esade

EsadeEcPol - Center for Economic Policy

Calidad del Aprendizaje de Matemáticas y Ciencias en Primaria en España y Francia

Lecciones de TIMSS 2023

EsadeEcPol Insight #57 Septiembre 2025

AUTORES*

Lucas Gortazar
EsadeEcPol

Paul Cahu
Economista de la Educación, Experto Internacional en Educación

RESUMEN EJECUTIVO

En vísperas de una nueva revolución tecnológica, las matemáticas y las ciencias cobrarán todavía mayor importancia como competencias fundamentales para el progreso social y económico. ¿Por qué algunos países son mejores que otros en la enseñanza de estas competencias? Los recientes resultados de la evaluación TIMSS 2023 mostraron bajos resultados tanto para España como para Francia en los exámenes de Matemáticas y Ciencias de 4º curso en comparación con los países de la OCDE que participan en esta prueba. Además, los resultados empeoraron en ambos países con respecto a la edición anterior de 2019.

Este Policy Brief estudia estas diferencias a través de un análisis detallado de los últimos micro-datos de TIMSS, publicados en febrero de 2025. Se aborda la evolución de los factores sociales clave que influyen en el aprendizaje de los alumnos y se construye un novedoso *"Índice de Calidad del Aprendizaje" (ICA)* que mide la contribución neta de los sistemas educativos al aprendizaje una vez descontado el contexto social, económico y cultural de los alumnos y las familias, así como las expectativas y el valor que estas otorgan a la educación. También se exploran las posibles causas de la variación entre países de dicho índice. Encontramos que:

1. Los resultados del ICA muestran una elevada correlación entre TIMSS y PISA en Secundaria y entre los resultados de TIMSS en Primaria y Secundaria, lo que revela que lo que TIMSS captura en Primaria es relevante como predictor de la calidad de los sistemas educativos.
2. Tanto España como, especialmente, Francia, obtienen resultados significativamente inferiores a la media de la OCDE en Matemáticas y Ciencias en ICA en Primaria. Según nuestras estimaciones, dicho desfase supone una pérdida económica de 44.000 millones en Francia y de 7.000 millones de euros en España por cada cohorte que pasa por Primaria.
3. El ICA en Primaria no ha variado mucho desde 2019 y contrasta con un ICA alto en Secundaria, según los datos tanto de TIMSS como de PISA. El ICA es peor para los estudiantes socialmente aventajados, lo que revela un enfoque pro-equidad y un sistema en el que el desarrollo de habilidades en la parte superior de la escala social no parece ser tan relevante.
4. El reciente descenso en los resultados de TIMSS 2023 desde 2019 para Primaria puede atribuirse en gran medida al empeoramiento de las condiciones sociales de la infancia. Cada vez más niños declaran llegar con hambre a la escuela, con un aumento del 50% en España y del 55% en Francia, y con casi la mitad de los alumnos franceses de cuarto curso declarando sentir hambre todos o casi todos los días. Además, aumentó la brecha entre la lengua en el hogar y la lengua de enseñanza, especialmente en España, país en el que el 32,1% de los alumnos de Primaria nunca o a veces hablan la lengua de enseñanza en el hogar.

*Los autores agradecen a Lucia Cobreros, Jorge Galindo y Toni Roldán sus valiosos comentarios. Visualización a cargo de Jimena Contreras.

Línea de investigación:

Educación

RESUMEN EJECUTIVO

5. Al analizar los factores de política educativa que puedan explicar estas diferencias en la calidad del aprendizaje, los datos muestran que (i) las competencias académicas de los profesores de Primaria y Secundaria no suponen un obstáculo, con la excepción de los profesores de Primaria en España; (ii) el clima de aprendizaje en las aulas está cerca de la media de la OCDE, pero ha empeorado en varios países, especialmente en España; (iii) España obtiene buenos resultados en indicadores sociales escolares como el sentido de pertenencia y el acoso escolar, mientras que Francia obtiene peores resultados, en un contexto de declive global; (iv) la aplicación desigual de las normas sobre el tiempo de instrucción podría estar explicando parte de la brecha en la "calidad del aprendizaje".

Para abordar la brecha en la calidad del aprendizaje observada en ambos países, que comparten claramente similitudes históricas en materia de política educativa, se proponen cuatro frentes de acción:

a) Mejorar las condiciones de aprendizaje en la escuela para responder al empobrecimiento social de los alumnos, incluyendo programas de desayuno y alimentación, mayor apoyo psicosocial a los niños, políticas complementarias para garantizar la eficacia de las políticas sobre la lengua de instrucción y más programas sociales para mejorar las condiciones de vida de los niños.

b) Elevar las expectativas de aprendizaje de los alumnos y las competencias académicas de los profesores y simplificar los planes de estudio creando un currículo más ágil con objetivos de aprendizaje claros y ejemplos didácticos prácticos y accesibles al profesorado.

c) Actualizar y promover una formación eficaz al profesorado en servicio, proporcionando una formación del profesorado práctica y a escala centrada en la enseñanza y gestión del aula en entornos diversos, haciendo hincapié tanto en el rigor académico como en el apoyo socioemocional.

d) Invertir en programas de apoyo eficaces, dando prioridad a las tutorías en pequeños grupos y a la aplicación radical de recursos específicos en Primaria para abordar de manera urgente las brechas de aprendizaje, de modo que ningún alumno se quede atrás antes de comenzar la ESO.

1. Introducción: el aprendizaje sigue retrocediendo en Primaria

A principios de febrero de 2025 se publicaron los microdatos de TIMSS 2023, los cuales permiten arrojar luz sobre la calidad de la educación en Primaria tras la Covid-19. Los resultados de los alumnos en matemáticas y ciencias representan su grado de conocimientos y competencias en ambas materias. Esta ronda de TIMSS es relevante, ya que se trata de la primera evaluación internacional en Matemáticas y Ciencias para alumnos de Primaria realizada tras la pandemia de Covid-19. El metaanálisis del impacto de la Covid-19 y los cierres de escuelas asociados mostró una mayor pérdida de aprendizaje en matemáticas en comparación con la lectura (Betthäuser et al, 2023), señalando así a las matemáticas como el punto débil de los sistemas educativos en la post-pandemia.

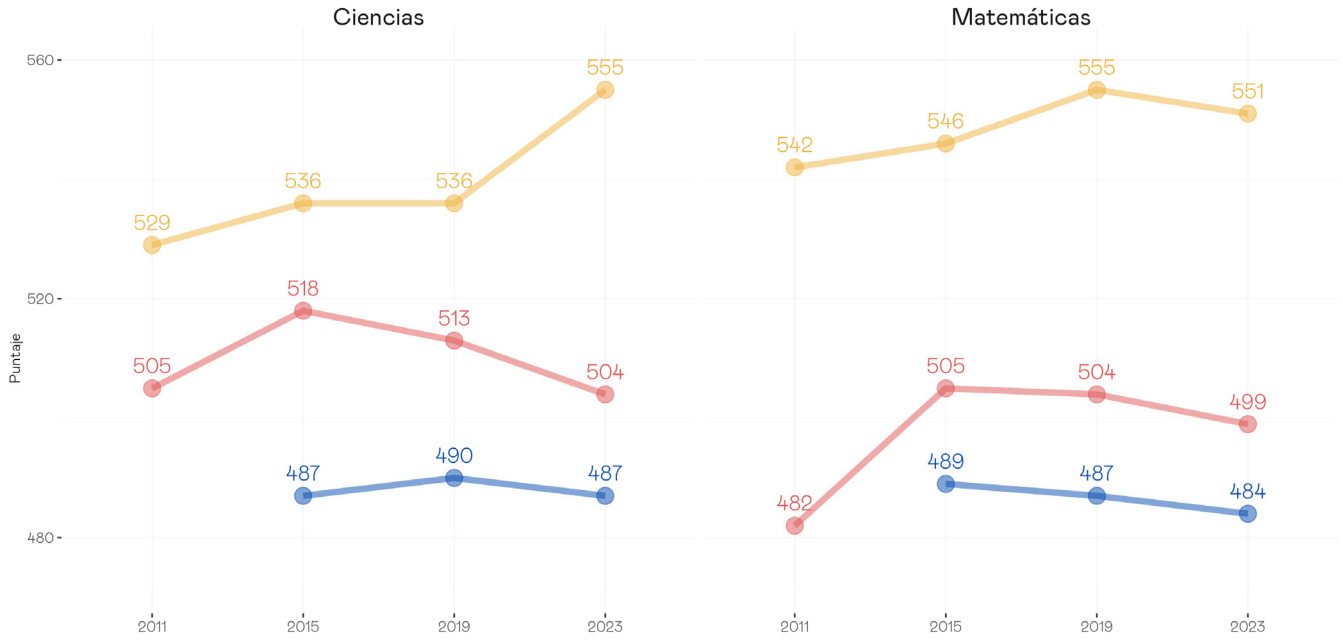
Como en rondas anteriores, las puntuaciones medias de España y Francia fueron decepcionantes, sobre todo si se comparan con las de los países de la OCDE que participaron en TIMSS. Los alumnos españoles de 4º curso obtuvieron unos resultados 30 puntos por debajo de la media de los participantes de la OCDE, lo que representa más de medio año de escolarización. Los alumnos franceses son, con diferencia, los menos competentes de la OCDE, ya que obtienen 50 puntos por debajo de la media de la OCDE, lo que equivale a todo un año de escolarización. Estos resultados en matemáticas y ciencias son claramente peores que en lectura, que se midió por última vez en la evaluación PIRLS de 2021 para alumnos de 4º curso: aunque tanto los alumnos de Primaria de España como los de Francia quedaron también por debajo de la media de la OCDE en lectura, su diferencia con otros países desarrollados (OCDE) fue menor, de unos 10 a 15 puntos.

