

**EDUCACIÓN Y EQUIDAD DE GÉNERO:
LAS ALUMNAS PIERDEN TERRENO EN
MATEMÁTICAS**

**UNA BRECHA QUE SE CREÍA SUPERADA VUELVE A ABRIRSE
EN TODO EL MUNDO, Y NACE EN EL PRIMER AÑO DE
ESCUELA**

Ismael Sanz

Junio 2026

Edita: Funcas
Caballero de Gracia, 28, 28013 - Madrid
© Funcas

Todos los derechos reservados. Queda prohibida la reproducción total o parcial de esta publicación, así como la edición de su contenido por medio de cualquier proceso reprográfico o fónico, electrónico o mecánico, especialmente imprenta, fotocopia, microfilm, *offset* o mimeógrafo, sin la previa autorización escrita del editor.

ISSN: 3045-8994

EDUCACIÓN Y EQUIDAD DE GÉNERO: LAS ALUMNAS PIERDEN TERRENO EN MATEMÁTICAS

UNA BRECHA QUE SE CREÍA SUPERADA VUELVE A ABRIRSE EN TODO EL MUNDO,
Y NACE EN EL PRIMER AÑO DE ESCUELA

Ismael Sanz

Universidad Rey Juan Carlos, Funcas y London School of Economics

En la evaluación internacional TIMSS de 2023, la proporción de sistemas educativos donde los niños superan a las niñas en matemáticas alcanzó su nivel más alto desde 1995 (Eck et al., 2026). En 4.º de Primaria, el 81 % de los sistemas analizados muestra ventaja en favor de los chicos y ninguno muestra ventaja de las chicas. Un estudio simultáneo con 2,65 millones de niños franceses revela cuándo se abre esa brecha: en los primeros meses de escolarización (Martinot et al., 2025). Los principales resultados son:

- 81 % de los sistemas con ventaja masculina en 4.º grado (TIMSS, 2023).
- 2,33 niños por cada niña en el 5 % de mejor rendimiento tras un año de escuela (Francia).
- 4 meses, lo que tarda en aparecer una brecha estadísticamente significativa.

Resumen ejecutivo

En los últimos años, una de las tendencias en la educación en gran parte del mundo está siendo el ascenso de las niñas: hoy obtienen mejores notas, abandonan menos los estudios y acceden más a la universidad. Pero hay una excepción persistente, las matemáticas, y los datos más recientes no son buenos. Dos trabajos publicados en 2025 y 2026, complementarios entre sí, dibujan un panorama preocupante y, sobre todo, accionable.

El primero es el informe *Girls Losing Ground: The Widening Gender Gap in Mathematics*, publicado por la IEA en colaboración con la UNESCO (Eck et al., 2026), que analiza casi 30 años de la evaluación internacional TIMSS. El segundo es un estudio de gran escala publicado en *Nature* (Martinot et al., 2025) que siguió a 2,65 millones de alumnos y alumnas franceses y consiguió concretar el momento exacto en que se abre la brecha de género en matemáticas. Este informe analiza estos dos trabajos enmarcados en literatura de economía de la educación sobre género y STEM (Ciencias, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas, STEM por sus siglas en inglés).

El informe concluye con cinco ideas principales:

1. *La brecha vuelve a abrirse.* En TIMSS 2023, la proporción de sistemas educativos donde los niños superan a las niñas en matemáticas alcanzó el máximo desde 1995. En 4.º de Primaria afecta al 81 % de los sistemas analizados; en 8.º (segundo de la ESO en España), a casi la mitad (47 %).
2. *Es un fenómeno de los dos extremos.* Crece la proporción de sistemas con más niñas que niños por debajo del nivel mínimo y, a la vez, persiste una presencia muy limitada de niñas en la élite matemática:

en el nivel avanzado de 4.º de Primaria, el 85 % de los sistemas presenta una ventaja en resultados de matemáticas de los niños y en ninguno hay un mejor rendimiento de las niñas.

3. *La brecha nace en la escuela, no en la cuna.* En Francia, niños y niñas empiezan 1.º de Primaria con resultados casi idénticos en matemáticas; la ventaja para los niños se vuelve significativa tras solo cuatro meses de clase y se cuadruplica al cabo de un año.
4. *No es cuestión de capacidad.* La diferencia no aparece con la edad, sino con la escolarización; se da en todos los tipos de centro, regiones y niveles sociales, y es mayor en las familias acomodadas y con padres científicos. Apunta a estereotipos, a la ansiedad ante las pruebas competitivas y a las prácticas de aula, no a aptitudes innatas.
5. *Se puede revertir, y pronto.* Intervenir temprano es lo más eficaz. El aprendizaje cooperativo por resolución de problemas, una evaluación menos competitiva, la formación del profesorado y los referentes femeninos han demostrado reducir la brecha sin perjudicar a los niños.

1. INTRODUCCIÓN

Las competencias matemáticas son una palanca de movilidad social y de futuro profesional. Abren la puerta a las carreras mejor remuneradas y a los sectores que más crecen, como la tecnología, la ingeniería, la ciencia de datos o las finanzas, y son cada vez más necesarias para participar como ciudadanía informada en los debates sobre inteligencia artificial, clima o salud pública. Que las niñas queden sistemáticamente rezagadas en esta materia no es solo una cuestión de falta de igualdad de oportunidades: es una pérdida de talento que la economía no puede permitirse.

El problema tiene además una dimensión global. De los 73 países seguidos por la OCDE, solo 22 registran mejores resultados en matemáticas para las niñas que para los niños (The Economist, 2025). La brecha no es uniforme, ya que Italia tiene la mayor de los países desarrollados, pero el patrón se repite con inquietante regularidad. Y lo más llamativo es que, tras años de aparente convergencia, la tendencia ha cambiado de signo.

