importante es que, a medida que completamos la lista de características de los centros, la concentración conserva su impacto significativo y su nivel de significatividad estadística. Es decir, algo de lo que produce el impacto negativo de la concentración queda sin estar explicado en estos modelos; por tanto, parece deberse a características no observadas.

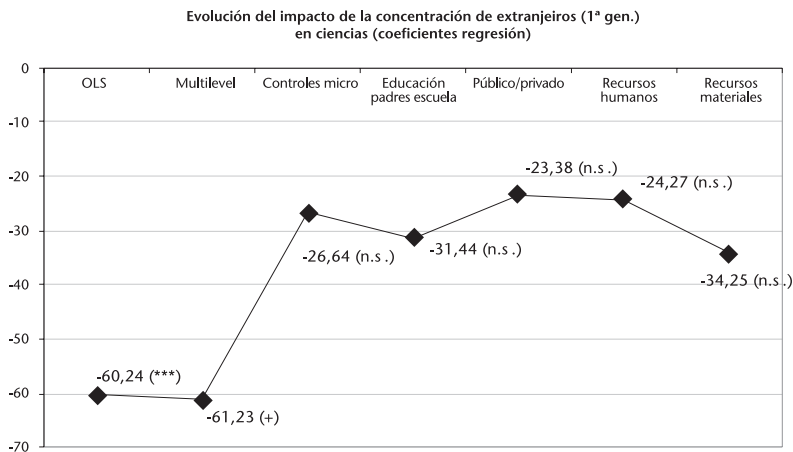


Leyenda: n.s. no significativo; * p.<.1; ** p.<.05; *** p.<.01.

Algo muy similar a lo descrito para los resultados en matemáticas sucede en el caso de los modelos estimados para lectura. Como podemos ver, también aquí se confirma la existencia de un efecto bruto negativo y estadísticamente significativo para las notas en lectura. Este efecto se reduce de forma evidente (aunque esta vez menos del 50%) una vez que controlamos por las características sociodemográficas del alumno y de su hogar. El efecto recupera un nivel mínimo de significatividad estadística una vez que añadimos a la ecuación algunas de las variables que describen los centros escolares. El efecto de la concentración queda, también aquí, sin explicar de forma completa.

Algo que sí parece importante destacar es que el impacto de la concentración de estudiantes de origen inmigrante es más elevado cuando se trata de materias relacionadas con la lengua. Esto es lógico, dado que es ahí donde los estudiantes inmigrantes y de origen inmigrante tienen una desventaja comparativa más evidente con los nativos. En este caso, el coeficiente estimado para el porcentaje de inmigrantes es estadísticamente más significativo que en el caso anterior.

Pasemos, a continuación, a fijarnos en el impacto que tiene la concentración en las materias relacionadas con las ciencias.



Leyenda: n.s. no significativo; + p.<.10; * p.<.05; ** p<.01; *** p<.001.

Queda claro, a la vista del gráfico que describe la evolución del parámetro concentración a través de distintas especificaciones, que el efecto de la concentración solo es significativo en un modelo en el que no tengamos en cuenta la estructura jerárquica de los datos, es decir, en una regresión lineal estándar. Una vez que reestimamos este parámetro en una regresión multinivel, el coeficiente se mantiene estable en lo que se refiere a su tamaño, pero pierde significatividad y se sitúa en el umbral del 10%. Como sucedía en los casos de matemáticas y lectura, vemos que el tamaño del parámetro concentración se reduce de forma drástica al controlar por las características del estudiante y del hogar en el que vive, y permanece sin apenas cambios al considerar las características de la escuela a la que asiste.

Cabe destacar, una vez más, que el tamaño del efecto concentración es muy inferior en el caso de los ejercicios de ciencias en comparación con el que pudimos ver para las mate-

máticas y la lectura. Es decir, parece que la concentración es especialmente dañina sobre el rendimiento de los estudiantes en algunas materias, pero no en otras.

