

La Incidencia del Programa Bilingüe en la Segregación Escolar por Origen Socioeconómico en la Comunidad Autónoma de Madrid: Evidencia a partir de PISA

The Influence of the Bilingual Program on the School Segregation by Socioeconomic Origin in the Autonomous Community of Madrid: Evidence from PISA

Lucas Gortazar ¹ *

Pere A. Taberner ²

¹ Banco Mundial, España

² Universitat de Barcelona, España

La segregación escolar por origen socioeconómico en secundaria de la Comunidad Autónoma de Madrid es la más alta de España y la segunda entre los países de la OCDE. El estudio tiene el doble objetivo de analizar la incidencia de la implementación del Programa Bilingüe en Madrid a partir del curso 2004/05 en la segregación escolar, así como sus consecuencias en los resultados de aprendizaje de los alumnos. Los resultados indican que las familias en centros no bilingües tienen un nivel socioeconómico mucho más bajo que en centros bilingües. La segregación aumentó gradualmente entre 2009 y 2018, por dos motivos. Por un lado, la expansión de la red concertada durante la década anterior. Y por otro, la expansión del Programa Bilingüe: en 2015 se produce un fuerte aumento de la segregación dentro de la red pública coincidiendo con la llegada del programa bilingüe de los centros públicos al final de la ESO; en 2018 se produce un importante aumento de la segregación en los centros concertados-privados, consistente con la llegada del programa bilingüe en la red concertada al final de la ESO. Finalmente, controlando por varios factores, observamos que los estudiantes del sistema no bilingüe obtienen peores puntuaciones que los del sistema bilingüe en las pruebas PISA.

Descriptor: Segregación escolar; Programa bilingüe; Desigualdad socioeconómica; Equidad educativa; Madrid.

School segregation by socioeconomic characteristics in secondary education in the Autonomous Community of Madrid is the highest in Spain and second highest amongst OECD countries. This study aims to analyze the influence of the implementation of the bilingual program in Madrid from the 2004/05 academic year on school segregation, and its consequences on student performance. The findings indicate that families in non-bilingual schools have a lower socioeconomic level than families in bilingual schools. School segregation gradually increased between 2009 and 2018 for two reasons: the expansion of publicly funded private schools over the previous decade and the expansion of the bilingual program. In 2015, when the bilingual program reached the last course of secondary education in public schools, school segregation notably increased within the public system. Likewise, in 2018 school segregation notably increased within publicly funded private schools, consistent with the arrival of the bilingual program in the publicly funded private sector at the end of secondary education. Finally, we observe that students from non-bilingual schools underperformed students from bilingual schools on the PISA tests.

Keywords: School segregation; Bilingual program; Socioeconomic inequality; Educational equity; Madrid.

*Contacto: lucas.gortazar@gmail.com

ISSN: 1696-4713
www.rinace.net/reice/
revistas.uam.es/reice

Recibido: 25 de mayo 2020
1ª Evaluación: 28 de junio 2020
2ª Evaluación: 22 de julio 2020
Aceptado: 27 de agosto 2020

1. Introducción

En los últimos años se ha producido un aumento de la segregación escolar por origen socioeconómico en la educación secundaria en varias comunidades autónomas, y aunque con un ligero descenso en 2018 en muchas de ellas, la Comunidad Autónoma de Madrid (en adelante CAM) es aquella que destaca en todas sus dimensiones. Es el territorio donde más ha crecido, aquel donde no ha dejado de crecer y, sobre todo, el que actualmente presenta mayores niveles de segregación. La segregación escolar socioeconómica puede definirse como la distribución no equitativa, en función del nivel socioeconómico, de los alumnos y alumnas en los distintos centros de un sistema educativo (Murillo, Belavi y Pinilla, 2018). Altos niveles de segregación escolar pueden ser perjudiciales para la sociedad en conjunto y para los estudiantes en particular conduciendo a un sistema educativo ineficiente y a una sociedad desigual. En esta línea, numerosos estudios académicos han analizado tanto las causas como las consecuencias de la segregación escolar por origen socioeconómico, así como por origen nacional o por sexo.

La evidencia existente indica potenciales efectos negativos de un sistema educativo excesivamente segregado, así como beneficios de la interacción de estudiantes de diferentes entornos socioeconómicos en la misma aula. Por un lado, a nivel individual la segregación escolar por origen socioeconómico puede tener efectos negativos en el aprendizaje y en el logro académico de los estudiantes más desfavorecidos aumentando las brechas de resultados (Alegre, 2017; Bonal y Cuevas, 2019; Gamoran y An, 2016; Mayer, 2002; Schwartz, 2012). En la misma línea, la diversidad socioeconómica en los centros educativos puede beneficiar a los niños y niñas (Benito, Alegre y González-Balletbò, 2014; Rao, 2019). Por otro lado, a nivel social la segregación escolar puede tener efectos negativos en la cohesión e interacción social. De hecho, algunos estudios relacionan un sistema fuertemente segregado con violencia y problemas de convivencia (Billings, Deming y Rockoff, 2014; Cullen, Jacob y Levitt, 2006) y muestran que una mayor mezcla de menores con diferentes perfiles socioeconómicos potencia actitudes pro-sociales (Rao, 2019). Además, este menor logro académico significa menor oportunidad laboral en la edad adulta para los más afectados, y por tanto, una menor recaudación impositiva para el Estado y mayores gastos sociales para esta población más vulnerable, como por ejemplo, gastos en sanidad o crimen (Basile, 2012; Levin, 2002).

La CAM lidera el indicador de segregación escolar por nivel socioeconómico en secundaria a nivel español, a nivel europeo y es solo superada por Chile entre los países de la OCDE en 2018 (Save the Children, 2019b). Además, como muestra el mismo estudio, la segregación escolar por origen socioeconómico ha ido en aumento desde de 2009 hasta el 2018, clara tendencia solo observada en esta comunidad autónoma en España. La literatura también recoge evidencia sobre las posibles causas por las cuales un sistema educativo está más segregado que otros. Entre estos elementos encontramos la segregación residencial por origen socioeconómico (ver por ejemplo, Bonal, Zancajo y Scandurra, 2019; Boterman, 2019; Owens, 2018; Owens, Reardon y Jencks, 2016), las preferencias heterogéneas de las familias (Oosterbeek, Sóvágó y van der Klaauw, 2019), una oferta diferenciada como la expansión de los centros educativos de titularidad concertada en España (Fernández Enguita, 2008; Murillo y Martínez-Garrido, 2017; Murillo, Belavi y Pinilla, 2018; Save the Children, 2019a), el sistema de asignación de los estudiantes en los centros a partir las preferencias de las familias (Calsamiglia, Martínez-Mora y Miralles, 2017), u otros mecanismos de la política educativa (Gortázar, Mayor y

Montalbán, 2020; Saporito, 2017). Muchos de estos elementos mencionados que recoge la literatura son comunes a las distintas comunidades autónomas de España, salvo aquellos factores socioeconómicos de cada comunidad autónoma (como la segregación residencial) y las políticas educativas de competencia autonómica o municipal. Por tanto, esta realidad sugiere que este mayor nivel de segregación escolar de la CAM podría deberse por uno o varios factores presentes solo en esta comunidad. Además, este aumento de la segregación escolar en los últimos años sugiere que estos factores han podido agudizarse recientemente.

En este contexto, el objetivo del presente estudio es analizar la incidencia del Programa Bilingüe (PB) de la CAM en la segregación escolar socioeconómica de la región y sus posibles efectos sobre el aprendizaje, a partir de las distintas olas de PISA. El PB se empezó a implementar a partir del curso 2004/05 y fue extendiéndose a lo largo de los años en las distintas etapas y centros educativos. El programa busca mejorar las competencias en lengua inglesa de los estudiantes del Régimen de Enseñanza General (RGE). Los centros de titularidad pública y concertada solicitan a la administración, mediante votación, su adscripción al programa, lo que confiere a la expansión un fuerte grado de endogeneidad respecto a la composición de los centros. Además, para participar en el programa, se necesita tener un mínimo de nivel de inglés ya que realizan gran parte de sus asignaturas en esta lengua. Estos dos criterios –oferta de los centros y requisitos a los alumnos– pueden llevar a segregar a los niños y niñas según su origen socioeconómico debido a que las familias más acomodadas disponen de un mayor capital cultural para hacer frente a una educación en lengua extranjera, pueden permitirse clases extraescolares de inglés conduciendo a que éstos tengan más facilidad para entrar al programa, y en general dar mayores facilidades en poder realizar sus asignaturas en otra lengua. Además, esta hipótesis parte de la experiencia de las CCAA con un sistema educativo bilingüe con sus lenguas autonómicas y la segregación escolar presente (Bonal, 2012; Etxeberria, 2004; Síndic de Greuges, 2016)

Con este estudio pretendemos aportar más evidencia sobre el papel de las políticas educativas en la segregación escolar por origen socioeconómico, y en concreto, en políticas educativas autonómicas que pueden crear inequidades en España. La reciente publicación de los datos PISA de la edición 2018 permite un análisis más preciso al aprovechar el cambio metodológico en la CAM, en la cual la muestra estratificada diferencia los centros educativos bilingües y no bilingües, así como la titularidad de estos.