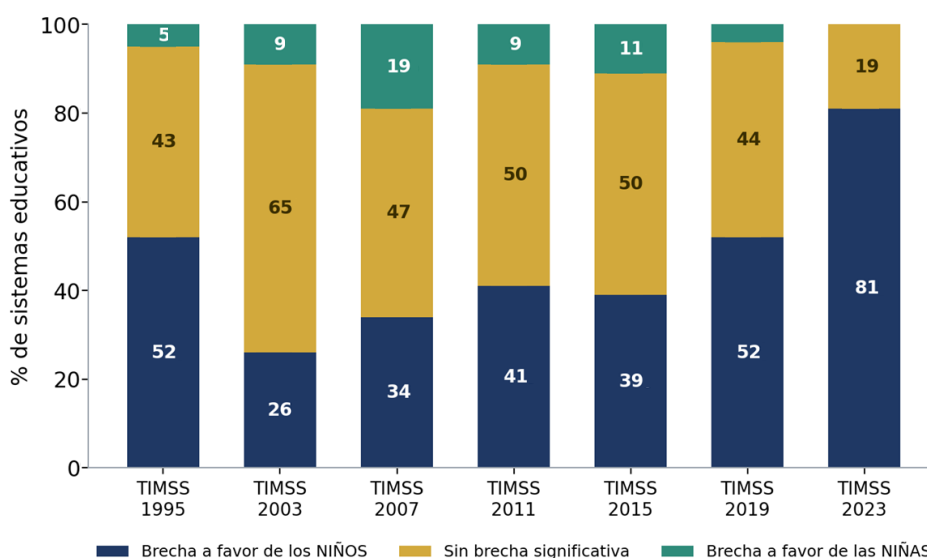
Este informe responde a tres preguntas. ¿Qué ha pasado en las últimas tres décadas a escala internacional? ¿Cuándo y cómo se abre exactamente la brecha? Y, sobre todo, ¿qué se puede hacer al respecto? Para responderlas, combinamos la mejor evidencia comparada disponible con estudios causales de gran escala.

2. LA GRAN FOTOGRAFÍA: 30 AÑOS DE TIMSS

TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) evalúa cada cuatro años los conocimientos de matemáticas y ciencias del alumnado de 4.º y 8.º grado (4.º de Primaria y 2.º de la ESO en España) en decenas de países. El informe de la IEA y la UNESCO (Eck et al., 2026) analiza los sistemas educativos que participaron en al menos cuatro ciclos, incluido el de 2023, en total 47 sistemas en 4.º grado y 38 en 8.º grado, para asegurar que las tendencias reflejan cambios reales y no variaciones en la lista de participantes.

El gráfico 1 resume el hallazgo principal en primaria. En los primeros ciclos, la mayoría de los sistemas no mostraba diferencias significativas entre niños y niñas: esa zona neutral llegó al 65 % en 2003. En 2023 se ha

Gráfico 1. Porcentaje de sistemas educativos con brecha de género en matemáticas en 4.º grado
4.º grado (primaria): ¿quién supera a quién en matemáticas?



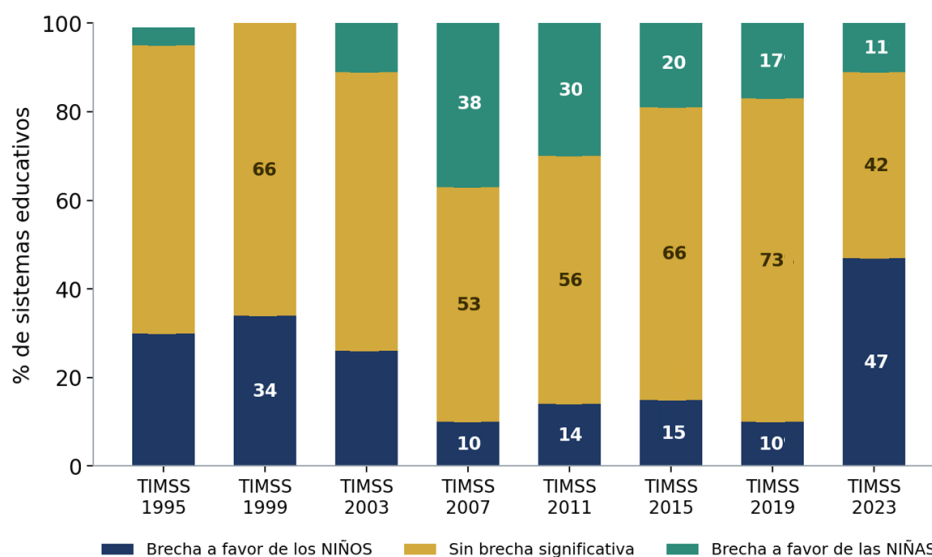
Nota: La barra azul (ventaja de los niños) crece hasta el 81 % en 2023.

Fuente: Eck et al. (2026), *IEA Compass* n.º 30, Figura 1.

hundido hasta el 19 %, el mínimo histórico. Y lo que ha ocupado su lugar es inequívoco: el 81 % de los sistemas muestra ventaja de los chicos en matemáticas y ningún sistema muestra ventaja para las chicas.

En 8.º grado (gráfico 2) el cuadro es algo más mixto, pues todavía hay sistemas con ventaja en matemáticas para las chicas, pero la dirección es la misma: la proporción de sistemas con ventaja de los chicos sube hasta casi la mitad (47 %) en 2023, mientras que los países en donde la ventaja de matemáticas es para las chicas cae del 38 % de 2007 al 11 % actual. El problema no se queda en primaria: persiste en la secundaria inferior.

Gráfico 2. Porcentaje de sistemas educativos con brecha de género en matemáticas en 8.º grado
8.º grado (secundaria inferior): la brecha también resurge



Fuente: Eck et al. (2026), IEA Compass n.º 30, Figura 2.