En este informe presentamos un análisis novedoso y profundo de la evolución reciente de la calidad de los sistemas educativos de España y Francia en Primaria. España y Francia comparten importantes similitudes en sus sistemas educativos y un análisis conjunto puede aportar hallazgos sobre los retos comunes a los que se enfrentan ambos países. Para ello, realizamos un análisis en profundidad de los micro-datos de TIMSS 2019 y 2023 recientemente publicados: mientras que los resultados de TIMSS 2023 se publicaron en diciembre de 2024, los microdatos no estuvieron disponibles para su descarga abierta hasta febrero de 2025. Partiendo de una amplia experiencia previa en el análisis de sistemas educativos con evaluaciones internacionales, llevamos a cabo un análisis exhaustivo que analiza los factores clave y las variables que promueven del progreso académico de los estudiantes. Recurrimos a técnicas estadísticas y econométricas avanzadas para identificar qué factores sociales y políticos pueden ayudarnos a comprender lo que puede estar ocurriendo entre los estudiantes de Primaria de España y Francia. Hasta donde sabemos, este es uno de los primeros estudios nacionales en profundidad elaborado con datos de TIMSS 2023.

Desde 2015, las puntuaciones en Primaria han ido bajando en Matemáticas y Ciencias tanto en España como en Francia. En la Gráfico 1, los alumnos franceses perdieron alrededor de 3 puntos tanto en Matemáticas como en Ciencias, mientras que los alumnos españoles bajaron de 5 puntos en Matemáticas y 9 puntos en Ciencias entre 2019 y 2023. Esta evolución es preocupante

ya que las competencias en Matemáticas son habilidades clave que tienen un impacto cada vez más fuerte en todas las oportunidades de aprendizaje restantes durante la escolarización y más allá. Aunque solo el descenso en Ciencias en España es estadísticamente significativo, este se produce en un contexto en el que el 35% de los países experimentan un descenso en Matemáticas y Ciencias en Primaria, otros 25% se mantienen igual pero el 40% de los países mejoran sus resultados. Tomando como contra-ejemplo este caso, las puntuaciones de los alumnos de Primaria han mejorado rápidamente entre 2003 y 2023 en Inglaterra. Los alumnos ingleses han ganado 21 puntos en matemáticas y 16 en ciencias en los últimos años, lo que representa casi medio año de escolarización. Los alumnos ingleses también han ganado 19 puntos en lectura entre 2016 y 2021, según la evaluación internacional PIRLS.

Gráfico 1 - **Evolución de las puntuaciones medias TIMSS en Matemáticas y Ciencias en 4º de Primaria en España, Francia e Inglaterra**



Fuente: Cálculos de los autores a partir de los microdatos de TIMSS 2011, 2015, 2019 y 2023. | EsadeEcPol

Los sistemas educativos de España y Francia logran recuperarse académicamente en Secundaria, aunque en España esto se produce a un alto coste en cuanto a mayor repetición y abandono escolar. España y Francia obtuvieron resultados muy similares en PISA 2022, que evaluó las competencias de los alumnos de 15 años, en torno a 4º de ESO en España[1]. Los alumnos de Secundaria de Francia y España están unos 20 puntos en lectura por detrás de los países de la OCDE que participaron en TIMSS, 4 puntos en Matemáticas y entre 12 y 15 puntos en Ciencias[2]. Dado que los alumnos de Primaria están muy por detrás de sus homólogos de la OCDE que participaron en TIMSS, esto demuestra que progresan mucho más rápido en el final de Primaria y Secundaria que en un país típico de la OCDE. Sin embargo, aunque la puntuación académica

1 Excepto los alumnos que hayan repetido, que están matriculados en cursos inferiores.
2 No todos los países de la OCDE participan en TIMSS en 4º curso. Los países de la OCDE que participan en TIMSS tienden a tener puntuaciones PISA más altas que la muestra completa de la OCDE: Los países de la OCDE que no participaron en TIMSS en 4º de Primaria fueron Colombia, Costa Rica, Estonia, Finlandia, Grecia, Islandia, Luxemburgo, México, Nueva Zelanda, Noruega y Suiza.

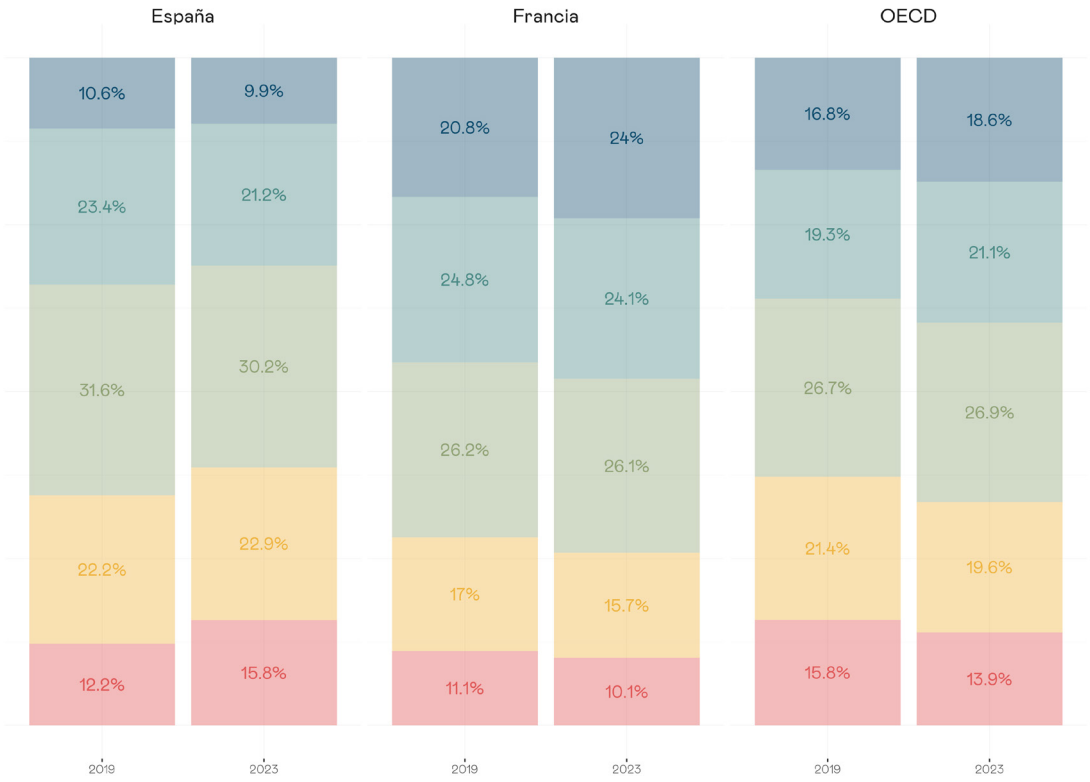
media parece acercarse a otros países, también es cierto que los alumnos, especialmente los españoles, acaban pagando un precio de este proceso, ya que casi el 30% acaba repitiendo curso (y, por tanto, aumentan sus posibilidades de abandonar el sistema educativo de forma prematura, el mayor reto de la educación en España). La repetición es un fenómeno que se concentra en la transición de Primaria a Secundaria y que afecta de forma desproporcionada a los alumnos de entornos socioeconómicos bajos (Cobreros y Gortazar, 2023).

2. Empeoran las condiciones sociales de los alumnos de Primaria

El aprendizaje escolar del alumnado depende en gran medida de su entorno económico, social, lingüístico y cultural. Los niños y niñas que disfrutan de condiciones de vida más favorables aprenden más: se trata de una constatación ampliamente confirmada en la investigación social y económica sobre la educación desde hace décadas. La disponibilidad de libros en casa, el nivel educativo de los padres, el uso de la lengua de enseñanza en el hogar, la medida en que los padres estimularon a los niños durante sus primeros años o sus expectativas sobre sus futuros resultados educativos influyen positivamente en sus resultados académicos. Cuando estos factores mejoran, los niños tienden a progresar más rápidamente en la escuela.