Una vez medido el impacto negativo de la concentración de estudiantes de origen inmigrante, ¿es este efecto similar para los estudiantes inmigrantes y para los nativos? Es importante señalar que no existe ningún efecto interactivo entre el parámetro estimado para los estudiantes nacidos fuera de España y el porcentaje de inmigrantes. Esto quiere decir que la pendiente del efecto estimado para esta variable contextual es igual para inmigrantes que para nativos. Los modelos en los que se ha estimado esta interacción no se presentan, dado que el efecto no es estadísticamente significativo. El impacto de la concentración es igualmente negativo para el rendimiento de los extranjeros que para los españoles.

5. RESUMEN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Como se ha podido ver en los análisis presentados en el apartado anterior, hemos confirmado la existencia de un efecto negativo y estadísticamente significativo de la concentración de estudiantes de origen inmigrante sobre el rendimiento medio de los alumnos que asisten a una escuela dada.

Pero, más allá de la importancia que tiene este efecto en bruto, hemos podido ver que gran parte de la desventaja inicial, que podemos asociar a las escuelas en las que el porcentaje de estudiantes inmigrantes es más alto, queda explicada por un efecto composición relacionado con la distribución de inmigrantes y nativos en el esquema de clase.

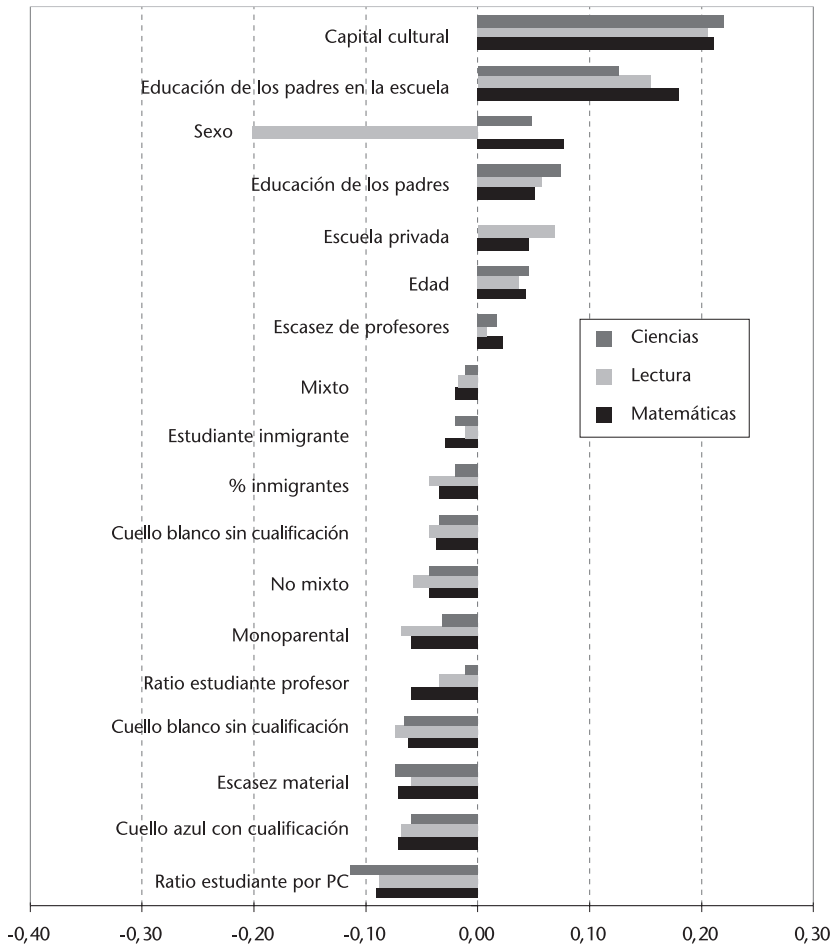
Otra de las conclusiones relevantes de este estudio es la demostración de que la concentración tiene un impacto de magnitud diferente para cada una de las materias que hemos tratado en este trabajo. De forma consistente, los coeficientes de concentración estimados para los modelos en los que lectura es la variable dependiente son mucho mayores que aquellos estimados para matemáticas, y más aún para los de ciencias. Esta ordenación del impacto de la concentración de extranjeros no puede sorprender demasiado si pensamos que es precisamente en lengua donde muchos estudiantes extranjeros tienen un handicap más importante. No obstante, el efecto en matemáticas tiende a ser también negativo y estadísticamente significativo.