Lo más revelador del informe es que la brecha crece a la vez en la base y en la cumbre de la distribución. TIMSS define cuatro niveles de competencia (bajo, intermedio, alto y avanzado; véase el Anexo A), y el informe se centra en los dos extremos: quiénes no alcanzan el nivel mínimo y quiénes llegan al nivel avanzado.

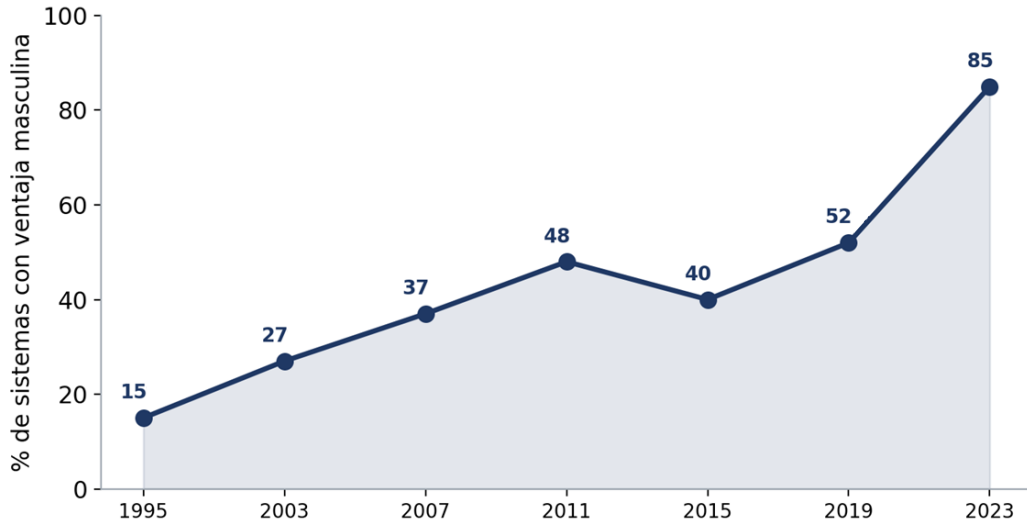
El patrón se repite ciclo tras ciclo. En el nivel avanzado de 4.º de Primaria, la proporción de sistemas donde hay significativamente más niños que niñas ha crecido sin pausa, del 15 % en 1995 al 85 % en 2023 (gráfico 3). Ningún sistema educativo ha mostrado jamás una ventaja femenina significativa en este nivel.

En la base ocurre el cambio más reciente y preocupante. Entre 2003 y 2019 apenas había sistemas con más niñas que niños por debajo del nivel mínimo; en 2023, esa cifra ha resurgido hasta el 21 % en 4.º de Primaria, acercándose al 30 % que se registraba en 1995. A la vez, la desventaja de los niños en ese tramo casi desaparece (2 %). En 8.º grado (2º de la ESO en España), los sistemas con más niñas en el furgón de cola alcanzan el 17 %, el máximo de toda la serie histórica de TIMSS (gráfico 4).

La conclusión del informe de la IEA y de la UNESCO (Eck et al., 2026) es clara: las niñas están cada vez más sobrerrepresentadas en el nivel más bajo de las clases y siguen casi ausentes en la élite. No es un problema solo de las alumnas con dificultades ni solo de las más brillantes, sino un patrón sistémico que opera en toda la distribución.

Gráfico 3. Sistemas educativos con una proporción significativamente mayor de niños que de niñas en el nivel avanzado (4.º grado)

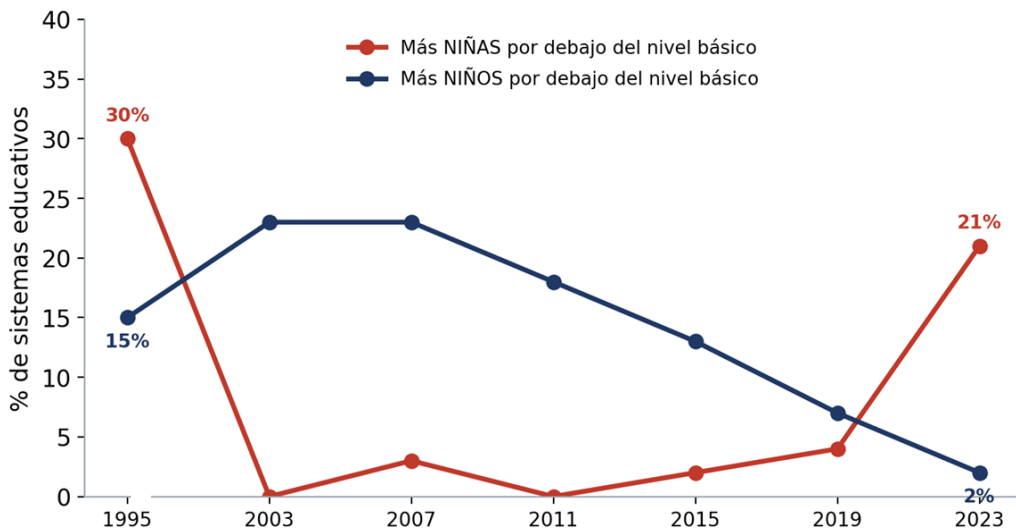
Élite matemática (nivel AVANZADO), 4.º grado: sistemas donde hay más niños que niñas en la cima



Nota: Las niñas nunca han tenido ventaja en este nivel.

Fuente: Elaboración propia a partir de Eck et al. (2026), IEA Compass n.º 30, Figura 5.