Uno de los mejores predictores del rendimiento escolar es el número de libros infantiles que hay en casa. Este factor por sí solo sirve de indicador del capital cultural en el hogar y explica alrededor del 22% de la varianza de las puntuaciones en la encuesta TIMSS. Como puede verse en el gráfico 2, Francia está bastante bien equipada en este aspecto, en comparación con los países de la OCDE. En España, sin embargo, el número de libros infantiles es más limitado, ya que menos del 10% de los alumnos tienen más de 100 libros infantiles, frente al 23% en Francia. Cabe señalar que la situación mejoró en Francia, entre 2019 y 2023, mientras que en España se deterioró bastante en esta dimensión.

Gráfico 2 - **Proporción de alumnos según el número de libros infantiles en el hogar**
0-10 | 11-25 | 25-50 | 51-100 | Más de 100



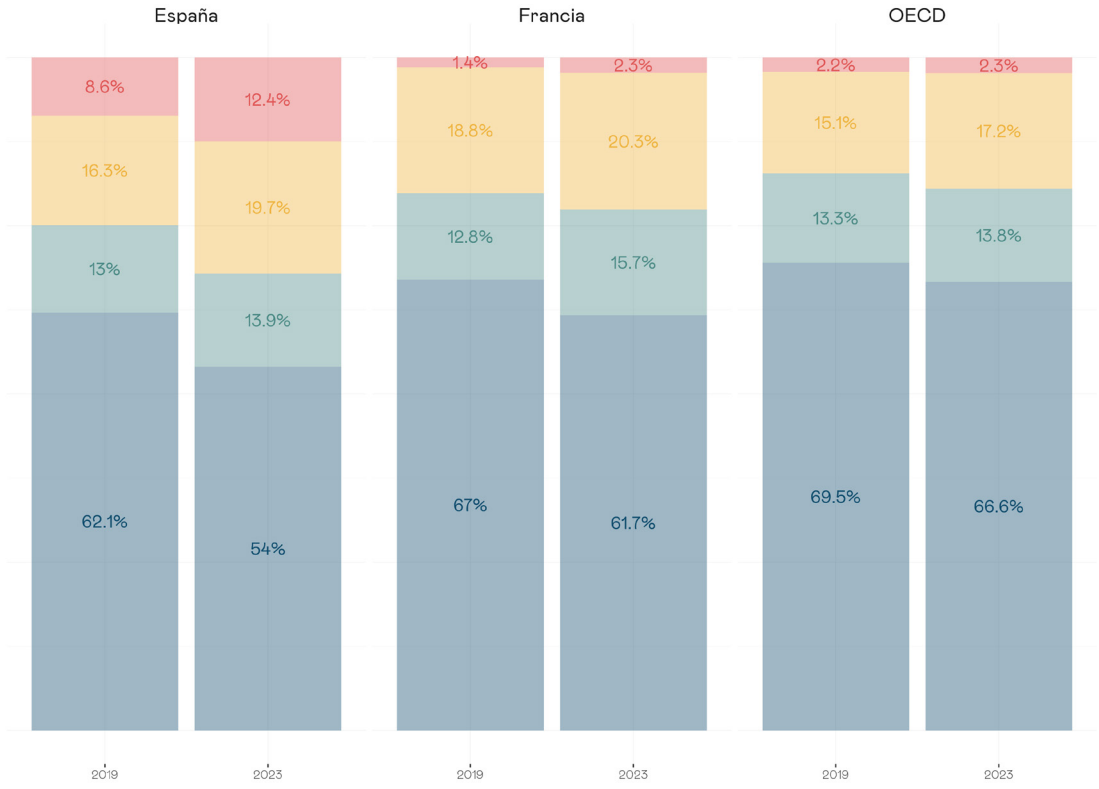
Fuente: TIMSS 2019 y 2023. | EsadeEcPol

Un determinante clave del rendimiento académico es si la lengua de los niños en el hogar coincide con la de la enseñanza, un fenómeno que en España es cada vez menor. A día de hoy, sólo algo más de la mitad de los alumnos de Primaria están completamente familiarizados con la lengua de enseñanza en España. España se encuentra en desventaja con respecto a Francia o a los países de la OCDE. Mientras que alrededor del 2% de los alumnos de Primaria de la OCDE no hablan nunca la lengua de enseñanza en el hogar, esta proporción pasó del 8,6% al 12,4% en España entre 2019 y 2023 (véase el Gráfico 3); si a esto se añaden los que sólo hablan la lengua de enseñanza a veces, la proporción conjunta de alumnos que desconocen la lengua de instrucción (nunca o sólo a veces interactúan con su lengua del hogar en la escuela) pasó del 24,9% al 32,1%, lejos del 19,5% de los países de la OCDE. Esto se debe posiblemente a una combinación de población inmigrante que no habla la lengua de enseñanza, la creciente prevalencia de lenguas cooficiales como lenguas principales de enseñanza desde los primeros años en contextos de habla mayoritaria española (sobre todo con catalán y euskera) o el uso del inglés como lengua de instrucción desde Primaria en varias CCAA (por ejemplo, en la Comunidad de Madrid).

Gráfico 3 - **Evolución y comparación del uso de la lengua de enseñanza en casa en España, Francia y OCDE.**

Grado en que el estudiante habla en casa el mismo idioma que se utiliza para la enseñanza.

Siempre | Casi siempre | A veces | Nunca

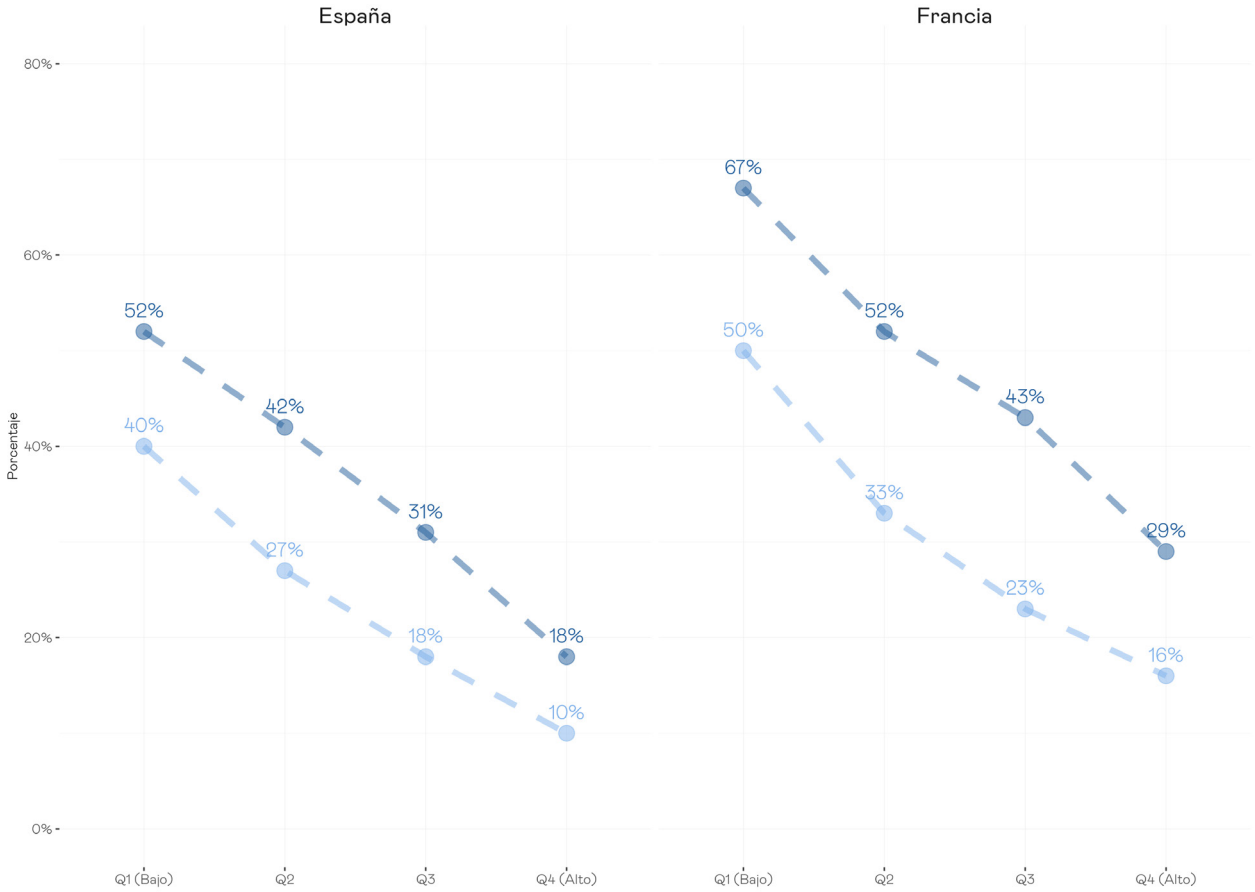


Fuente: TIMSS 2019 y 2023. | EsadeEcPol

Un hecho llamativo es que los niños de 4º de Primaria llegan con más hambre a la escuela en 2023 en comparación con 2019. Estudios causales recientes han demostrado la importancia de unos hábitos alimenticios adecuados para el aprendizaje de los niños, tanto en casa como en la escuela, especialmente en los primeros años (Bütikofer et al, 2018; Lundborg et al, 2022). La mitad de los