Es importante recordar que la concentración de estudiantes extranjeros no parece tener un impacto significativo sobre los tests realizados en ciencias. En el caso de esta asignatura, parece no importar si se está escolarizado en un colegio con o sin extranjeros, una vez que tenemos en cuenta (controlamos por) las diferencias en el origen social del alumnado. Solo en los ejercicios de matemáticas y lectura la concentración de inmigrantes tiene un impacto neto negativo, más allá de las características de las escuelas —diversidad de recursos humanos y materiales, la fractura entre escuelas públicas y privadas y el origen del alumnado escolarizado en el colegio—. Esto quiere decir que, incluso teniendo en cuenta que los inmigrantes se suelen escolarizar en colegios en los que el perfil socioeconómico de los nativos es bajo, su concentración supone una desventaja añadida.

Señalemos también que este impacto neto de la concentración de extranjeros es idéntico para los estudiantes nacidos en España y fuera; es decir, que no existe un efecto diferencial en la desventaja añadida de la concentración sobre el rendimiento, como predicen muchos sociólogos de la inmigración en la literatura norteamericana.

Los coeficientes de las regresiones multinivel han sido estimados sobre la máxima verosimilitud, por lo que su interpretación es mucho menos intuitiva. Con el fin de facilitar la interpretación de los coeficientes, y sobre la base de la última especificación, se han obtenido estos coeficientes estandarizados, perfectamente comparables entre sí (tienen escalas armonizadas)⁷.

Coefficientes estandarizados (concentración 1ª y 2ª generación)



Como podemos ver, la magnitud del efecto de la concentración de extranjeros es moderada si la comparamos con el impacto que tienen otras de las variables que también hemos incluido en la especificación de los modelos. Queda claro que las variables que conservan mayor potencial explicativo en el modelo en el que la especificación es más completa son la educación de los padres y el capital cultural acumulado en el hogar. Junto a estos factores, el sexo del estudiante, sobre todo en las pruebas de lectura, tiene también un impacto determinante. El impacto de las demás variables es relativamente modesto, incluido el de la concentración de inmigrantes en las escuelas. Sin ir más lejos, la concentración tiene un efecto mucho menor que el de la educación media de los otros padres cuyos hijos asisten a la misma escuela.

Por último, cabe recordar que el trabajo ha dejado cierta cantidad de varianza no explicada, asociada a la concentración de extranjeros. Esta variación no parece estar asociada con características individuales ni con el contexto escolar. Nuevas versiones del estudio permitirán replicar estos análisis con una submuestra de estudiantes inmigrantes y de origen inmigrante, mayor que la que ofreció el estudio en 2003.

Notas

- 1 PISA ofrece cinco indicadores para cada uno de ellos. En cada caso, los cinco han sido agregados utilizando un análisis factorial (*eigen-value* para matemáticas: 4,42; para lectura: 4,05).
- 2 Por razones técnicas, las estimaciones que se presentan a continuación han sido realizadas sobre una muestra en la que se han eliminado cinco colegios (tres con menos de diez casos y dos *outliers* en los que había más del 50% de extranjeros y menos de 15 alumnos en total).
- 3 El valor más alto (del padre o de la madre) en la clasificación ISCED (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación) de la UNESCO (valores entre 0 [ninguna educación] y 6 [universidad]).
- 4 Variable construida utilizando varios indicadores relacionados con la posesión en el hogar familiar de material cultural (un ordenador, acceso a internet, literatura, poesía y arte; *eigen-value*: 1,22). Estos indicadores han sido agregados en una única variable utilizando análisis factorial.
- 5 Respuesta dada por los directores de cada centro a la siguiente pregunta: «¿Cree usted que la docencia en su centro se ve negativamente afectada por la escasez de profesores de [matemáticas, ciencias, lectura]? (1: En absoluto; 4: Mucho)».
- 6 Es el resultado de unir varias preguntas formuladas a los directores de los centros escolares (1: En absoluto; 4: Mucho). La lista de materiales sobre los que se ha formulado esta pregunta engloba: ordenadores, software, calculadoras, material de biblioteca, libros de texto, aulas, edificios, sistema de calefacción, material audiovisual, material de laboratorio, otros materiales.
- 7 Para ello no se ha podido utilizar el multinivel. Los coeficientes estandarizados proceden de una regresión lineal (OLS).