El estudio se estructura de la siguiente forma. En el siguiente apartado se hace un resumen del contexto del sistema educativo escolar y del funcionamiento del PB. En el tercer apartado se explican los datos y la metodología utilizados. En el cuarto apartado se presentan los resultados y en el último se realiza una discusión de los resultados y sus conclusiones, así como las implicaciones para la política educativa.

2. Contexto del sistema educativo

2.1. Sistema educativo español y expansión de la educación concertada

Para analizar el fenómeno de la segregación escolar por origen socioeconómico es importante poner en contexto el sistema educativo y los cambios más relevantes que se han producido a lo largo de los años. En primer lugar, la figura de los centros educativos concertados se creó con la Ley Orgánica de Derecho a la Educación (LODE) promulgada

en el año 1985. El texto recogía la posibilidad de que centros educativos de titularidad privada pudieran recibir financiación del Estado a cambio de cumplir ciertos requisitos para entrar en el sistema público. Entre los más importantes destacan ofrecer la enseñanza de forma gratuita y la inclusión de estos centros en el sistema público de elección de centros por parte de las familias.

En el año 1990 se aprobó la Ley Orgánica de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE), la cual introdujo un importante cambio en el sistema educativo español. Se estableció el Régimen de Enseñanzas Generales (RGE) el cual reformulaba la organización del sistema educativo español de los 0 a 18 años. De esta forma, el RGE establecía la Educación Infantil de Primer Ciclo (0-3 años), Educación Infantil de Segundo Ciclo (3-5 años), Educación Primaria (6-11 años), Educación Secundaria Obligatoria o ESO (12-15 años) y Bachillerato y Formación Profesional de Grado Medio (16-17 años). La LOGSE entró en vigor en el curso 1991/92 y se fue implementando de forma paulatina a lo largo de los años hasta que en el curso 2001/02 se implementaron los últimos cursos de Bachillerato y Formación Profesional (FP).

En la CAM, este cambio del sistema organizativo de la enseñanza estuvo acompañado de una expansión de los centros educativos concertados en la ESO. La figura 1 muestra la evolución temporal del porcentaje de centros públicos de enseñanza secundaria en toda España y en la CAM. La figura empieza en el año 1999/20, año en el que se implementa el último curso de la ESO, y se prolonga hasta el último año con datos disponibles, el 2018/19. El porcentaje de centros públicos se mantiene a lo largo de los años en España. En cambio, se produce una ligera disminución en la CAM.

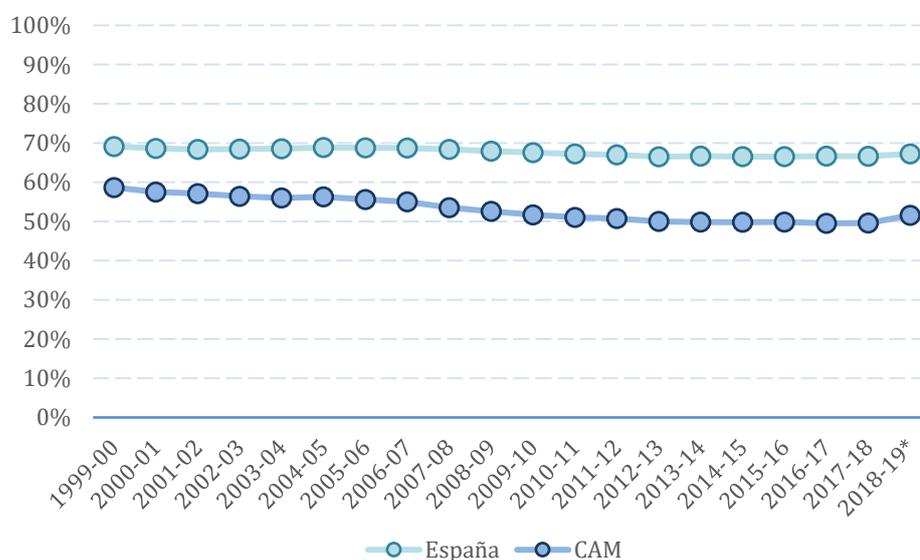


Figura 1. Evolución del porcentaje de centros públicos de enseñanza secundaria

Nota: * Datos avanzados.

Fuente: Subdirección General de Estadística y Estudios del Ministerio de Educación y Formación Profesional.

2.2. Programa bilingüe de la Comunidad Autónoma de Madrid

El objetivo principal del PB español-inglés es la adquisición de competencias lingüísticas en inglés del alumnado del RGE y mantener una mejora constante de la lengua. El

programa establece que el alumnado participante curse un mínimo de asignaturas del currículo en inglés y termine la etapa educativa con un nivel mínimo de la lengua. El PB se empezó a implementar en el año lectivo 2004/05, en el primer curso de Educación Primaria en centros de titularidad pública. La implementación se fue realizando de forma progresiva a lo largo de los años en las etapas educativas del REG y en los centros educativos públicos y concertados. En el año 2008/09 se extendió a la Educación Primaria de los centros concertados y en el 2010/11 llegó a la ESO de los primeros centros públicos que lo habían implementado el primer año del programa. Posteriormente, en el curso 2014/15 llegó a la ESO de los centros concertados y en el Bachillerato de los centros públicos.

El funcionamiento específico del PB varía en cada una de las etapas educativas. Para la ESO, etapa educativa objeto de análisis, existen dos opciones distintas que pueden aplicar los centros: la vía de la Sección Bilingüe o la vía del Programa Bilingüe.¹ En la vía sección se imparte, al menos, un tercio del horario lectivo en inglés, mientras que en la vía programa se imparte una o dos asignaturas en esta lengua. En la vía sección se pueden impartir en inglés todas las asignaturas excepto las lenguas y matemáticas. En cambio, en la vía programa hay menos opciones. En ambos casos, se imparte una hora de la asignatura de lengua inglesa cada día. El sistema para acceder a un centro bilingüe es el mismo que para acceder a cualquier centro de titularidad pública o concertada. Si se consigue plaza en un centro bilingüe, el estudiante entra automáticamente en la vía programa. En caso de querer cursar la vía sección, hay que realizar una aplicación cuya admisión depende del nivel de inglés (A2 en caso de proceder de un centro bilingüe de primaria y B1 en caso contrario), del expediente académico y del informe final de etapa. Finalmente, se exige terminar la ESO con un nivel mínimo de inglés más elevado en la vía sección que en la vía programa.

Según el diseño del PB no es el alumnado quien decide si quiere participar o no en el PB, sino el centro educativo mediante una solicitud de participación a la Consejería de Educación de la CAM. Por tanto, las familias deciden si participar o no en el programa en función de su elección de centro, bilingüe o no bilingüe, elemento clave para entender su posible papel en la segregación escolar. La Consejería selecciona a los centros educativos que han presentado solicitud para entrar en el PB en función de unos criterios definidos previamente. Éstos consisten, en primer lugar, en las características del propio centro (recursos del centro, número de estudiantes, número de clases, experiencia del personal docente, entre otros), el nivel de inglés de los docentes, su experiencia impartiendo clases en esta lengua, el apoyo del equipo docente y del consejo académico en participar en el PB, y finalmente, la ubicación del centro en la región. Este último criterio se establece con el fin de garantizar que los centros bilingües se repartan de forma equitativa en todo el territorio autonómico.

En el curso 2017/18 había un total de 286.450 estudiantes en el PB de la CAM (Consejería de Educación e Investigación, 2018). Desde el curso 2004/05, año en el que se inicia el programa, el número de estudiantes en el sistema bilingüe ha ido aumentando de forma exponencial. Este crecimiento viene dado por la incorporación de nuevos centros al PB y por la expansión en todas las etapas educativas del RGE. En concreto, la figura muestra

¹ A partir de ahora hablaremos de la vía sección para referirnos a la vía Sección Bilingüe y la vía programa para la vía Programa Bilingüe.

la evolución temporal del número de estudiantes de la ESO en el PB dependiendo de la titularidad del centro. Según estos datos, en el curso 2017/18 había más estudiantes en los centros públicos, alrededor de 66.000, que, en los centros concertados, alrededor de 15.000.