niños franceses de 4º de Primaria afirman afirman llegar con hambre a la escuela todos o casi todos los días en 2023, lo que representa un aumento del 55% en el espacio de cuatro años (véase el Gráfico 4). Del mismo modo, y aunque la proporción de niños que llegan con hambre a la escuela es menor en España, también ha aumentado un 50% en el mismo intervalo de tiempo, una tendencia que se ha observado en las encuestas de hogares[3]. Más allá de lo que podría estar ocurriendo en los hogares, sólo el 47,4% del alumnado de Primaria acude al comedor escolar a diario (Educo, 2024). Esto es en parte el resultado de una oferta y financiación insuficientes por parte de los gobiernos regionales, pero también de una estructura de escolarización organizada en turnos de mañana, un patrón que se ha hecho más prominente en los últimos años en algunas regiones tras la pandemia de la Covid-19 (Ferrero, Gortazar y Martínez, 2022).

Gráfico 4 - **Porcentaje de alumnado de 4º de Primaria que afirman llegar con hambre a la escuela, por condiciones sociales.** 2019 | 2023



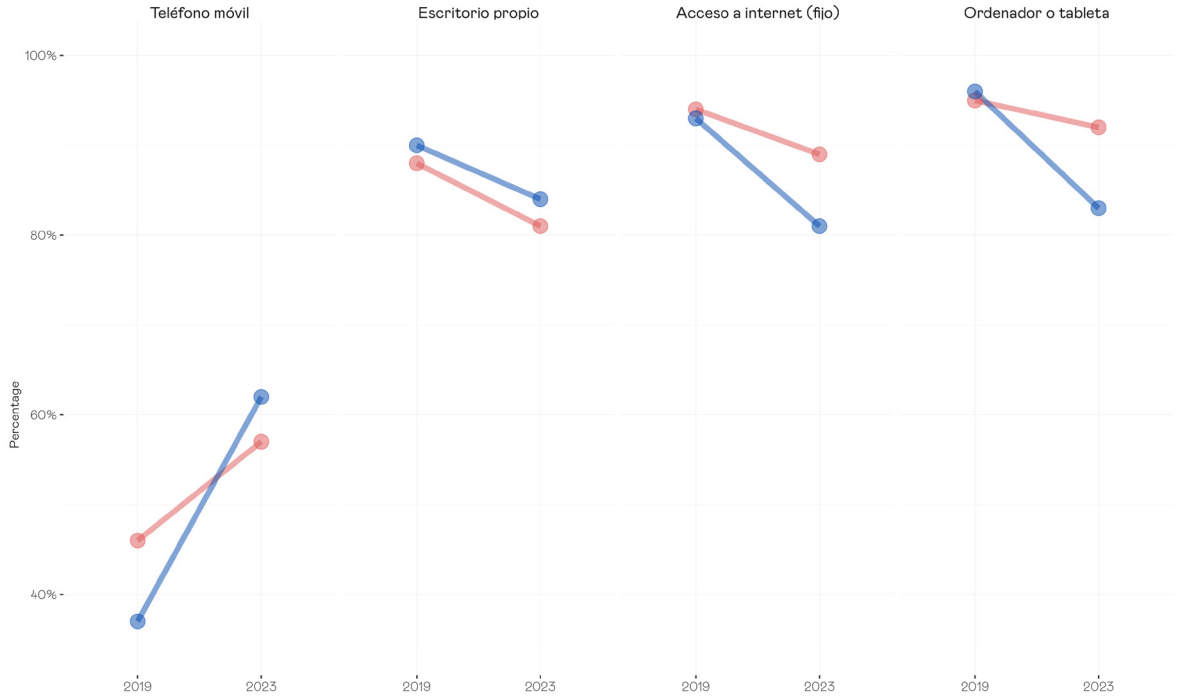
Fuente: Microdatos TIMSS 2019 y 2023. | EsadeEcPol

Además, los bienes del hogar que potencian un espacio adecuado para el aprendizaje están en declive, mientras que el acceso a teléfonos móviles propios continúa su ascenso. En comparación con 2019, es menos probable que los niños en 2023 tengan un escritorio para estudiar y un ordenador conectado a Internet[4] en casa. El descenso es bastante acusado en Francia, donde los niños sin acceso a Internet a través de un ordenador han pasado del 93% al 81% en cuatro años (véase el gráfico 5). Por el contrario, los niños de 4º de Primaria tienen más acceso a teléfonos móviles individuales, con un aumento de 11 puntos porcentuales en España y de 25 puntos porcentuales en Francia.

3 La Encuesta de Condiciones de Vida (ECV) muestra que la proporción de menores de 16 años que no tomaron una comida que incluyera pescado, pollo o carne en los últimos 2 días se duplicó entre 2019 y 2023, aun siendo una proporción baja (7%).

4 El cuestionario es ahora ambiguo, ya que los smartphones pueden conectarse a Internet móvil, pero cuando se diseñó inicialmente pretendía medir el acceso a Internet a través de ordenadores.

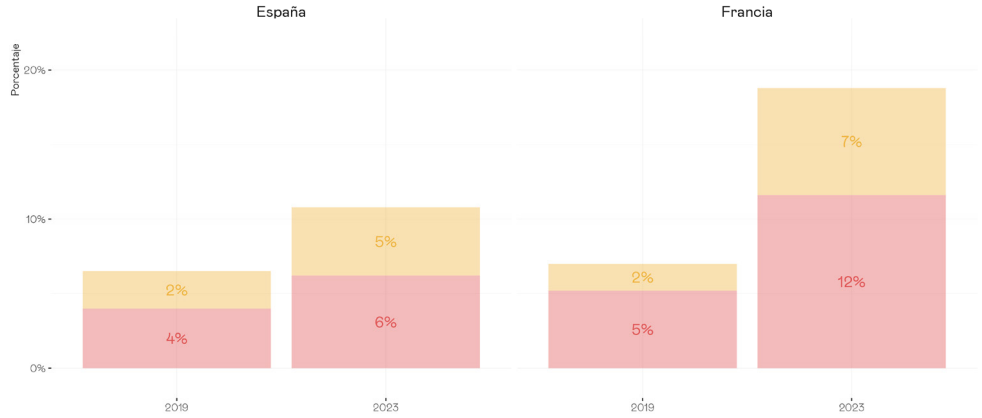
Gráfico 5. **Porcentaje de alumnos de 4º de Primaria que disponen los siguientes bienes en el hogar (TIMSS).** España y Francia.



Los alumnos de Primaria sin acceso a internet en el hogar en 2023 han crecido, incluso tras tener en cuenta la mayor disponibilidad de internet vía smartphones. La caída de la conexión a internet en el hogar no se ha compensado totalmente con el aumento en acceso a internet vía teléfonos móviles. La proporción de estudiantes franceses sin ningún acceso a internet se duplicó con creces entre 2019 y 2023, pasando del 5% al 12% (véase el Gráfico 6). En España, subió al 6%. Por el contrario, los niños de 4º de Primaria tienen más acceso a teléfonos móviles individuales, con un aumento de 11 puntos porcentuales en España y de 25 puntos porcentuales en Francia.