Gráfico 4. En 4.º grado, los sistemas con más niñas por debajo del nivel mínimo (línea roja) repuntan en 2023, mientras la desventaja de los niños (línea azul) casi desaparece
Fondo de la clase, 4.º grado: cada vez más sistemas con más niñas que no alcanzan el nivel mínimo



Fuente: Elaboración propia a partir de Eck et al. (2026), IEA Compass n.º 30, Figura 3.

El cuadro 1 resume la evolución de los sistemas con ventaja de los chicos, comparando el primer ciclo de TIMSS (4.º de Primaria) con el último (2.º de la ESO).

CUADRO 1.

| Indicador (sistemas con ventaja para los chicos) | TIMSS 1995 (%) | TIMSS 2023 (%) | Tendencia |
|--|----------------|----------------|--------------------|
| Media general · 4.º grado | 52 | 81 | Máximo histórico |
| Media general · 8.º grado | 30 | 47 | Al alza |
| Nivel avanzado · 4.º grado | 15 | 85 | Fuerte alza |
| Más niñas bajo el nivel mínimo · 4.º grado | 30 | 21 | Resurge desde 2019 |

Fuente: Eck et al. (2026), *IEA Compass* n.º 30, Figuras 1, 2, 3 y 5.

3. EL MOMENTO EXACTO: LA BRECHA NACE EN 1.º DE PRIMARIA

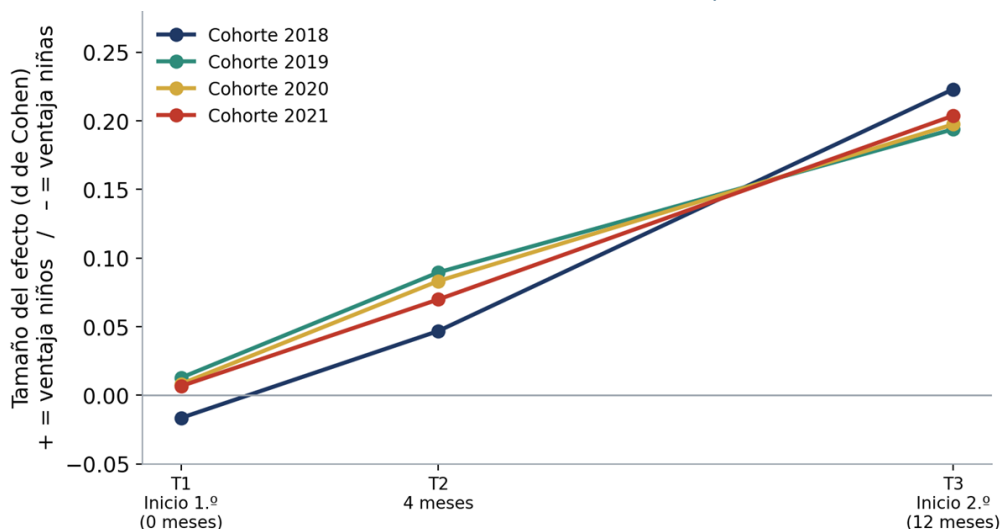
Si TIMSS nos dice qué está pasando con la brecha de género en matemáticas en Primaria en muchos países del mundo, el estudio publicado en *Nature* por Martinot et al. (2025) precisa en los cursos en los que se produce ese gap. Y la respuesta tiene enormes implicaciones para la política educativa.

Martinot et al. (2025) aprovechó EvalAide, el programa de evaluación nacional francés que examina a todos los alumnos de 1.º y 2.º de primaria tres veces: al empezar 1.º (T1), tras cuatro meses de clase (T2) y al empezar 2.º, doce meses después (T3). Reunieron cuatro cohortes consecutivas, de 2018 a 2021, y 2.653.082 niños, cada uno con 46 pruebas cognitivas. Es, por su tamaño y exhaustividad, uno de los mayores estudios sobre la brecha de género realizados.

Al entrar en la escuela, niños y niñas tenían un rendimiento en matemáticas prácticamente idéntico. Pero tras solo cuatro meses de clase apareció una ventaja de los chicos pequeña, pero ya altamente significativa, y al cabo de un año esa diferencia se había cuadruplicado, hasta alcanzar un tamaño del efecto (d de Cohen) de unos 0,20. El patrón se repitió, casi calcado, en las cuatro cohortes (Gráfico 5). La d de Cohen mide la diferencia entre las medias de ambos grupos dividida por la desviación típica, de modo que una d de 0,22 significa que la nota media de los niños queda 0,22 desviaciones típicas por encima de la de las niñas. Es un efecto formalmente

Gráfico 5. Tamaño del efecto (d de Cohen) de la brecha de género en matemáticas en los tres momentos de medición, para las cuatro cohortes

Francia, 2,65 millones de niños: la brecha en matemáticas nace en los primeros meses de escolarización



Nota: Valores positivos significan ventaja para los niños.

Fuente: Martinot et al. (2025), *Nature* 643, Tabla 1.

pequeño pero significativo. Además, al desplazar toda la distribución, se traduce en una sobrerrepresentación masculina notable entre el alumnado de más alto rendimiento.