Figura 2. Evolución del número de estudiantes de ESO en el Programa Bilingüe

Fuente: Elaboración propia a partir del gráfico en la página 15 del informe de la Consejería de Educación e Investigación (2018).

Nuestra hipótesis parte de la idea de que las características propias del programa y su diseño conducen a que el PB esté actuando como un elemento de segregación escolar entre centros educativos. Las familias con mayores recursos económicos y mayor capital cultural pueden permitirse más apoyo en el hogar con clases de refuerzo de inglés. Esto significa que puedan estar más predispuestas a participar en una educación bilingüe ya que, por un lado, el nivel de inglés inicial tiende a ser más alto y, por otro lado, en caso de dificultad a lo largo de los cursos pueden decantar sus esfuerzos por un mayor refuerzo extraescolar. Por tanto, dado que las familias eligen si participar en el PB o no mediante la elección de centro, nuestra hipótesis se centra en que las familias de origen socioeconómico alto tenderán a decantarse en mayor medida por centros bilingües, mientras que las familias más vulnerables se decidirán en mayor medida por los centros no bilingües.

Esta hipótesis se ve reforzada con la evidencia de dos estudios recientes. En primer lugar, Anghel, Cabrales y Carro (2016) aprovechan la implementación paulatina a lo largo del tiempo y de los centros durante los años escolares 2008/09 y 2009/10 para analizar el impacto del programa bilingüe en el rendimiento de los estudiantes en educación primaria. Previo al cálculo del impacto y aprovechando esta implementación progresiva, los autores analizan el flujo de entrada y salida de alumnos y alumnas de los centros del sistema bilingüe en función de sus características sociodemográficas y las de sus familias. Los resultados muestran como la red no bilingüe recibe mayor cantidad de alumnado de origen socioeconómico bajo (medido por los estudios y profesiones de los progenitores) y de origen migrante. En cambio, la red bilingüe ve incrementada el porcentaje de estudiantes de origen socioeconómico alto y de origen español en sus aulas. En segundo lugar, Mediavilla, Mancebón, Gómez-Sancho y Jiménez (2019) analizan qué factores de las

familias determinan la elección de un centro bilingüe o no bilingüe en la educación secundaria con los datos de PISA 2015 y datos administrativos de la CAM. Los resultados muestran que el alumnado de nivel socioeconómico más alto tiene más probabilidades de atender centros bilingües que el de nivel socioeconómico más bajo. Los resultados de estos dos estudios podrían sugerir que el PB podría estar aumentando la segregación escolar de origen socioeconómico en la educación secundaria de la CAM.

3. Método

Para realizar el análisis de la incidencia del PB en la segregación escolar por origen socioeconómico utilizamos los microdatos de PISA. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) lleva a cabo cada tres años desde el 2000 una evaluación externa de las competencias de los estudiantes de 15 años de un gran número de países. A parte de evaluar las competencias de ciencia, matemáticas y lectura, también realizan cuestionarios a los centros participantes, profesorado y a las familias. Por tanto, PISA provee la información necesaria de una muestra representativa de cada país, y de sus regiones, para poder calcular el nivel socioeconómico del alumnado y los índices de segregación escolar que explicaremos a continuación. Además, la última edición disponible hasta la fecha, la del 2018, tiene dos ventajas respecto a las anteriores: por un lado, permite diferenciar los centros educativos bilingües y no bilingües y, por otro lado, incluye por primera vez centros bilingües de titularidad concertada.

En relación a la explicación del apartado 2.2, la primera generación del PB alcanzó 4º ESO, etapa en el cual se realiza la prueba PISA para la mayor parte de los estudiantes, en el curso 2013/14 en los centros públicos y en el curso 2017/18 en los centros concertados. Por tanto, en las muestras de PISA 2009 y 2012 aún no se había implementado el PB en 4º ESO; en PISA 2015 ya se incluyen estudiantes de centros públicos bilingües; y finalmente, PISA 2018 ya incluye estudiantes de centros bilingües públicos y concertados. Por último, por razones metodológicas del diseño de estratificación de PISA los centros de titularidad concertada y privada se incluyen en el mismo grupo hasta el 2015.

En primer lugar, necesitamos definir el nivel socioeconómico de cada estudiante de la muestra. La base de datos de PISA contiene el índice socioeconómico y cultural (ISEC) que resulta una aproximación del nivel socioeconómico de cada estudiante a partir de las posesiones del hogar (incluye las culturales), el nivel educativo más alto de los progenitores y el nivel de ocupación laboral más alto de estos. En cada edición de PISA se calcula el ISEC a partir de la muestra de todos los estudiantes que participan en ese año, y por tanto refleja la posición relativa de cada estudiante respecto a los otros presentes en la muestra. Por tanto, esta posición socioeconómica es relativa a todos los estudiantes de los países participantes en PISA. Esto puede generar distorsiones importantes al realizar comparaciones temporales de un mismo país o región, debido a cambios relativos y no absolutos de la posición socioeconómica del alumnado. Por ejemplo, el valor del ISEC de un país puede variar de un año para otro cuando realmente no se ha producido ningún cambio en sus familias, pero sí en el nivel socioeconómico de otros países.

Siguiendo las recomendaciones de Gortazar (2018), calculamos de nuevo el ISEC de cada familia para poder realizar comparaciones temporales de la región de Madrid. Para ello, se utiliza la muestra de estudiantes de la CAM en las ediciones de PISA 2009, 2012, 2015 y 2018. Siguiendo la metodología de OECD (2015), el ISEC se reconstruye a partir de tres

indicadores: el de nivel educativo de los progenitores, el de nivel ocupacional de los mismos, y el de posesiones en el hogar. El primero se calcula en años de estudios y resulta el máximo entre los dos progenitores o el del único progenitor. El segundo se calcula a partir del máximo nivel ocupacional de los progenitores siguiendo la escala internacional socioeconómica de estatus ocupacional (ISEI de las siglas en inglés). El último, el indicador de posesiones del hogar y posesiones culturales es el más complejo de calcular. Se obtiene a partir de la Teoría de Respuesta al Ítem (TRI) de tres indicadores: el de riqueza, el de posesiones culturales en casa y el de recursos educativos en el hogar. Cada uno de estos está compuesto por variables presentes en los microdatos. Finalmente se calcula el ISEC a partir de un Análisis de Componentes Principales (ACP) de los tres indicadores principales: posesiones del hogar, nivel educativo más alto de los progenitores y nivel ocupacional más alto de los mismos. El resultado final es un índice armonizado, que indica el nivel socioeconómico y cultural de las familias de la CAM respecto a las otras presentes en la muestra, con media 0 y desviación típica 1. Un valor negativo indica que la familia tiene un nivel socioeconómico y cultural por debajo de la media de todos los años y un valor positivo indica que está por encima de la media.

Para definir la segregación escolar por origen socioeconómico utilizamos tres índices con gran respaldo en la literatura (Allen y Vignoles, 2007; Gorard y Taylor, 2002; Murillo, 2016). En primer lugar, el índice de disimilitud consiste en medir la máxima diferencia que hay entre la distribución real y la distribución ideal –aleatorizada– de los estudiantes según los niveles socioeconómicos en los diferentes centros de un territorio (Duncan y Duncan, 1955). Este índice adopta valores entre 0 y 1, e indica qué tanto por uno –o tanto por ciento– de estudiantes del grupo objetivo, en nuestro caso los estudiantes del cuartil 1 (Q1) de la distribución del ISEC, deberían cambiar de centro para que no existiese segregación en el sistema educativo objeto de estudio. Por tanto, a mayor valor del índice, mayor segregación en los centros educativos de la región. No obstante, la literatura especializada discute que este índice no recoge correctamente los cambios temporales en la segregación producidos por una variación de la composición de la población de estudiantes (Gorard y Taylor, 2002; Lieberman, 1981). Si se produce una entrada o salida de estudiantes en el sistema educativo, y el flujo de estudiantes del grupo objetivo es proporcional en todos los centros, el valor del índice no cambia. Esto puede ocasionar un problema ya que la segregación sí puede variar comparado con el nivel anterior, pero el índice no lo está recogiendo. Por tanto, ante un análisis temporal de una región, es importante que el índice recoja estas posibles variaciones en la distribución del alumnado y en la segregación. En esta línea, Gorard (2000) propone un índice muy parecido al de la disimilitud, pero que tiene en cuenta estos cambios en la distribución y en la segregación. El índice de Gorard comprende valores entre 0 y $1-\beta$, donde β es la proporción de alumnos del grupo definido, alumnado del Q1 del nivel socioeconómico. Por último, el índice de Hutchens nos indica en qué proporción la segregación viene dada por la segregación dentro de diferentes sub-grupos de centros definidos (por ejemplo, centros bilingües y no bilingües) y qué proporción viene dada por la segregación entre estos sub-grupos definidos (Hutchens, 2001, 2004).