Gráfico 6 - **Alumnado de 4º de Primaria sin acceso a Internet en casa (TIMSS)**

Ninguno | Sólo smartphones



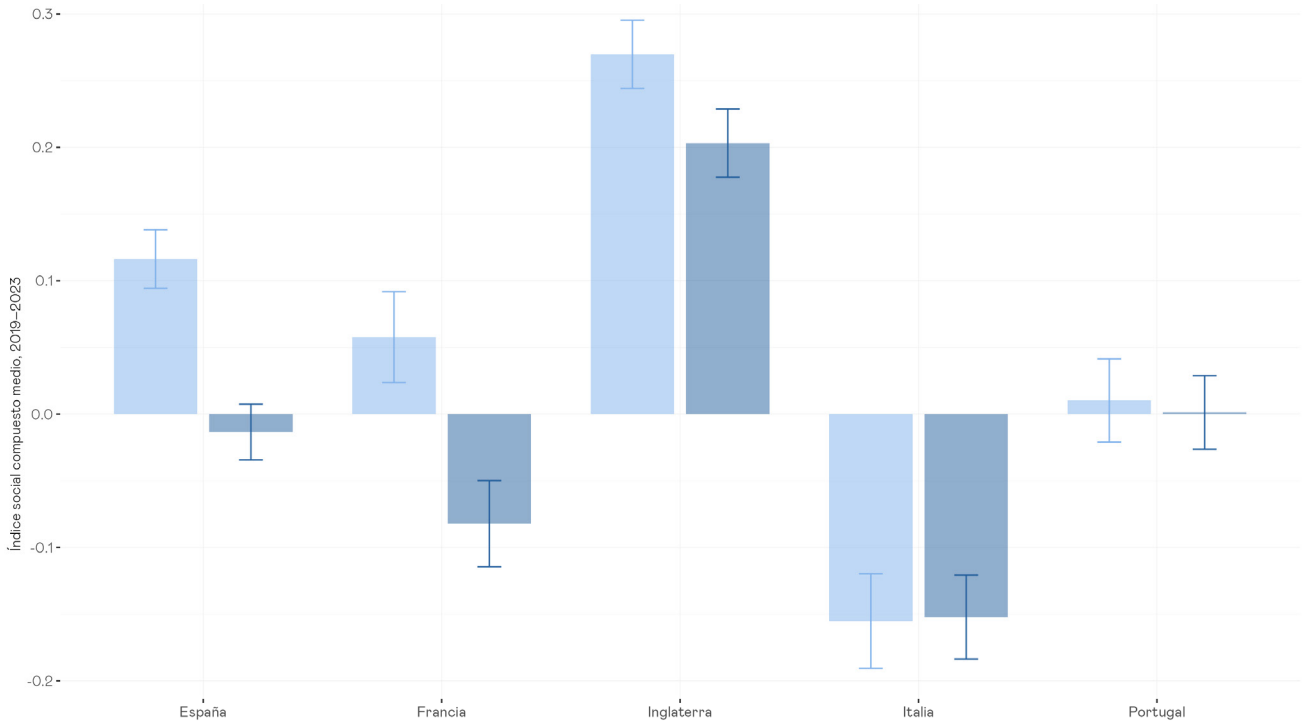
Fuente: Microdatos TIMSS 2019 y 2023. | EsadeEcPol

Los padres de España y Francia afirman haber estimulado más intensamente a sus hijos durante la primera infancia. En el cuestionario TIMSS se preguntaba a los padres con qué frecuencia participaban con sus hijos en actividades como cantar canciones, leer cuentos o jugar con bloques, entre otras

cosas. Todas estas actividades tienen grandes beneficios en el aprendizaje posterior durante los años de Primaria y más allá. Según las respuestas de los padres, la estimulación temprana es de hecho más intensa en España y Francia que en la media de la OCDE.

En resumen, tanto en España como en Francia, el contexto social empeoró de media entre 2019 y 2023 para los alumnos de Primaria. Aunque las condiciones económicas, culturales, lingüísticas o sociales no tienen necesariamente el mismo impacto en todos los países y sistemas educativos, se puede construir un índice social compuesto para poder comparar las condiciones sociales y las expectativas y estímulos de los padres hacia sus hijos por países. Dicho índice se construye para reflejar la evolución de los factores analizados en esta sección y otros factores relevantes para el aprendizaje de los alumnos. Para ello, se observan las relaciones estadísticas medias entre las diversas variables contextuales y las puntuaciones TIMSS en toda la muestra y se pondera cada factor según su poder explicativo en los resutlados a la hora de construir el índice. Como muestra el Gráfico 7, en agregado, las condiciones sociales del alumnado empeoraron significativamente tanto en Francia como en España. En cambio, se mantuvieron similares en Italia y Portugal, y disminuyeron en menor medida en Inglaterra. Es probable que el descenso del índice social pueda provocar una caída de los resultados de aprendizaje de forma significativa en España y Francia, ya que una desviación típica adicional en este índice está asociada a puntuaciones 40 puntos más altas.

Gráfico 7 - **Comparación del Índice Social medio en 2019 y 2023.**



Fuente. Cálculos de los autores a partir de los microdatos de TIMSS 2019 y 2023. La media para ambos años se establece en cero y la desviación estándar en uno para los alumnos de la OCDE en el conjunto de datos de 2019-2023. El índice social es la combinación lineal de elementos contextuales que maximiza la varianza explicada de las puntuaciones en toda la muestra, después de tener en cuenta la heterogeneidad por edad, sexo y nivel escolar. El índice se normaliza sobre el grupo de países de la OCDE. Se incluyen los siguientes ítems contextuales: frecuencia de uso de la lengua de instrucción en casa, libros en casa, libros infantiles en casa, bienes educativos en casa, educación y ocupaciones de los padres, hambre, estatus de inmigración (primera generación, segunda generación, nativo), nivel de urbanización, expectativas de los padres sobre el nivel educativo que puede alcanzar el alumno y actividades de estimulación durante la primera infancia declaradas por los padres. Cuando las preguntas se formulan tanto a los padres como al alumno, se incluyen ambos ítems.

5. En la práctica, utilizamos una regresión lineal mixta de las puntuaciones TIMSS (promediando Matemáticas y Ciencias) en los diversos factores contextuales, teniendo en cuenta también el sexo, la edad y los factores escolares (fuera del índice social). Este modelo se utiliza a continuación para proyectar el índice compuesto social para todos los alumnos del conjunto de datos. A continuación, se calcula la media de los países por año. En este caso, se juntan los microdatos de 2019 y 2023 en una sola base de datos para poder mostrar la evolución general de las condiciones sociales en los distintos países.

3. La calidad del aprendizaje en España y Francia es baja en Primaria

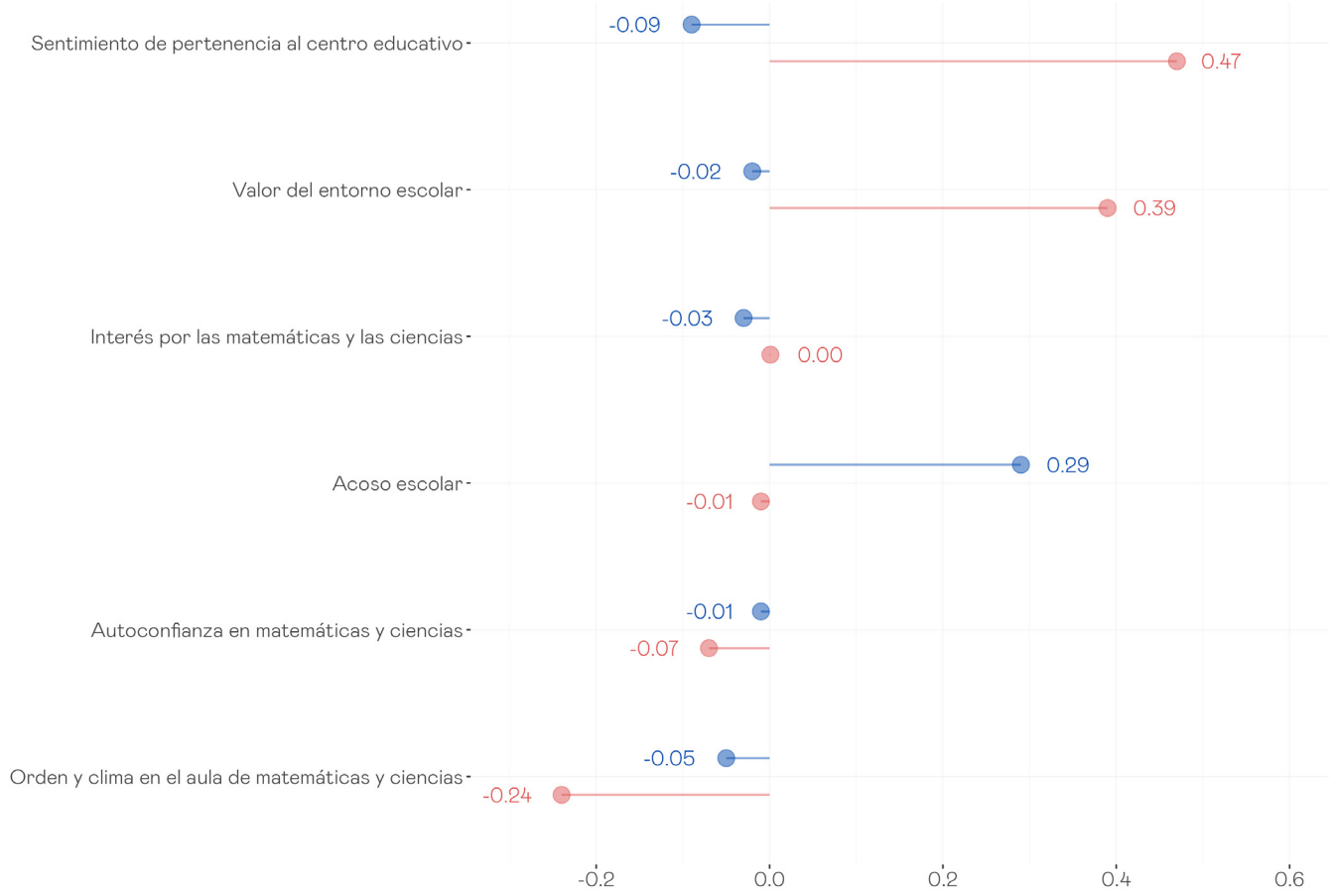
3.1. Definir la *"calidad del aprendizaje"* de los sistemas educativos.