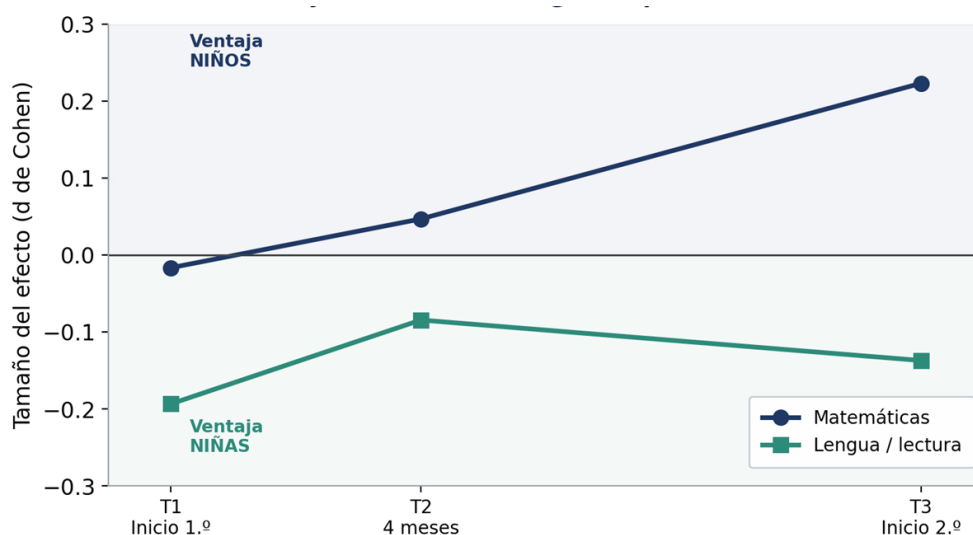
La consecuencia en la cima de la clase es importante: al terminar el primer curso, en el 5 % de mejor rendimiento había 2,33 niños por cada niña, es decir, más del doble (The Economist, 2025; Martinot et al., 2025).

¿Podría tratarse de un efecto de la edad y no de la escuela? Los autores lo descartan con un experimento natural. Como en Francia el curso depende del año natural de nacimiento, pudieron comparar a niños nacidos con pocos días de diferencia, en diciembre y en enero, pero separados por un curso entero de escolarización. El resultado es concluyente: la brecha aparece con la escolarización, no con la edad. De hecho, ser mayor tenía un pequeño efecto protector sobre la brecha.

El contraste con la lengua es revelador. En lectura, las niñas ya partían con ventaja al empezar la escuela, una diferencia que existía antes de pisar el aula, y esa ventaja se mantuvo a lo largo del curso. En matemáticas, en cambio, no había diferencia inicial alguna: la brecha se fabricó dentro del colegio (gráfico 6).

Gráfico 6. Mientras la ventaja de las alumnas en lengua es previa a la escuela y se mantiene, la ventaja de los chicos en matemáticas no existe al inicio y se construye durante el primer curso

Dos dinámicas opuestas (cohorte 2018): la ventaja femenina en lengua es previa a la escuela



Fuente: Martinot et al. (2025), *Nature* 643, Tabla 1 (cohorte 2018).

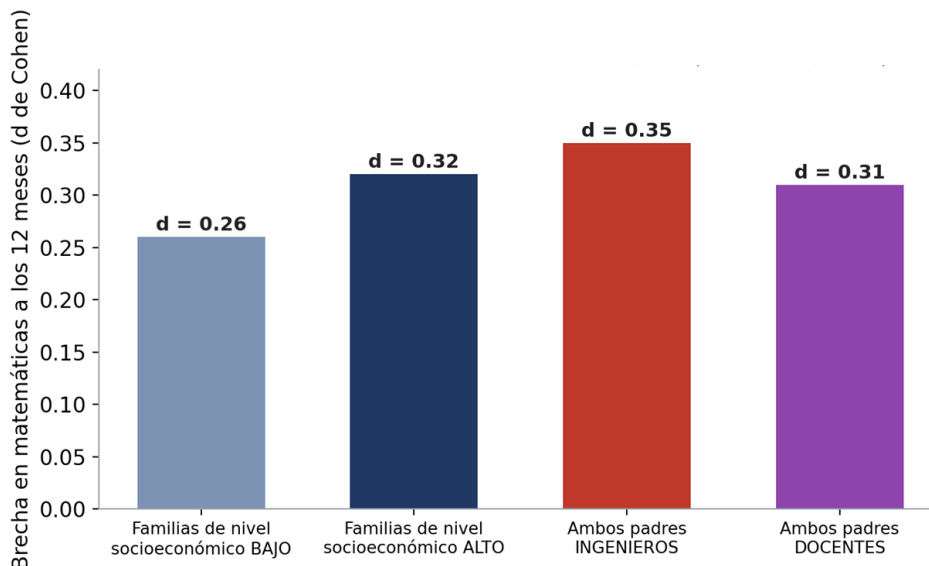
Este contraste es importante para descartar una hipótesis: que las niñas se decanten por la lengua porque es su fortaleza. Martinot et al. (2025) muestran que la brecha en matemáticas continúa existiendo, aunque se descuenta la ventaja inicial en lengua. Controlando las diferencias de partida, el efecto del género sobre las matemáticas a los 12 meses era unas diez veces mayor que sobre la lengua.

El resultado más contraintuitivo es que la brecha no es un problema de falta de recursos. Al contrario: a los 12 meses era mayor en las familias de mayor nivel socioeconómico ($d = 0,32$) que en las de menor nivel ($d = 0,26$), y especialmente acusada cuando ambos progenitores ejercían profesiones científicas, como la ingeniería ($d = 0,35$), o eran docentes ($d = 0,31$) (gráfico 7)¹.

¹ Estas cuatro cifras son todas mayores que el 0,22 medio de la población total, y la razón es metodológica: el análisis por origen familiar solo fue posible en una submuestra de unos 570.000 niños de la cohorte 2018-2019, los únicos con datos detallados de los padres. Esa submuestra concentra más familias de nivel alto y, por eso, su brecha media de partida es más alta. Los valores no son trozos del 0,22, sino cifras de otra muestra; lo que importa es la comparación entre los grupos dentro de ella.

Gráfico 7. La brecha en matemáticas a los 12 meses de escuela es mayor en las familias de nivel alto y con padres científicos

La brecha es MAYOR en las familias acomodadas y con padres científicos (12 meses de escuela)



Nota: Submuestra de la cohorte 2018/2019 con datos familiares (unos 570.000 niños).

Fuente: Martinot et al. (2025), *Nature* 643, Figura 5a.