4. Resultados

4.1. Índice socioeconómico y cultural (ISEC)

En este primer subapartado mostramos los resultados del ISEC armonizado a partir de la metodología explicada. El objetivo es poder analizar cómo ha ido evolucionando el nivel socioeconómico de las familias en la CAM a lo largo de los años y las diferencias que hay entre las familias de los centros de diferente titularidad y del sistema bilingüe en 2018. Este análisis previo del nivel socioeconómico, a pesar de que no se suele realizar en los estudios, es importante para poder analizar los resultados de los índices de segregación de manera comparada en el tiempo.

Los siguientes cuadros muestran la distribución del ISEC armonizado para la CAM en PISA 2009, 2012, 2015 y 2018. En primer lugar, el cuadro 1 muestra diferencias entre el ISEC que hemos elaborado y el ISEC presente en los microdatos de la OCDE. La distribución de ambos índices es ligeramente diferente para cada año debido a las peculiaridades mencionadas en el apartado anterior. Ahora, el ISEC que hemos calculado, el armonizado, nos permite realizar comparaciones temporales para la región de Madrid. Los resultados del ISEC armonizado muestran que el nivel socioeconómico de las familias con hijos o hijas de 15 años ha ido aumentando a lo largo de los años. Además, la desviación estándar de la distribución ha ido aumentando a lo largo de los años, resultando en una mayor dispersión socioeconómica del alumnado en la región de Madrid.

En segundo lugar, analizamos cómo ha variado el estatus socioeconómico de las familias en cada tipo de centro, público y concertado-privado. A continuación, el cuadro 2 que el alumnado de los centros públicos tiene un nivel socioeconómico más bajo que el alumnado de los centros concertados-privados. El nivel socioeconómico medio de las familias en los centros públicos está por debajo de la media de toda la región, mientras que las familias de los centros concertados-privados se encuentran por encima de esta media. Además, la evolución temporal de las medias pone de relieve que el aumento del ISEC es más pronunciado en la red concertada-privada que en la red pública, aumentando la desigualdad entre redes. De hecho, la evolución de la distribución del ISEC en ambas redes a lo largo de los años confirman este hecho. Por último, la desviación estándar es prácticamente constante en el tiempo en ambos tipos de centros, indicando que la variabilidad socioeconómica dentro de cada red no varía en el periodo 2009-2018.

En tercer lugar, aprovechamos que PISA 2018 permite identificar los centros bilingües y no bilingües. Además, en vista de los resultados anteriores y de la implementación gradual, conviene tener en cuenta la titularidad de los centros para el análisis del nivel socioeconómico. El cuadro 3 indica que la red pública aglutina los estudiantes de nivel socioeconómico más bajo y la red privada los estudiantes de nivel más alto en el 2018. Destaca que, tanto en los centros públicos como en los centros concertados, las familias en el sistema no bilingüe tienen un nivel socioeconómico medio menor que las familias en el sistema bilingüe. En cambio, la diferencia es más pronunciada en la parte media de la distribución para los centros públicos, mientras que la diferencia es mayor en la parte baja de la distribución para los centros concertados.

Cuadro 1. Distribución del ISEC armonizado y el calculado por la OCDE

	AÑO	MEDIA	DESV. ESTÁNDAR	MÍN.	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	MÁX.	OBS.
ISEC armonizado	2009	-0,1	0,9	-3,5	-1,7	-1,4	-0,8	-0,1	0,7	1,1	1,3	1,8	1.445
	2012	-0,1	1,0	-3,0	-1,8	-1,4	-0,8	0,0	0,8	1,2	1,3	1,8	1.536
	2015	0,0	1,1	-3,8	-1,8	-1,4	-0,7	0,3	0,9	1,2	1,4	1,9	1.800
	2018	0,1	1,0	-3,7	-1,7	-1,3	-0,6	0,3	1,0	1,3	1,5	1,9	4.933
ISEC OCDE	2009	-0,1	1,1	-3,4	-1,8	-1,5	-0,8	-0,2	0,8	1,4	1,6	2,9	1.445
	2012	0,1	1,0	-2,8	-1,6	-1,3	-0,7	0,1	1,0	1,4	1,6	2,6	1.535
	2015	-0,1	1,2	-7,2	-2,1	-1,8	-0,9	0,0	0,9	1,3	1,5	2,5	1.800
	2018	0,2	1,0	-3,6	-1,7	-1,3	-0,6	0,3	1,0	1,3	1,6	3,2	4.932

Nota: ISEC es el índice socioeconómico y cultural que se calcula para cada estudiante a partir de las posesiones en casa, del nivel educativo más alto de los padres y del máximo nivel ocupacional del trabajo. El índice es un indicador relativo a la muestra y presenta una distribución con media 0 y una desviación estándar de 1.

Fuente: Elaboración propia a partir de los microdatos PISA de la OCDE.

Cuadro 2. Distribución del ISEC armonizado según año titularidad

	AÑO	MEDIA	DESV. ESTÁNDAR	MÍN.	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	MÁX.	OBS.
<i>Centros Públicos</i>													
ISEC armonizado	2009	-0,4	0,9	-3,5	-1,8	-1,6	-1,0	-0,4	0,3	0,9	1,2	1,7	758
	2012	-0,4	1,0	-3,0	-2,0	-1,6	-1,0	-0,4	0,4	0,9	1,2	1,7	815
	2015	-0,3	1,0	-3,8	-2,1	-1,7	-1,1	-0,3	0,5	1,0	1,2	1,8	913
	2018	-0,2	1,0	-3,7	-1,8	-1,5	-0,9	-0,1	0,6	1,2	1,4	1,8	2.143
<i>Centros Concertados y Privados</i>													
ISEC armonizado	2009	0,1	0,9	-2,8	-1,4	-1,1	-0,5	0,1	0,9	1,2	1,4	1,8	687
	2012	0,3	0,9	-2,7	-1,4	-1,0	-0,3	0,5	1,0	1,3	1,4	1,8	721
	2015	0,4	0,9	-2,8	-1,3	-0,9	-0,1	0,7	1,1	1,4	1,5	1,9	887
	2018	0,5	0,9	-2,5	-1,3	-0,9	-0,1	0,7	1,2	1,4	1,6	1,9	2.790

Fuente: Elaboración propia a partir de los microdatos PISA de la OCDE.

Asimismo, la desviación estándar es igual para los centros bilingües y no bilingües de la red pública, pero es menor en los centros bilingües que en los no bilingües de la red concertada. Por tanto, la variación socioeconómica es menor en los centros concertados bilingües que en los homólogos no bilingües, mientras que en la red pública la variación es semejante. Finalmente, los centros de titularidad privada tienen una menor variabilidad socioeconómica en las aulas concentrando familias de nivel socioeconómico alto.

Cuadro 3. Distribución del ISEC armonizado según la tipología de centro-PISA 2018

TIPO	MEDIA	DE	MÍN.	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	MÁX.	OBS.
Centro Público- No Bilingüe	-0,3	1,0	-3,7	-1,9	-1,6	-1,0	-0,3	0,4	1,0	1,2	1,8	1.037
Centro Público- Bilingüe	0,1	1,0	-3,5	-1,7	-1,3	-0,6	0,2	0,9	1,3	1,5	1,8	1.106
C. Concertado- No Bilingüe	0,3	0,9	-2,5	-1,4	-1,0	-0,3	0,5	1,0	1,3	1,5	1,9	1.066
C. Concertado- Bilingüe	0,7	0,7	-2,5	-0,8	-0,4	0,3	0,8	1,2	1,4	1,6	1,8	622
Centro Privado	1,0	0,5	-2,0	0,1	0,4	0,8	1,1	1,4	1,6	1,6	1,9	1.102

Fuente: Elaboración propia a partir de los microdatos PISA de la OCDE.