En Primaria, los sistemas educativos tienen la múltiple función de proporcionar un desarrollo socioemocional, así como sólidas competencias académicas y cognitivas. Muchas de estas dimensiones pueden medirse mediante variables recogidas en la evaluación TIMSS. Mientras que las puntuaciones obtenidas en las pruebas de Matemáticas y Ciencias proporcionan información sobre el aprendizaje de las competencias cognitivas básicas, otros parámetros de TIMSS arrojan algo de luz sobre el desarrollo de las competencias socioemocionales. La intensidad y frecuencia del acoso escolar es una medida indirecta de la empatía de los niños y de las normas sociales entre niños. TIMSS también proporciona alguna métrica de la confianza del alumnado en sí mismo. Además de una medida directa de la felicidad en la escuela, la encuesta también muestra hasta qué punto a los alumnos les gusta aprender matemáticas y ciencias o si valoran la preservación del medio ambiente. Por último, los ítems sobre el orden y el clima de aula durante las clases dan algunas indicaciones sobre la calidad de las relaciones entre alumnos y profesores, y la autorregulación del alumnado.

Mientras que España logra una contribución positiva en el bienestar de los estudiantes (salvo el clima de aula), los indicadores de calidad socioemocional en Francia son peores. Es probable que todas estas dimensiones se vean afectadas en cierta medida por el origen social de los alumnos: utilizamos modelos estadísticos para filtrar el impacto del origen social, la edad y el sexo en todas estas dimensiones y aislar las especificidades nacionales. Como puede verse en el Gráfico 8, el acoso y el gusto por las matemáticas y las ciencias se encuentran cerca de la media de los países de la OCDE. El sentido de pertenencia y el valor concedido a la protección del medio ambiente son muy superiores a los de los países de referencia. Pero los alumnos no tienen tanta confianza en sí mismos y el clima en las aulas es bastante peor que en el resto de la OCDE. En Francia, los resultados se asemejan más a la media de la OCDE. Aunque el acoso escolar está mucho menos extendido que en la OCDE, los alumnos también están un poco menos contentos, y el sentimiento de pertenencia es menor que en otros países desarrollados.

Gráfico 8 - **Dimensiones del desarrollo socioemocional en España y Francia en 4º de Primaria**

Diferencia con la media de la OCDE.



Fuente: Cálculos de los autores a partir de los microdatos de TIMSS 2023. Todos los índices se construyen utilizando modelos Rasch a partir de los ítems contextuales. La media de la OCDE es cero y la desviación típica de la muestra de la OCDE es uno.

En cualquier país, el rendimiento académico de los alumnos depende en gran medida del origen de sus padres, su cultura, su lengua y sus actitudes y comportamientos. Las relaciones entre todos estos factores y los resultados de aprendizaje son muy similares en todos los países y a lo largo del tiempo. Sin embargo, para un conjunto determinado de factores sociales, dos alumnos similares obtendrán puntuaciones diferentes en dos sistemas educativos distintos. Además de las condiciones de vida y las decisiones de los padres, las características de cada sistema educativo también influyen mucho en el rendimiento de los niños. Los profesores influyen de forma natural en el aprendizaje de sus hijos a través de diferencias en las aptitudes, la formación, la motivación, las horas de trabajo y los incentivos que tienen. La organización y la dirección de los centros establecen las normas de los centros como instituciones que generan expectativas y formas de funcionamiento en relación con los docentes, los alumnos y las familias. Pero hay otros factores igualmente determinantes, como la infraestructura escolar, los materiales didácticos, la ambición del plan de estudios, el proyecto de centro o las prácticas de evaluación. Todos estos factores difieren de un sistema educativo a otro, induciendo grandes diferencias en el aprendizaje para un conjunto dado de condiciones sociales del alumnado. Estas diferencias estructurales en las puntuaciones, una vez tenidos en cuenta los factores sociales y las expectativas, pueden considerarse una medida de la “calidad del aprendizaje”.

La calidad del aprendizaje de los sistemas educativos puede definirse como la diferencia entre la puntuación media de un país y la que obtendrían los alumnos si fueran a la escuela del grupo de referencia. La calidad del aprendizaje puede considerarse como el número de puntos que ganaría o perdería un alumno (o alumna) si fuera escolarizado en el país considerado frente a una escuela típica del grupo de referencia.

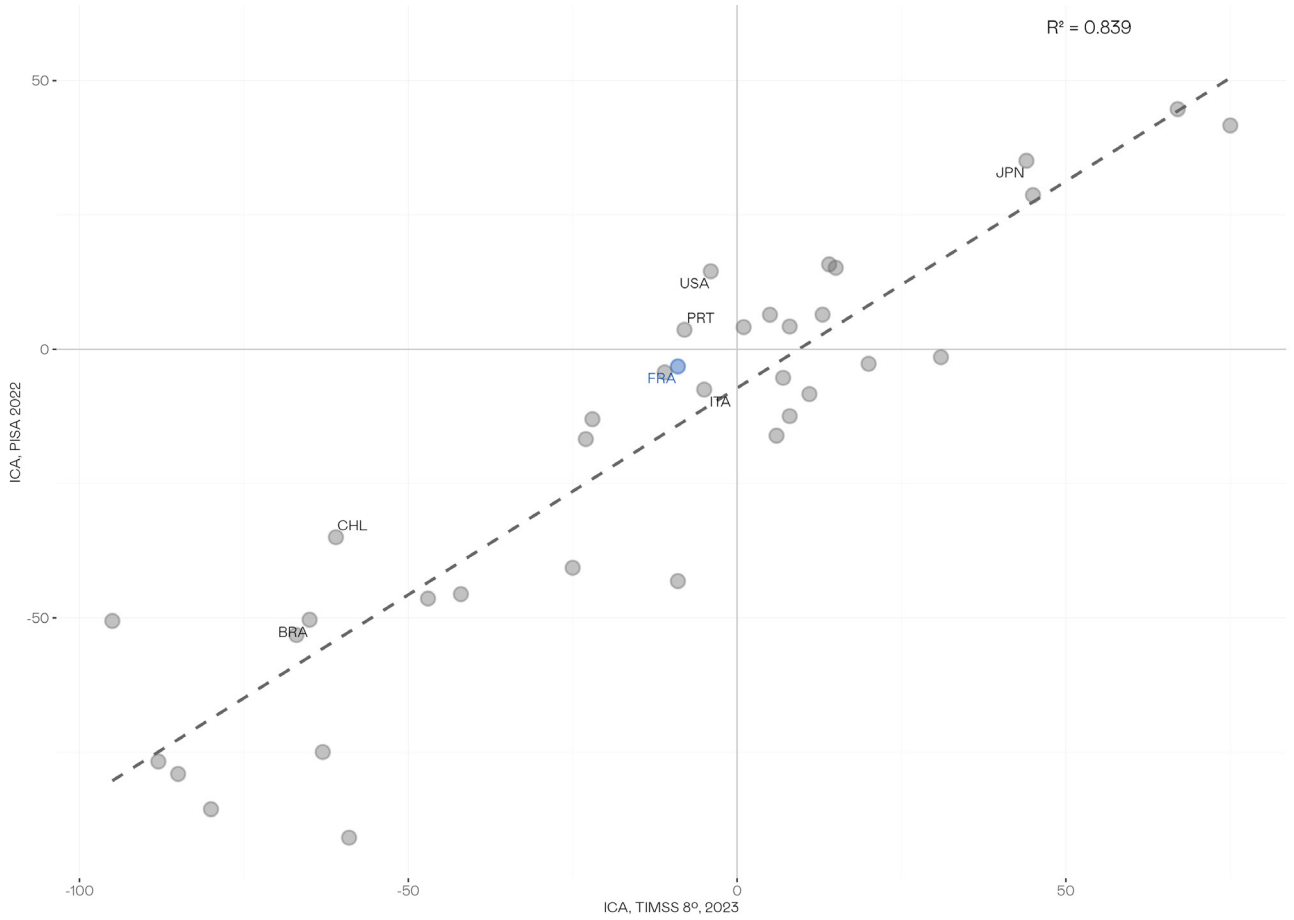
- **Cualquier medición cualitativa requiere un punto de referencia, en este caso un sistema educativo alternativo con el que comparar cada país.** Aquí utilizamos como referencia el grupo de países de la OCDE que participaron en el TIMSS en 4º de Primaria.