La explicación que señalan Martinot et al. (2025) consiste en que, al empezar la escolarización formal, los padres más implicados, a menudo los de mayor nivel educativo, pasan a involucrarse más en los estudios de sus hijos y, con ello, pueden transmitir con más fuerza los estereotipos de género asociados a las matemáticas. El estudio también confirmó que la brecha emerge en todo tipo de centros, ya sean públicos, privados, de pedagogías alternativas como Montessori o Freinet, o religiosos, y en todo tipo de familias.

La universalidad de los resultados tiene una implicación de política educativa clara: si se quiere corregir el problema, la intervención no puede limitarse a un grupo concreto. Y como la enseñanza de las matemáticas es acumulativa, actuar pronto, en infantil o en 1.º, es probablemente lo más rentable, porque permite llegar a las niñas antes de que pierdan la confianza en su capacidad.

4. ¿POR QUÉ OCURRE? MECANISMOS Y DEBATES

Ningún estudio puede, por sí solo, demostrar la causa última de la brecha. Pero la convergencia de la evidencia apunta de forma consistente a factores socioculturales y de contexto, no a aptitudes innatas.

La premisa de partida está bien establecida. En la primera infancia, niños y niñas muestran un sentido del número y una comprensión del espacio prácticamente idénticos; las diferencias de género en la mayoría de tareas matemáticas son cercanas a cero en los primeros años, y las distribuciones de rendimiento se solapan ampliamente. Si las capacidades de partida son equivalentes y la brecha aparece después, la respuesta hay que buscarla en el entorno.

La idea de que los niños son mejores en matemáticas actúa como una profecía autocumplida. Puede llegar del profesorado, que a veces atribuye el éxito de los niños al talento y el de las niñas al esfuerzo, y también de las familias. Un estudio clásico publicado en *Science* (Guiso et al., 2008) mostró que, en los países con estereotipos de género más arraigados, la brecha en matemáticas es mayor. Las niñas, además, declaran de forma sistemática menos confianza en matemáticas, un factor estrechamente ligado al rendimiento.

Las matemáticas se suelen enseñar y evaluar de forma competitiva y bajo presión de tiempo, condiciones que tienden a perjudicar más a las niñas, que muestran mayor ansiedad ante este tipo de pruebas. Cuando se eliminan el límite de tiempo o la competición, las diferencias se reducen o desaparecen. El caso del Concurso de Primavera de Matemáticas de Madrid lo ilustra bien. Iriberry y Rey-Biel (2019) analizaron esta competición en la Comunidad de Madrid y encontraron que, aun teniendo notas iguales o mejores que los niños, las niñas rinden por debajo en el concurso. La brecha entre chicos y chicas crece a medida que avanza el concurso. En la primera ronda, celebrada en el propio colegio, la brecha es del 34 % de una desviación típica; en la ronda final, en una universidad de Madrid, aumenta hasta el 43 %. Iriberry y Rey-Biel (2019) demuestran que el incremento en la ventaja a favor de los chicos entre la primera y segunda ronda se debe al aumento de la presión competitiva, además de que el contexto poco familiar en el que se realiza la segunda ronda afecta más a las chicas.

Existe además un debate abierto sobre el papel de la lengua (Breda y Napp, 2019). La ventaja comparativa no mide en qué eres bueno, sino en qué eres relativamente mejor cuando te comparas contigo mismo. El punto fuerte de una alumna que obtiene una buena nota en matemáticas, un 9 por ejemplo, y alcanza en lengua aún un resultado más elevado, 10, es lengua. La hipótesis de Breda y Napp (2019) es que los estudiantes eligen su camino guiándose por ese punto fuerte relativo, y no por su nivel absoluto. Así, las chicas con mejores resultados en lengua que en matemáticas, incluso aunque su rendimiento en esta última sea también bueno, tenderán a decantarse por estudios más relacionados con la lengua y a elegir menos las carreras con fuerte carga matemática.

Breda y Napp (2019) pusieron cifras a esta idea con datos de 300.000 jóvenes de 15 años en 64 países. Para cada estudiante midieron la distancia entre su nota de lectura y su nota de matemáticas. Esa distancia, a favor de la lectura, es de media un 80 % de una desviación típica mayor en las chicas que en los chicos, una magnitud muy grande. La ventaja de la lengua sobre las matemáticas pesa mucho más en ellas. Y este factor, la ventaja comparativa que tienen generalmente las chicas en lengua con respecto a matemáticas, explica en un 75 % la diferencia entre chicos y chicas en la intención de cursar estudios y carreras con fuerte componente matemático.

Sin embargo, una réplica posterior con datos más recientes (Wan et al., 2023; PISA 2018, con 466.165 estudiantes) rebajó drásticamente la influencia de la ventaja comparativa: explica solo entre el 0,4 % y el 12 % de la brecha en intenciones y elecciones de carrera. Sus autores concluyen que es prematuro atribuir a la lengua el grueso del problema, frente a la acumulación de factores estructurales y psicológicos.

En el trabajo reciente en el que participo, aportamos un matiz importante (Méndez et al., 2026). Con datos del estudio conjunto TIMSS-PIRLS 2011, más de 120.000 alumnos de 4.º de Primaria en 34 países, y una estrategia de variables instrumentales, encontramos que la ventaja comparativa en matemáticas sí moldea de forma causal el autoconcepto académico y la motivación intrínseca ya a los nueve años. Aunque la ventaja comparativa no baste para explicar las elecciones de carrera, los mecanismos que conectan el rendimiento relativo con las actitudes hacia las matemáticas operan muy temprano. Es una lectura coherente con el trabajo de Breda y Napp (2019): las semillas de la brecha, en rendimiento, en confianza y en motivación, se siembran en los primeros años de escuela, mucho antes de que se tomen decisiones sobre el bachillerato o la universidad.