El siguiente paso consiste en analizar el comportamiento de los tres componentes principales del ISEC a lo largo de los años y en cada una de las redes. Este análisis más profundo del ISEC nos permite ver cuáles son los componentes causantes de las variaciones detectadas en el análisis anterior. El cuadro 4 muestra los estadísticos descriptivos de cada componente según la titularidad. En primer lugar, la desviación estándar de las posesiones en casa es constante en ambos tipos de centro, pero la evolución de este componente es ligeramente distinta. La media del componente de los centros públicos aumenta del 2009 al 2012, para luego disminuir los dos siguientes años hasta alcanzar el nivel del 2009. En cambio, en los centros concertados-privados el aumento se prolonga hasta el 2015, para luego disminuir, pero manteniéndose por encima del nivel del 2009. En segundo lugar, la educación de las familias es mayor en los centros concertados-privados que en la red pública. La desviación estándar se reduce a lo largo de los años en ambos casos, pero destaca que la media del nivel educativo aumenta en los cuatro años en la red pública, mientras que en el 2018 se estanca para los centros concertados-privados. Por último, el indicador de la ocupación laboral es mayor en las familias de la red concertada-privada que en las familias de los centros públicos. Tanto la evolución de la media como de la desviación estándar es muy similar en ambos tipos de centros, pero se produce un aumento más acentuado en la red concertada-privada.

A modo de resumen, el nivel socioeconómico de las familias con hijos o hijas de 15 años ha ido en aumento en la CAM. Este incremento se ha producido tanto en los centros públicos como en los centros concertados-privados, pero en mayor proporción en estos últimos, aumentando la desigualdad entre redes. A pesar de que las diferencias en la educación de las familias entre las redes han disminuido, las diferencias de las posesiones en casa y el nivel de ocupación laboral de los padres han aumentado, especialmente en este último.

Cuadro 4. Distribución de los tres componentes del ISEC armonizado según la tipología de centro

	AÑO	MEDIA	DE	MÍN.	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	MÁX.	OBS.	
Posesiones en casa (incluido culturales)	<i>Centros Públicos</i>													
	2009	-0,1	0,9	-4,1	-1,5	-1,2	-0,7	-0,1	0,6	1,1	1,4	3,4	759	
	2012	0,2	0,9	-6,7	-1,1	-1,0	-0,3	0,2	0,6	1,1	1,5	3,8	818	
	2015	0,0	0,9	-8,8	-1,3	-0,9	-0,5	0,1	0,6	1,0	1,3	4,0	916	
	2018	-0,1	0,9	-3,2	-1,6	-1,3	-0,7	-0,1	0,5	1,1	1,5	5,1	2.154	
	<i>Centros Concertados y Privados</i>													
	2009	0,2	0,9	-2,7	-1,2	-0,9	-0,4	0,2	0,6	1,1	1,8	3,4	686	
	2012	0,5	0,9	-2,4	-1,0	-0,5	-0,2	0,4	1,1	1,5	1,9	3,8	716	
	2015	0,6	0,9	-2,5	-0,9	-0,6	0,0	0,5	1,1	1,7	2,1	3,5	887	
	2018	0,4	1,0	-8,7	-1,0	-0,7	-0,2	0,4	1,0	1,6	2,0	5,1	2.798	
	Nivel educativo de los padres	<i>Centros Públicos</i>												
		2009	12,0	3,6	3,0	5,0	8,0	8,0	12,0	16,5	16,5	16,5	16,5	750
2012		12,4	3,6	3,0	5,0	8,0	10,0	12,0	16,5	16,5	16,5	16,5	805	
2015		12,6	3,7	3,0	5,0	8,0	10,0	13,0	16,5	16,5	16,5	16,5	909	
2018		13,3	3,5	3,0	8,0	8,0	12,0	13,0	16,5	16,5	16,5	16,5	2.118	
<i>Centros Concertados y Privados</i>														
2009		13,7	3,3	3,0	8,0	8,0	12,0	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	681	
2012		14,2	2,9	3,0	8,0	10,0	12,0	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	710	
2015		14,8	2,9	3,0	8,0	10,0	13,0	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	883	
2018		14,8	2,8	3,0	8,0	12,0	13,0	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	2.774	
Nivel ocupacional de los padres		<i>Centros Públicos</i>												
		2009	44,4	15,6	16,0	25,0	29,0	32,0	43,0	53,0	69,0	71,0	88,0	742
	2012	45,3	20,4	11,7	21,8	24,5	27,9	39,0	62,5	76,5	81,4	89,0	812	
	2015	48,2	22,4	12,0	20,0	23,0	27,0	44,0	70,0	80,0	82,0	89,0	879	
	2018	47,4	22,3	11,7	17,0	21,6	26,0	43,3	68,9	79,1	82,4	89,0	2.063	
	<i>Centros Concertados y Privados</i>													
	2009	53,2	17,9	16,0	27,0	30,0	40,0	52,0	69,0	78,0	88,0	90,0	680	
	2012	59,0	20,0	14,2	25,0	27,9	43,8	62,5	75,5	82,4	86,7	89,0	718	
	2015	63,3	21,0	15,0	24,0	28,0	50,0	71,0	80,0	86,0	87,0	89,0	851	
	2018	61,3	21,0	11,7	22,6	25,5	44,9	70,3	78,7	85,4	86,7	89,0	2.701	

Fuente: Elaboración propia a partir de los microdatos PISA de la OCDE.

4.2. Niveles de segregación

En el presente sub-apartado analizamos los niveles de segregación socioeconómica en la CAM a lo largo de los años, y en especial, en PISA 2018. En primer lugar, los paneles a) y b) de la figura muestran el índice de disimilitud ($Q1$) y el índice de Gorard ($Q1$) para todas las redes de centros educativos, para los centros públicos y para los centros concertados-privados. En la figura se aprecia que ambos índices muestran resultados similares: aumento de la segregación en los centros de la región de Madrid a lo largo de los cuatro años analizados. Esta misma tendencia se puede apreciar en ambas redes de centros, públicos y concertados-privados, exceptuando que en la red pública disminuye en 2018 respecto al 2015. De la figura 3 destacan dos aspectos importantes. Primero, un fuerte aumento del nivel de segregación en la red pública del año 2012 al 2015 que es cuando aparecen las primeras cohortes de centros públicos bilingües en PISA. Este aumento es del 19% según el índice de disimilitud (5% en el 2009-2012) y del 25% según el índice Gorard (9% en el 2009-2012). Segundo, un fuerte aumento de la segregación en los centros concertados-privados del año 2015 al 2018, cuando aparecen los primeros centros concertados bilingües en la prueba. Este aumento es del 11% según el índice de disimilitud (5% en el 2009-2012 y 10% en el 2012-2015) y del 18% según el índice de Gorard (4% en el 2009-2012 y 8% en el 2012-2015). Si bien es cierto que en el índice de disimilitud el incremento en la red concertada no es tan pronunciado respecto al año anterior, en el apartado 3 hemos comentado las limitaciones de este índice para los análisis temporales. Por ello, priorizaremos los resultados del índice Gorard, que indican un fuerte aumento de la segregación. Finalmente, la segregación por origen socioeconómico es considerablemente más alta en la red concertada-privada que en la red pública, como ya ha evidenciado la literatura.

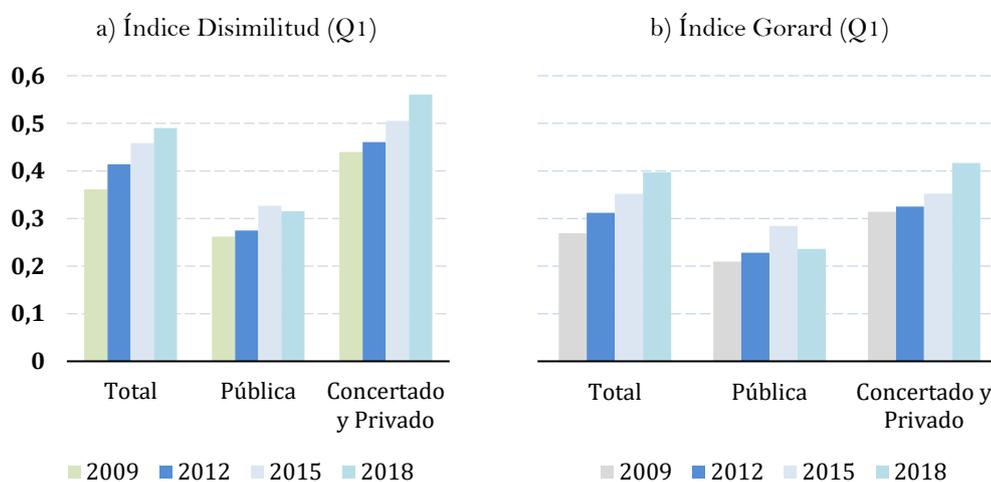


Figura 3. Segregación escolar por origen socioeconómico
Fuente: Elaboración propia a partir de los microdatos PISA de la OCDE.