BIBLIOGRAFÍA

- APARICIO GÓMEZ, R. y Andrés Tornos Cubillo. 2003. *Hijos de inmigrantes que se hacen adultos: marroquíes, dominicanos, peruanos*. Madrid: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
- ARANGO, J. y Julio Carabaña Morales. 1981. «Demography and higher education in Spain: Does demography matter?» en *European Journal of Education* 16:307-324.
- CARABAÑA MORALES, J. 2004. «Natalidad, inmigración y enseñanza», en ICE: *consecuencias de la evolución demográfica en la economía* 815:81-103.
- CEBOLLA BOADO, Héctor. 2007. «Immigrant concentration in schools: peer pressures in place?», en *European Sociological Review* 23:341-356.
- CHISWICK, B. y Noyna DebBurman. 2004. «Educational attainment: analysis by immigrant generation», en *Economics of Education Review* 23:361-379.
- CRANE, J. 1991. «The Epidemic Theory of Ghettos and Neighbourhood Effects on Dropping Out and Children Childbearing», en *American Journal of Sociology* 96:1226-1259.
- DRONKERS, J. y Peter Roberts. 2003. «The Effectiveness of Public and Private Schools from a Comparative Perspective», en *EUI Working Papers* 2003.
- DEFENSOR DEL PUEBLO. 2003. «La escolarización del alumnado de origen inmigrante en España: análisis descriptivo y estudio empírico». Madrid: Defensor del Pueblo.
- FEKJAER, N. S. y Gunn Elisabeth Birkelund. 2007. «Does the ethnic composition of upper secondary schools influence educational achievement and attainment? A multilevel analysis of the Norwegian case», en *European Sociological review* 23(3):309-324.
- FELOUZIS, George. 2003. «La ségrégation ethnique au collège et ses conséquences», en *Revue Française de Sociologie* 44:413-447.
- GARRIDO MEDINA, L. 2005. «La inmigración en España», en *Tres décadas de cambio social en España*, pp. 127-164, editado por Juan Jesús González y Miguel Requena. Madrid: Alianza Editorial.
- GINTHER, D., Robert Haveman y Barbara Wolfe. 2000. «Neighborhood Attributes as Determinants of Children Outcomes», en *Journal of Human Resources* 35:603-42.
- HEATH, Anthony y Yaël Brinbaum (eds.). 2007. «The New Second Generation», en *Ethnicities* 7, (número especial).
- IZQUIERDO ESCRIBANO, A. 2001. «Epílogo: La política hacia dentro o el sistema de inmigración irregular en España», en *Perdiendo el control. La soberanía en la era de la globalización*, pp. 107-137, editado por Saskia Sassen. Barcelona: Edicions Bellaterra.
- SALIDO CORTÉS, O. 2007. «El Informe PISA y los retos de la educación en España», en *Documento de Trabajo de la Fundación Alternativas* 126/2007.
- SCHNEPF, S. V. 2004. «How Different are immigrants? A cross-country and cross-survey analysis of educational achievement», en *IZA Discussion Paper* 1398.
- STATNAT, P. y Gayle Christensen. 2006. *Where immigrant students succeed –A comparative review of performance and engagement in PISA 2003*. París: OECD.