- **Para calcular este *"Índice de calidad del aprendizaje" (ICA)*, simulamos para cada alumno del conjunto de datos cuál sería su puntuación en cada uno de los países del grupo de referencia, dado su índice social**. A continuación, hacemos la media de estas puntuaciones esperadas en todos los países del grupo de referencia. Esta puntuación esperada corresponde a la puntuación que obtendría un alumno si pudiera ir a una escuela "media" del grupo de referencia. Así, comparamos cada país con un hipotético país "promedio" de la OCDE[6].

- **Los resultados de ICA para PISA y TIMSS en Secundaria revelan que ambas medidas están muy ligadas y captan el mismo fenómeno.** El ICA puede medirse en el nivel de Secundaria utilizando PISA o la encuesta TIMSS en el 8º curso. El ICA medido en PISA se ve influido en cierta medida por la calidad del aprendizaje al comienzo de la Educación Secundaria superior en algunos sistemas, como Francia, aunque no en España[7]. Dado que TIMSS 2023 y PISA 2022 evaluaron cohortes cercanas, y en niveles educativos cercanos, se puede comparar utilizando ambos conjuntos de datos. Los resultados del Gráfico 9 muestran una elevada correlación entre países, en torno a 0,92, lo que revela que TIMSS y PISA captan de forma muy similar la calidad de los sistemas educativos vía el ICA. Aunque los ítems cognitivos[8] y las preguntas contextuales difieren, las medidas de la calidad del aprendizaje son bastante parecidas, lo que apoya la relevancia del concepto planteado.

6. Nótese que el ICA puede medirse utilizando cualquier evaluación internacional de estudiantes con una precisión que depende del número y la relevancia de los datos contextuales recogidos sobre los estudiantes y su familia. La calidad del aprendizaje medida en los distintos niveles educativos puede diferir. En efecto, la contratación, la formación, el plan de estudios, los horarios, la evaluación y las infraestructuras pueden ser diferentes en el nivel de Primaria, en el de Secundaria inferior o en el de Secundaria superior. Por lo tanto, no hay razón para suponer que un país en el que los alumnos obtienen mejores resultados en un nivel determinado muestre necesariamente una alta calidad en otros niveles. Aunque la calidad del aprendizaje medida en los niveles de Primaria y Secundaria inferior está bastante correlacionada en la práctica, hay ejemplos de países, como España o Francia, donde difieren .
7. Dado que PISA evalúa a alumnos de 15 años y no de un curso concreto, la mayoría de los alumnos de la muestra están en 10º curso. Esto corresponde al comienzo de la Secundaria superior en la mayoría de los países. Sin embargo, algunos alumnos de la muestra todavía están en el primer ciclo de Secundaria, debido a un retraso en el ingreso o a repeticiones.
8. Por ejemplo, la puntuación de PISA mezcla lectura, matemáticas y ciencias, mientras que TIMSS sólo mide matemáticas y ciencias.

Gráfico 9 - **Comparación de ICA utilizando TIMSS 2023 en 8º curso y PISA 2022 a los 15 años.**



Fuente: Cálculos de los autores a partir de los microdatos de PISA 2018, PISA 2022, TIMSS 2019 y TIMSS 2023. Utilizamos un modelo lineal mixto para calcular la calidad del aprendizaje, teniendo en cuenta la heterogeneidad de las clases. | EsadeEcPol

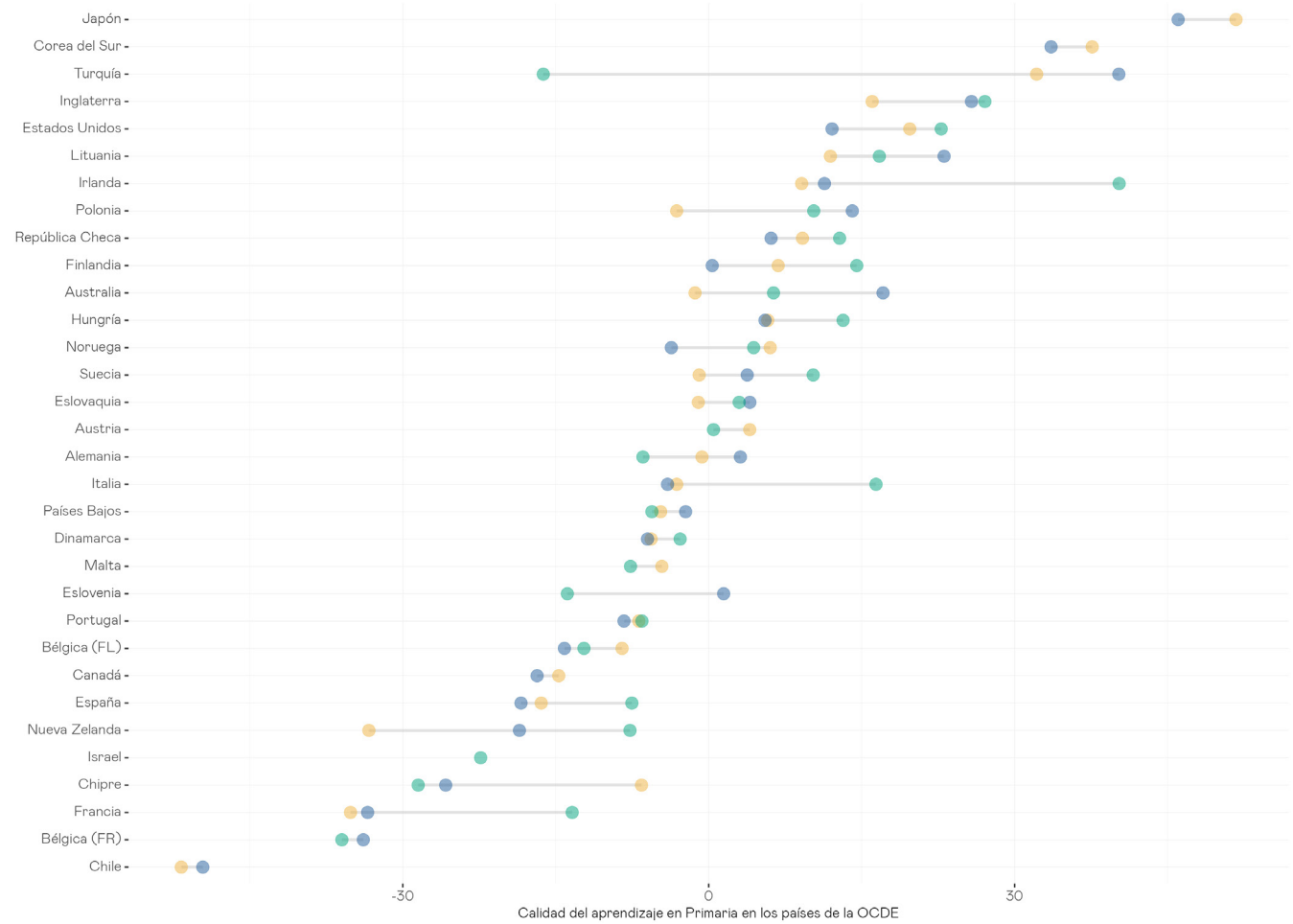
→ **Otro argumento a favor de la validez de nuestro Índice es que las medidas de *"Calidad del Aprendizaje"* calculadas utilizando olas subsiguientes de una evaluación dada se mantienen muy próximas.** El coeficiente de correlación del ICA es de aproximadamente 0,96 para TIMSS en 4º de Primaria curso entre la encuesta de 2019 y la de 2023. El coeficiente de correlación es menor, alrededor de 0,65 cuando se comparan las puntuaciones de lectura de PIRLS 2021 y las puntuaciones de TIMSS 2023 en matemáticas y ciencias. Esto pone de relieve que los docentes y los sistemas educativos pueden tener diferentes fortalezas, orientaciones y prioridades en la enseñanza de la lectura y las matemáticas o ciencias.

3.2. La calidad del aprendizaje en Primaria se acerca a la media de la OCDE en España y es inferior en Francia.

España y, especialmente, Francia se sitúan a la cola de los países de la OCDE en el *"Índice de calidad del aprendizaje"* en Primaria. Como se muestra en el Gráfico 10, las puntuaciones TIMSS ajustadas por los factores sociales del alumnado y a las expectativas de sus familias en Matemáticas y Ciencias estaban unos 18 puntos por debajo de la media de la OCDE en 2023 en España. El valor del Índice era 33 puntos inferior en Francia que en un país típico de la OCDE. Tal diferencia equivale a unos 0,6 años de escolarización[9]. En otras palabras, un estudiante francés ganaría unos 0,6 años de escolarización si pudiera trasladarse a un sistema educativo típico de la OCDE.