A continuación, buscamos analizar qué proporción de la segregación viene dada por la segregación entre redes y qué proporción viene dada por la segregación dentro de cada red, así como la evolución a lo largo de los años. La figura 4 muestra los resultados del índice Hutchens según la titularidad del centro, panel a), y según si es centro bilingüe o no, panel b). De forma general, el panel a) indica que la segregación viene dada en mayor

proporción por la segregación dentro de cada red –pública y concertada–privada– y que el aumento de la segregación en el periodo 2012-2018 viene dada en mayor proporción por el aumento dentro de las redes. Esos incrementos dentro de las redes podrían ser consistentes con la aparición de los centros bilingües, primero en la red pública y luego en la red concertada, comentado en la figura anterior. Igualmente, la segregación entre las redes va aumentando a lo largo de los años, en especial en 2012 y en la última edición del 2018.

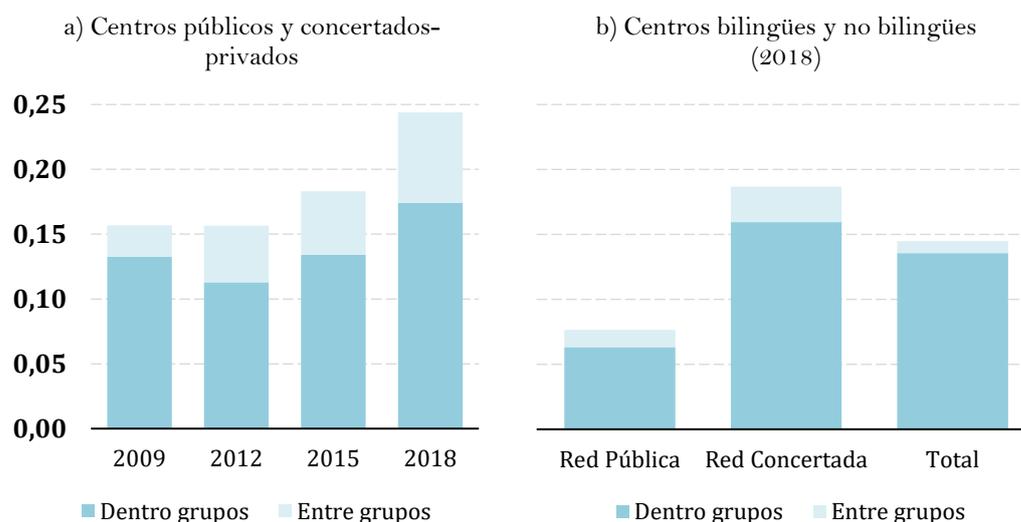


Figura 4. Índice Hutchens

Fuente: Elaboración propia a partir de los microdatos PISA de la OCDE.

En el panel b) de la figura 4 se analiza por cada red de centros públicos y concertados en PISA 2018, que proporción de segregación viene dada por la segregación entre el sistema bilingüe-no bilingüe y qué proporción viene dada por la segregación dentro de cada sistema. Los resultados muestran que la aparición de centros bilingües contribuye a aumentar la segregación escolar en el sistema educativo de la CAM, y de forma muy similar para los centros públicos y concertados. Este resultado es consistente con los resultados anteriores de un aumento de la segregación dentro de la red pública y dentro de la red concertada y del análisis del ISEC realizado.

4.3. Relación del nivel socioeconómico medio del centro y su participación en el programa bilingüe con el aprendizaje del alumnado

Algunos estudios han analizado el impacto del PB en el rendimiento académico de los estudiantes (por ejemplo, Ruiz, 2017; Tamariz y Blasi, 2016). En este último subapartado pretendemos realizar un análisis correlacional sobre el rendimiento del alumnado en las pruebas PISA en función del nivel socioeconómico medio del centro, de si es un centro bilingüe o no y según la titularidad del mismo. Para ello, estimamos el rendimiento de cada estudiante de la CAM en PISA 2018 en función del ISEC armonizado medio del alumnado en el centro educativo, la variable binaria centro concertado, la variable binaria centro no bilingüe y un vector de variables de control individuales. El rendimiento, la variable dependiente, se define según la puntuación de las competencias científicas y la puntuación de las competencias matemáticas. La variable independiente ISEC armonizado

medio nos aporta mucha información sobre el nivel socioeconómico del alumnado que atiende cada centro. El cuadro 5 muestra los resultados de estimar las dos variables dependientes mediante mínimos cuadrados ordinarios (MCO). Además, en el Anexo se incluye el cuadro A con los resultados completos de cuadro 5.

Cuadro 5. Resultados de las regresiones

	COMP. MATEMÁTICAS		COMP. CIENTÍFICAS	
	(1)	(2)	(3)	(4)
ISEC armonizado medio del centro	14,02*** (4,79)	13,98*** (4,78)	10,41* (5,64)	10,34* (5,60)
Centro no bilingüe	-10,07*** (3,79)	-11,28*** (4,23)	-11,10*** (4,16)	-12,87*** (4,72)
Centro concertado	-1,18 (4,82)	-8,66 (5,82)	-0,03 (5,62)	-10,99 (6,99)
Centro concertado y no bilingüe		8,39 (6,87)		12,29 (8,07)
Observaciones	3.757	3.757	3.757	3.757
R ²	0,40	0,40	0,31	0,31

Nota: Errores estándar agrupados a nivel centro. Regresiones realizadas con los pesos de los alumnos. Variables de control a nivel individual: chica, ISEC armonizado, migrante, ha repetido algún curso, edad, edad², variables binarias del mes de nacimiento (enero referencia).

Fuente: Elaboración propia a partir de los microdatos PISA de la OCDE.

Los resultados del cuadro 5 indican que a mayor nivel socioeconómico medio del centro (ISEC armonizado medio), mayor es la puntuación en competencias de matemáticas y ciencias, estadísticamente significativo al 1%. En concreto, a mayor nivel socioeconómico del alumnado, es decir, ISEC medio positivo y mayor, mayor puntuación en competencias de matemáticas y ciencias. En cambio, a menor nivel socioeconómico del alumnado, es decir, ISEC medio negativo y mayor, menor puntuación en competencias de matemáticas y ciencias.

En cuanto a las diferencias entre el sistema bilingüe y no bilingüe, los resultados son parecidos en ambas competencias. El alumnado que cursa educación secundaria en un centro no bilingüe obtiene de media una puntuación más baja que los de un centro bilingüe. En cambio, esta diferencia se mantiene similar tanto en la red pública como en la concertada, sin diferencias entre las redes. Por tanto, los estudiantes de los centros con un bajo nivel socioeconómico –mayor concentración de alumnos vulnerables– y no bilingües obtienen peores puntuaciones en las competencias de matemáticas y ciencias que aquellos que acuden a centros bilingües.

5. Discusión y conclusión

En el contexto de altos niveles de segregación escolar por origen socioeconómico de la CAM y su aumento en los últimos años, el presente estudio ha analizado la introducción del Programa Bilingüe en la comunidad y su relación con la segregación escolar según esta dimensión. Para ello, hemos explotado los microdatos trianuales de PISA desde la edición 2009 hasta la edición del 2018, con especial atención a esta última edición, la cual permite por primera vez diferenciar los centros educativos bilingües y no bilingües. Además, nuestro estudio pretende aprovecharse de la implementación gradual del PB en

el hecho de que en las ediciones de PISA 2009 y 2012 no hay estudiantes de centros bilingües; en PISA 2015 hay solo alumnos en centros públicos bilingües y en PISA 2018 hay alumnos en centros bilingües tanto concertados como públicos. Para ello, se ha recalculado el ISEC de cada estudiante en función de las cuatro ediciones de PISA y de sus homólogos en la CAM para poder tener una métrica precisa del nivel socioeconómico de cada alumno y alumna a lo largo del tiempo. A partir de este cálculo, se ha analizado la distribución del ISEC a lo largo de los años y la segregación según el índice de disimilitud, Gorard y Hutchens. Finalmente, se ha analizado la relación entre el nivel socioeconómico medio del centro, su titularidad, y si el centro es o no bilingüe sobre el rendimiento académico mediante un análisis de regresión.