La adolescencia añade un segundo capítulo a esta historia. Borra, Iacovou y Sevilla (2023), con datos longitudinales del National Child Development Study británico, documentan que la brecha en matemáticas se amplía cerca de un 10 % de una desviación típica entre los 11 y los 16 años, y que el desarrollo puberal explica casi dos tercios de ese ensanchamiento. El mecanismo apunta a lo social más que a lo biológico: la ampliación está impulsada por los signos físicos de la pubertad que son visibles para los demás, no por los privados, y se concentra entre los y las adolescentes con mayor confianza en sus capacidades matemáticas. La pubertad parece operar sobre todo a través de cómo el entorno empieza a tratar de forma distinta a chicos y chicas conforme se hacen mayores.

5. QUÉ FUNCIONA: INTERVENCIONES CON EVIDENCIA

La brecha se puede revertir, y la evidencia apunta a varias palancas concretas. Tanto el informe IEA-UNESCO (Eck et al., 2026) como el estudio de *Nature* (Martinot et al., 2025) y la literatura económica coinciden en una batería de medidas con respaldo empírico. Un estudio de 2024 encontró que aprender en grupos pequeños centrados en resolver problemas juntos redujo la brecha de género en un 40 %, y, lo más importante, las niñas mejoraron sin que ello perjudicara a los niños (Di Tommaso et al., 2024; *The Economist*, 2025). Cambiar la forma de evaluar, suavizando la presión de tiempo y el componente competitivo, apunta en la misma dirección.

El profesorado es la palanca más poderosa, porque la brecha se abre al entrar en la escuela. Las prácticas recomendadas son concretas: preguntar a niñas y niños con la misma frecuencia en clase de matemáticas, valorar por igual el talento y el esfuerzo de ambos, evitar el sesgo en las calificaciones y reforzar la propia formación y confianza matemática de los docentes. Esto último es especialmente relevante en sistemas, como el francés o el español, donde la mayoría del profesorado de primaria son mujeres.

La exposición a modelos femeninos de éxito en matemáticas y en disciplinas STEM eleva las aspiraciones y rompe estereotipos (Cuevas-Ruiz et al., 2023). En el plano familiar, fomentar el diálogo y desafiar las ideas preconcebidas sobre el género y las matemáticas resulta decisivo, sobre todo a la luz del resultado de que la brecha es mayor en los hogares acomodados. Y empezar pronto, integrando en los primeros cursos actividades lúdicas, espaciales y de resolución de problemas, ayuda a construir una identidad matemática positiva antes de que cristalicen los estereotipos.

El cuadro 2 resume las principales palancas de intervención y su respaldo empírico.

CUADRO 2.

| Palanca | Qué hacer | Evidencia |
|-----------------------|--|--|
| <i>Metodología</i> | Aprendizaje cooperativo por resolución de problemas; evaluación sin presión de tiempo | Reducción del 40 % de la brecha (Di Tommaso et al., 2024) |
| <i>Profesorado</i> | Formación en equidad; interacción equitativa en el aula; refuerzo de la confianza matemática del docente | IEA-UNESCO; <i>Nature</i> 2025 (Eck et al., 2026) |
| <i>Referentes</i> | Exposición a modelos femeninos en matemáticas y STEM | Cuevas-Ruiz et al. (2023) |
| <i>Edad de inicio</i> | Intervenir en infantil y 1.º de Primaria; juego, pensamiento espacial e identidad matemática | Una medida coste-efectivo (<i>Nature</i> , Martinot et al., 2025) |

6. CONCLUSIÓN Y CLAVES PARA ESPAÑA

En PISA 2022, la media de la OCDE mostraba una ventaja de los chicos en matemáticas de algo menos de 10 puntos, frente a una ventaja de las chicas en lectura de unos 25 puntos (Hupkau y Ruiz-Valenzuela, 2025). Esa diferencia, que en términos absolutos suena pequeña, pesa más de lo que parece a la hora de elegir bachillerato y carrera. La igualdad en matemáticas no se ha estancado: ha retrocedido a niveles de hace tres décadas.

Las niñas no son peores en matemáticas que los niños; es la escuela, tal como está organizada, la que abre una brecha que al inicio no existía. Esa pequeña reformulación cambia el ángulo de la política educativa, porque el foco se desplaza del alumnado al sistema. Dos resultados refuerzan esta lectura. El primero rompe el guion esperado: en las familias acomodadas, la brecha de género en matemáticas es más elevada que en las de menor nivel, lo que desactiva la idea de que basta con más recursos para atajarla. El segundo recuerda que en realidad estamos ante dos brechas a la vez y no una sola, porque hay más alumnas en los niveles más bajos y, simultáneamente, menos entre los más excelentes, problemas que requieren respuestas distintas.

Aquí entra el estudio de Martinot et al. (2025), que apunta una salida realista: cuanto antes se intervenga, más eficiente resultará. Si cuatro meses en 1.º de Primaria bastan para abrir una brecha de género en matemáticas que al empezar el curso no existía, también podrían bastar cuatro meses, bien empleados, para empezar a cerrarla. La evidencia ya está. Falta decidir si actuamos pronto.