Entre los principales resultados, destaca que el nivel medio socioeconómico de las familias es mayor en el sistema bilingüe que en el no bilingüe, tanto en los centros públicos como en los concertados. A su vez, en los centros concertados la diversidad socioeconómica es menor en los centros bilingües que en los no bilingües. La segregación escolar por origen socioeconómico ha ido aumentando en el periodo 2009-2018. Destaca un fuerte aumento de la segregación dentro de la red pública en el 2015, año en el que aparecen los primeros centros públicos bilingües en las pruebas PISA, y un fuerte aumento dentro de la concertada-privada en el 2018, año en el que aparecen los primeros centros concertados bilingües en PISA. El aumento de la segregación a lo largo de los años viene dado en mayor proporción por el aumento de segregación dentro de las redes, pero también destaca un aumento en la segregación entre redes durante todo el periodo. Un análisis más profundo del 2018 muestra que la segregación viene dada por la segregación entre las redes pública y concertada, y por la segregación dentro de los sistemas bilingües y no bilingües. Finalmente, vemos que los alumnos y alumnas del sistema no bilingüe obtienen peores puntuaciones en PISA que los del sistema bilingüe, especialmente en esos centros con mayor concentración de alumnado vulnerable.

Es importante tener en cuenta que este estudio pretende analizar la relación entre la implementación del PB y la segregación escolar por origen socioeconómico, pero en ningún momento se está desarrollando un análisis causal. Asimismo, tal como se comenta a lo largo del texto, la edición de PISA 2018 es la primera que contiene información sobre el sistema bilingüe en la CAM, lo cual implica que las conclusiones del análisis realizado sean limitadas. En este sentido, futuras investigaciones, con disponibilidad de datos administrativos y/o futuras ediciones de PISA, deberían profundizar y analizar la causalidad de esta pregunta del presente estudio a través de una mayor información detallada de la implementación del PB por centro a lo largo del tiempo.

A modo de conclusión, los resultados de nuestro estudio muestran ciertas evidencias de que la adopción del programa bilingüe en los centros incide en la elección de los centros para las familias interactuando paralelamente con la dicotomía público-concertado. Para evitar este potencial aumento de la segregación asociada al Programa Bilingüe de la CAM se propone repensar el propio diseño del programa para que no se produzca una selección de centros según el origen socioeconómico de su alumnado. Si la decisión pública consiste en universalizar el programa, se deben articular algunos mecanismos para que todos los centros tengan incentivos a acceder al PB o bien dirigir la expansión del PB priorizando el alumnado más vulnerable, independientemente de sus condiciones. Además, es necesario dotar de soporte y recursos a los centros con mayor proporción de alumnos y alumnas vulnerables para que se puedan adaptar a una enseñanza bilingüe de forma gradual y con menores dificultades.

Agradecimientos

Esta investigación es una versión adaptada y ampliada (a partir de los datos de PISA 2018) del análisis para Save the Children realizado en 2018 sobre la segregación socioeconómica a la CAM. Los autores agradecen a Save the Children España su colaboración en este estudio.

Referencias

- Alegre, M. A. (2017). *Políticas de elección y asignación de colegio: ¿Qué efectos tienen sobre la segregación escolar?* Fundació Jaume Bofill.
- Allen, R. y Vignoles, A. (2007). What should an index of school segregation measure? *Oxford Review of Education*, 33(5), 643-668. <https://doi.org/10.1080/03054980701366306>
- Anghel, B., Cabrales, A. y Carro, J. M. (2016). Evaluating a bilingual education program in Spain: The impact beyond foreign language learning. *Economic Inquiry*, 54(2), 1202-1223. <https://doi.org/10.1111/ecin.12305>
- Basile, M. (2012). The cost-effectiveness of socioeconomic school integration. En R. D. Kahlenberg (Ed.), *The future of school integration: Socioeconomic diversity as an education reform strategy* (pp. 127-151). The Century Foundation.
- Benito, R., Alegre, M. A. y González-Balletbò, I. (2014). School segregation and its effects on educational equality and efficiency in 16 OECD comprehensive school systems. *Comparative Education Review*, 58(1), 104-134. <https://doi.org/10.1086/672011>
- Billings, S. B., Deming, D. J. y Rockoff, J. (2014). School Segregation, educational attainment, and crime: evidence from the end of busing in Charlotte-Mecklenburg. *The Quarterly Journal of Economics*, 129(1), 435-476. <https://doi.org/10.1093/qje/qjt026>
- Bonal, X. (2012). Education policy and school segregation of migrant students in Catalonia: The politics of non-decision-making. *Journal of Education Policy*, 27(3), 401-421. <https://doi.org/10.1080/02680939.2011.645168>
- Bonal, X. y Cuevas, J. (2019). *Combatre la segregació escolar: De l'amenaça a l'oportunitat*. Fundació Jaume Bofill.
- Bonal, X., Zancajo, A. y Scandurra, R. (2019). Residential segregation and school segregation of foreign students in Barcelona. *Urban Studies*, 56(15), 3251-3273. <https://doi.org/10.1177/0042098019863662>
- Boterman, W. R. (2019). The role of geography in school segregation in the free parental choice context of Dutch cities. *Urban Studies*, 56(15), 3074-3094. <https://doi.org/10.1177/0042098019832201>
- Calsamiglia, C., Martínez-Mora, F. y Miralles, A. (2017). *Strategic segregation among public schools under the Boston Mechanism*. University of Leicester.
- Consejería de Educación e Investigación. (2018). *Informe sobre la evaluación del programa de enseñanza bilingüe de la Comunidad de Madrid*. Comunidad de Madrid.
- Cullen, J. B., Jacob, B. A. y Levitt, S. (2006). The effect of school choice on participants: evidence from randomized lotteries. *Econometrica*, 74(5), 1191-1230. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0262.2006.00702.x>
- Duncan, O. y Duncan, B. (1955). A Methodological analysis of segregation indexes. *American Sociological Review*, 20(2), 210-217. <https://www.jstor.org/stable/2088328>

- Etxeberria, F. (2004). 40 años de educación bilingüe en el país del euskara. *Revista de Educación*, 334, 281-313.
- Fernández Enguita, M. (2008). Escuela pública y privada en España: La segregación rampante. *Profesorado. Revista de Curriculum y Formación del Profesorado*, 12(2), 3-25.
- Gamoran, A. y An, B. P. (2016). Effects of School segregation and school resources in a changing policy context. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 38(1), 43-64. <https://doi.org/10.3102/0162373715585604>
- Gorard, S. (2000). *Education and social justice: The changing composition of schools and its implications*. University of Wales Press.
- Gorard, S. y Taylor, C. (2002). What is segregation? A comparison of measures in terms of 'strong' and 'weak' compositional invariance. *Sociology*, 36(4), 875-895. <https://doi.org/10.1177/003803850203600405>
- Gortazar, L. (2018). *The PISA "shock" in the Basque Country: Contingent factors or structural change*. ISEAK.
- Gortázar, L., Mayor, D. y Montalbán, J. (2020). *School choice priorities and school segregation: Evidence from Madrid*. FEDEA.
- Hutchens, R. (2001). Numerical measures of segregation: Desirable properties and their implications. *Mathematical Social Sciences*, 42(1), 13-29. [https://doi.org/10.1016/S0165-4896\(00\)00070-6](https://doi.org/10.1016/S0165-4896(00)00070-6)
- Hutchens, R. (2004). One measure of segregation. *International Economic Review*, 45(2), 555-578.
- Levin, H. M. (2002). A comprehensive framework for evaluating educational vouchers. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 24(3), 159-174. <https://www.jstor.org/stable/3594163>
- Lieberson, S. (1981). An asymmetrical approach to segregation. En C. Peach, V. Robinson y S. Smith (Eds.), *Ethnic segregation in cities* (pp. 61-82). Croom Helm.
- Mayer, S. E. (2002). How economic segregation affects children's educational attainment. *Social Forces*, 81(1), 153-176. <https://doi.org/10.1353/sof.2002.0053>
- Mediavilla, M., Mancebón, M. J., Gómez-Sancho, J.-M. y Jiménez, L. P. (2019). *Bilingual education and school choice: A case study of public secondary schools in the Spanish region of Madrid*. Instituto de Economía de Barcelona.
- Murillo, F. J. (2016). Midiendo la segregación escolar en América Latina. Un análisis metodológico utilizando el TERCE. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 14(4), 33-60. <https://doi.org/10.15366/reice2016.14.4.002>
- Murillo, F. J. y Martínez-Garrido, C. (2017). Segregación social en las escuelas públicas y privadas en América Latina. *Educação & Sociedade*, 38(140), 727-750. <https://doi.org/10.1590/es0101-73302017167714>
- Murillo, F. J., Belavi, G. y Pinilla, L. M. (2018). Segregación escolar público-privada en España. *Papers. Revista de Sociologia*, 103(3), 307-328. <https://doi.org/10.5565/rev/papers.2392>
- OECD. (2015). *PISA 2015 technical report*. OECD.
- Oosterbeek, H., Sóvágó, S. y van der Klaauw, B. (2019). *Why are schools segregated? Evidence from the secondary-school match in Amsterdam*. (Centre for Economic Policy Research).
- Owens, A. (2018). Income Segregation between school districts and inequality in students' achievement. *Sociology of Education*, 91(1). <https://doi.org/10.1177/0038040717741180>

- Owens, A., Reardon, S. F. y Jencks, C. (2016). Income segregation between schools and school districts. *American Educational Research Journal*, 53(4), 1159-1197.
<https://doi.org/10.3102/0002831216652722>
- Rao, G. (2019). Familiarity does not breed contempt: Generosity, discrimination, and diversity in Delhi schools. *American Economic Review*, 109(3), 774-809.
<https://doi.org/10.1257/aer.20180044>
- Ruiz, M. (2017). *Bilingual education: Experience from Madrid* (Trabajo fin de máster). Centro de Estudios Monetarios y Financieros (CEMFI).
- Saporito, S. (2017). Shaping income segregation in schools: The role of school attendance zone geography. *American Educational Research Journal*, 54(6), 1345-1377.
<https://doi.org/10.3102/0002831217724116>
- Save the Children. (2019a). *Méxclate conmigo. Anexo: Comunidad de Madrid*. Save the Children.
- Save the Children. (2019b). *Todo lo que debes saber de PISA 2018 sobre equidad*. Save the Children.
- Schwartz, H. (2012). Housing policy is school policy: Economically integrative housing promotes academic success in Montgomery county, Maryland. En R. D. Kahlenberg (Ed.), *The future of school integration: Socioeconomic diversity as an education reform strategy* (pp. 27-65). The Century Foundation.
- Síndic de Greuges. (2016). *La segregación escolar en Cataluña (I): La gestión del proceso de admisión de alumnado*. Síndic.
- Tamariz, M. y Blasi, D. E. (2016). *Consequences of bilingual education in primary and secondary schools in the Madrid region (Comunidad de Madrid)*. Consejería de Educación, Juventud y Deporte, Comunidad de Madrid.

Anexo

Cuadro A. Resultados completos de las regresiones realizadas en el apartado 4.3

	COMP. MATEMÁTICAS		COMP. CIENTÍFICAS	
	(1)	(2)	(3)	(4)
ISEC armonizado medio del centro	14,02*** (4,79)	13,98*** (4,78)	10,41* (5,64)	10,34* (5,60)
Centro no bilingüe	-10,07*** (3,79)	-11,28*** (4,23)	-11,10*** (4,16)	-12,87*** (4,72)
Centro concertado	-1,18 (4,82)	-8,66 (5,82)	-0,03 (5,62)	-10,99 (6,99)
Centro concertado y no bilingüe		8,39 (6,87)		12,29 (8,07)
Chica	-20,29*** (2,50)	-20,32*** (2,50)	-16,68*** (2,57)	-16,72*** (2,57)
ISEC armonizado	11,11*** (1,47)	11,11*** (1,47)	9,40*** (1,65)	9,39*** (1,65)
Migrante	-15,68*** (3,54)	-15,65*** (3,55)	-7,17* (3,98)	-7,11* (3,98)
Repetidor	-80,87*** (2,47)	-80,89*** (2,47)	-76,85*** (2,85)	-76,87*** (2,86)
Edad	201,19	200,28	-998,78	-1.000,01

	(1.662,40)	(1.663,69)	(1.866,57)	(1.866,64)
Edad ²	-9,59 (53,16)	-9,59 (53,21)	27,44 (59,67)	27,44 (59,70)
Mes de nacimiento: Febrero	9,88 (9,28)	9,77 (9,33)	0,12 (9,79)	-0,03 (9,85)
Mes de nacimiento: Marzo	-16,68 (14,03)	-16,78 (14,11)	-19,36 (16,14)	-19,50 (16,23)
Mes de nacimiento: Abril	-24,82 (20,37)	-25,01 (20,49)	-24,97 (23,62)	-25,25 (23,77)
Mes de nacimiento: Mayo	-28,25 (25,07)	-28,52 (25,21)	-28,38 (29,73)	-28,77 (29,91)
Mes de nacimiento: Junio	-33,98 (30,11)	-34,35 (30,32)	-37,32 (36,04)	-37,86 (36,28)
Mes de nacimiento: Julio	-45,22 (32,53)	-45,59 (32,74)	-58,05 (39,86)	-58,58 (40,10)
Mes de nacimiento: Agosto	-56,91 (36,73)	-57,43 (37,01)	-59,63 (44,48)	-60,38 (44,79)
Mes de nacimiento: Septiembre	-62,85 (38,59)	-63,35 (38,86)	-74,80 (47,97)	-75,53 (48,25)
Mes de nacimiento: Octubre	-78,40* (42,62)	-78,97* (42,90)	-89,91* (53,70)	-90,75* (53,98)
Mes de nacimiento: Noviembre	-85,13* (45,11)	-85,81* (45,42)	-102,99* (57,01)	-104,00* (57,34)
Mes de nacimiento: Diciembre	-98,05** (47,59)	-98,78** (47,90)	-120,90** (60,76)	-121,97** (61,05)
Constante	-206,17 (12.981,76)	-191,39 (12.988,05)	9.513,69 (14.585,95)	9.535,33 (14.580,32)
Observaciones	3.757	3.757	3.757	3.757
R ²	0,40	0,40	0,31	0,31

Nota: errores estándar agrupados a nivel centro. Regresiones realizadas con los pesos de los alumnos. Las variables de control chica, migrante, repetidor y mes de nacimiento son variables binarias.

Fuente: Elaboración propia a partir de los microdatos PISA de la OCDE.

Breve CV de los autores

Lucas Gortazar

Analista internacional de políticas educativas. Ha trabajado desde 2012 para el Departamento de Educación del Banco Mundial en más de 15 países, primero como funcionario y después como consultor. Su trabajo se encuadra en la desigualdad y segregación educativa, financiación y gestión pública de la educación, las políticas docentes, y la evaluación de competencias en los alumnos, jóvenes y adultos. En España, es impulsor de la Red por el Diálogo Educativo (REDE), una plataforma civil educativa transversal, donde ha coordinado los grupos de trabajo sobre Financiación y Evaluación educativa. Es miembro de Los 100, la red de Expertos de la Fundación COTEC, ha desarrollado varios análisis con la ONG Save the Children España y forma parte del Proyecto Atlántida de innovación educativa. Fue impulsor del ciclo de Educación del blog Politikon. Ha escrito artículos en el País, El Diario, Nada es Gratis, Agenda Pública y es

colaborador habitual de la Cadena Ser en materia educativa. Ha publicado 20 artículos, informes y capítulos de libros en materia educativa y laboral. Es Matemático y Doctor en economía por la Universidad del País Vasco. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6785-1059>. Email: lucas.gortazar@gmail.com.

Pere A. Taberner

Investigador en economía en KSNET y estudiante de doctorado en economía en la Universidad de Barcelona y en el programa de Políticas Públicas del Instituto de Economía de Barcelona (IEB). Realizó tareas de ayudante de investigación en el Departamento de Economía de la UB relacionadas con el sistema de evaluación de los estudiantes. Su investigación académica se centra en analizar factores externos al proceso de aprendizaje que afectan al rendimiento de los estudiantes y en analizar las posibles diferencias de género. Tiene experiencia en análisis de datos, elaboración de modelos econométricos y revisión de la literatura en los diferentes ámbitos de las políticas públicas, en especial en educación. Ha colaborado en estudios de carácter cuantitativo para entidades como Save the Children, Fundación Bancaria la Caixa y Oxfam Intermón. Máster en Economía por la Universidad de Barcelona. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2203-3703>. Email: peretaberner@gmail.com.