Referencias y fuentes

BORRA, C., IACOVOU, M., & SEVILLA, A. (2023). Adolescent development and the math gender gap. *European Economic Review*, 158, 104542. <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2023.104542>

BREDA, T., & NAPP, C. (2019). Girls' comparative advantage in reading can largely explain the gender gap in math-related fields. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 116(31), 15435–15440. <https://doi.org/10.1073/pnas.1905779116>

CUEVAS-RUIZ, P., SANZ, I., & SEVILLA, A. (2023). Explaining the mathematics gender gap: The role of stereotypes. In *Oxford Research Encyclopedia of Economics and Finance*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190625979.013.892>

DI TOMMASO, M. L., CONTINI, D., DE ROSA, D., FERRARA, F., PIAZZALUNGA, D., & ROBUTTI, O. (2024). Tackling the gender gap in mathematics with active learning methodologies. *Economics of Education Review*, 100, 102538. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2024.102538>

ECK, M., HENCKE, J., BRESE, F., SASS, J., & MCCARTHY-FAKHRY, U. (2026, abril). *Girls losing ground: The widening gender gap in mathematics* (IEA Compass: Briefs in Education n.º 30). IEA, en colaboración con la UNESCO. <https://www.iea.nl/publications/series-journals/iea-compass-briefs-education-series/april-2026-girls-losing-ground>

GAJDEROWICZ, T., JAKUBOWSKI, M., KENNEDY, A., KJELDEN, C. C., PATRINOS, H. A., & STRIETHOLT, R. (2024, 16 de diciembre). *The learning crisis: Three years after COVID-19*. SSRN. <https://doi.org/10.2139/ssrn.5059328>

GUIO, L., MONTE, F., SAPIENZA, P., & ZINGALES, L. (2008). Culture, gender, and math. *Science*, 320(5880), 1164–1165. <https://doi.org/10.1126/science.1154094>

HUPKAU, C., & RUIZ-VALENZUELA, J. (2025). Gender gaps in education. In A. Cabrales & I. Sanz (Eds.), *Economics of education* (pp. 413–441). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-90911-5_14

IRIBERRI, N., & REY-BIEL, P. (2019). Competitive pressure widens the gender gap in performance: Evidence from a two-stage competition in mathematics. *The Economic Journal*, 129(620), 1863–1893. <https://doi.org/10.1111/econj.12617>

MARTINOT, P., COLNET, B., BREDA, T., SULTAN, J., TOUITOU, L., HUGUET, P., SPELKE, E., DEHAENE-LAMBERTZ, G., BRESSOUX, P., & DEHAENE, S. (2025). Rapid emergence of a maths gender gap in first grade. *Nature*, 643, 1020–1029. <https://doi.org/10.1038/s41586-025-09126-4>

MEINCK, S., & BRESE, F. (2019). Trends in gender gaps: Using 20 years of evidence from TIMSS. *Large-scale Assessments in Education*, 7, Article 8. <https://doi.org/10.1186/s40536-019-0076-3>

MÉNDEZ, I., ARAYA, P., SAINZ, J., & SANZ, I. (2026). *Early comparative advantage and the genesis of gender gaps in self-concept and motivation: Evidence from TIMSS-PIRLS 2011* [Manuscrito inédito].

THE ECONOMIST. (2025, 11 de junio). Why are girls still falling behind in maths? A study in France shows a striking gender gap within the first months of school. <https://www.economist.com/graphic-detail/2025/06/11/why-are-girls-still-falling-behind-in-maths>

VON DAVIER, M., KENNEDY, A., REYNOLDS, K., FISHBEIN, B., KHORRAMDEL, L., ALDRICH, C., BOOKBINDER, A., BEZIRHAN, U., & YIN, L. (2024). *TIMSS 2023 international results in mathematics and science*. Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center. <https://doi.org/10.6017/lse.tpisc.timss.rs6460>

WAN, S., LAUERMANN, F., BAILEY, D. H., & ECCLES, J. S. (2023). Girls' comparative advantage in language arts explains little of the gender gap in math-related fields: A replication and extension. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 120(40), e2305629120. <https://doi.org/10.1073/pnas.2305629120>

ANEXOS

A. Los cuatro niveles de competencia de TIMSS

TIMSS describe el rendimiento en cuatro niveles internacionales de referencia, cada uno asociado a una puntuación en su escala. El cuadro resume las competencias típicas en 4.º de Primaria.

| Nivel | Puntuación | Qué sabe hacer el alumnado (4.º grado) |
|-------------------|------------|---|
| <i>Bajo</i> | 400 | Comprensión matemática básica: sumar y restar números de hasta tres cifras, multiplicar y dividir por una cifra, resolver problemas sencillos y leer datos de gráficos simples. |
| <i>Intermedio</i> | 475 | Aplica conocimientos en situaciones sencillas: cálculos con números de tres cifras, ordenar decimales, medir distancias y relacionar representaciones de datos. |
| <i>Alto</i> | 550 | Relaciona conceptos en contextos más amplios: recta numérica, múltiplos y factores, operaciones con fracciones y decimales, nociones de ángulos y figuras tridimensionales. |
| <i>Avanzado</i> | 625 | Selecciona y combina información para resolver problemas, interpreta resultados de cálculos, formula patrones y expresiones, y aplica conocimientos de geometría y de área y perímetro. |

Fuente: Eck et al. (2026), Anexo 1, a partir de von Davier et al. (2024).

B. Nota metodológica

- *TIMSS (IEA-UNESCO)*. Se incluyen los sistemas educativos con participación en cuatro o más ciclos, incluido 2023 (47 en 4.º grado; 38 en 8.º). Las diferencias se consideran significativas con un nivel de confianza del 95 %. Análisis complementarios que distinguen diferencias triviales (menos de 10 puntos) y relevantes (10 puntos o más) confirman las tendencias.
- *Estudio de Nature*. Datos poblacionales de EvalAide (Francia), cohortes 2018 a 2021, con 2.653.082 niños de edad típica. Los resultados se expresan en puntuaciones *z* normalizadas y como *d* de Cohen. Por su naturaleza, el estudio es descriptivo y no establece causas últimas, aunque sí distingue el efecto de la escolarización del de la edad.
- *Tamaños del efecto*. La *d* de Cohen mide la diferencia de medias en unidades de desviación típica. Como referencia orientativa, suele considerarse pequeña en torno a 0,2, lo que da idea de la magnitud de la brecha a los 12 meses.