Gráfico 10 - **Calidad del aprendizaje en los países de la OCDE en el nivel de Primaria según las encuestas recientes PIRLS y TIMSS.**

Basado en los resultados de PIRLS 2021, TIMSS 2019 y TIMSS 2023



Fuente: Cálculos del autor a partir de PIRLS 2021, TIMSS 2019 y TIMSS 2023. | EsadeEcPol

9. Suponemos aquí que 50 puntos TIMSS representan un año de escolarización. Esta correspondencia se estima directamente a partir de los microdatos de TIMSS 2023 en los que varios países administraron la prueba tanto a alumnos de cuarto curso como de quinto. Esto permite evaluar el impacto de subir un curso mediante una regresión, en la que se tienen en cuenta los factores sociales y de edad, así como los efectos de la escuela.

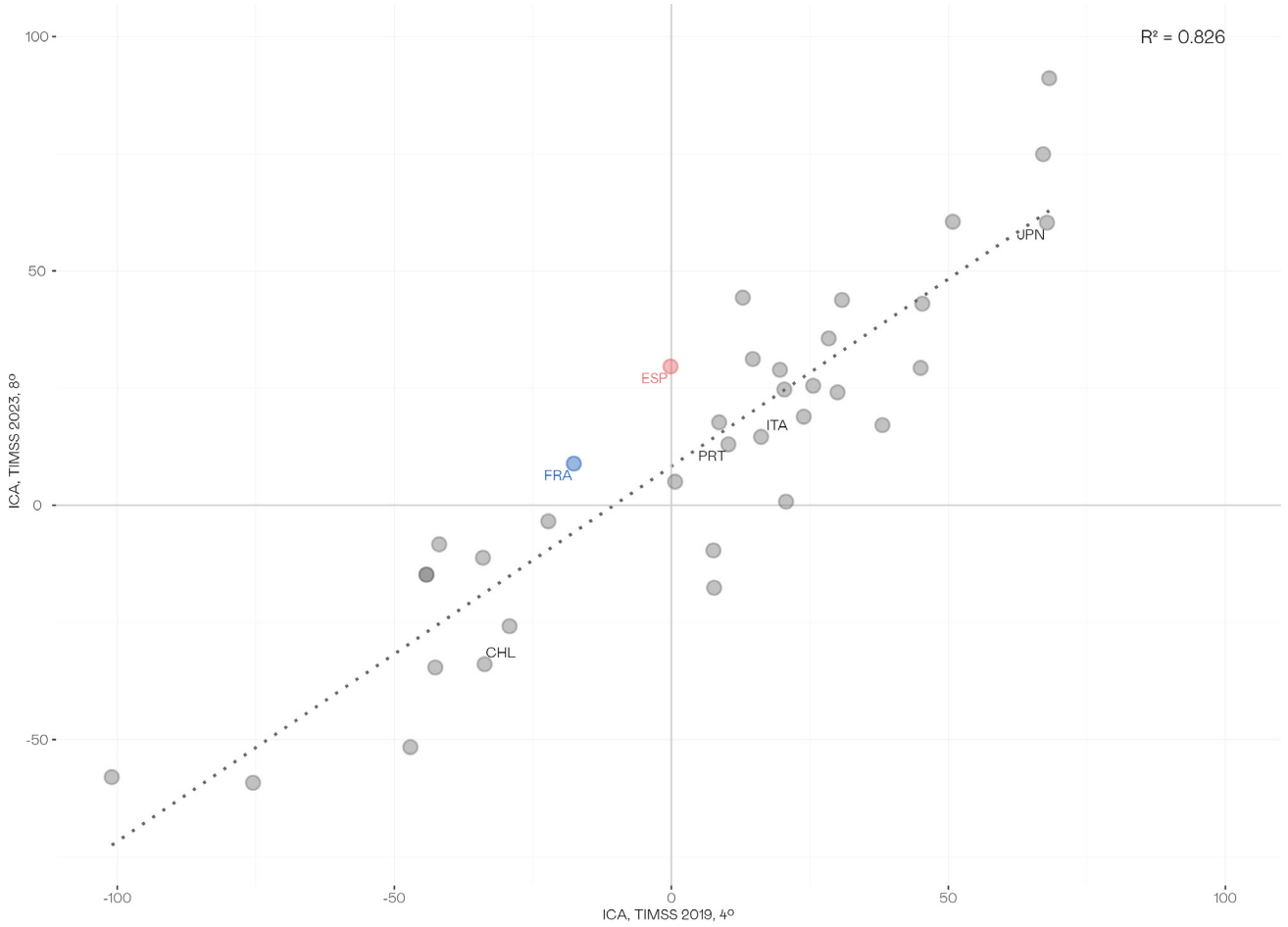
En resumen, las pérdidas económicas equivalentes asociadas a la menor calidad de la enseñanza en primaria en Francia y España son considerables. Teniendo en cuenta los retornos económicos de la educación y, más concretamente, del aprendizaje de las Matemáticas, a través de mayores probabilidades de lograr un mejor empleo y mayores ingresos, un alumno francés ganará unos 50.000 euros menos a lo largo de toda su carrera profesional[10] que un alumno típico de la OCDE. Esta cifra es superior a lo que la sociedad francesa invierte en promedio por alumno de Primaria. El coste económico de la baja calidad asciende a 44.000 millones de euros por cada cohorte que pasa por Primaria en Francia. Esta cantidad es más de la mitad del gasto público anual de para todo el sistema educativo. Las pérdidas económicas asociadas a una calidad inferior a la media de la OCDE en la Educación Primaria en España de un orden de magnitud algo inferior. Los alumnos de Primaria en España están unos 0,2 años por detrás de los de un hipotético país promedio de la OCDE, después de tener en cuenta la distribución de los factores sociales: las pérdidas de productividad y empleo asociadas a los jóvenes menos cualificados podrían estar suponiendo una pérdida de salarios del orden de 7.000 millones de euros por cada cohorte en España.

10. Estas cifras se derivan de estimaciones econométricas que relacionan las puntuaciones en alfabetización y aritmética elemental en ambos países con los ingresos laborales de la reciente encuesta PIAAC (Programa para la Evaluación Internacional de las Competencias de los Adultos) de la OCDE sobre aptitudes de los adultos. La metodología completa y las cifras pueden consultarse en Cahu y Søndergaard (2025, de próxima publicación). Los ingresos laborales adicionales asociados a puntuaciones más altas en competencias básicas se actualizan y acumulan a lo largo de la carrera profesional de los trabajadores.

3.3. La calidad del aprendizaje en Secundaria es superior a la media de la OCDE tanto en España como en Francia.

La calidad del aprendizaje al final de la Primaria y del primer ciclo de Secundaria puede compararse con las encuestas TIMSS. Hay un lapso de 4 años entre dos evaluaciones consecutivas. La cohorte evaluada en 2023 en el 8º curso es la misma que la evaluada en el 4º curso, justo 4 años antes. Dado que la mayoría de los países participan en ambas evaluaciones de forma continua, esto ofrece indicaciones claras sobre cómo progresó la cohorte evaluada en comparación con otros países participantes durante el primer ciclo de secundaria. La comparación que aparece en la Gráfico 11 muestra que la calidad del aprendizaje en ambos niveles está muy correlacionada[11]. España se incluye con el Indicador de Calidad del Aprendizaje en PISA 2022. Estos resultados son similares cuando utilizamos los datos de PISA para medir la calidad del aprendizaje a los 15 o 16 años, 2 cursos después de TIMSS.

Gráfico 11 - **Comparación de ICA en Primaria con TIMSS 4º y en Secundaria inferior con TIMSS 8.º curso (cuatro años más tarde).**



Fuente: Cálculos de los autores a partir de los microdatos de TIMSS 2023 (8º curso) y TIMSS 2019 (4º curso) | EsadeEcPol
Se ha añadido España, aunque no participó en TIMSS en 8º curso, con la calidad del aprendizaje proyectada a partir de PISA 2022.

11. El coeficiente de correlación es de aproximadamente 0,91.

En términos académicos, los alumnos franceses y españoles son capaces de progresar considerablemente entre Primaria y el primer ciclo de Secundaria. La calidad del aprendizaje medida al final del primer ciclo de Secundaria viene determinada por el impacto acumulado de los centros educativos de Primaria y Secundaria. La calidad del aprendizaje en Primaria puede observarse directamente gracias a las encuestas realizadas en el cuarto curso (vía TIMSS). Por tanto, es posible calcular la contribución del primer ciclo de Secundaria comparando las puntuaciones obtenidas en el cuarto curso en 2019 con las obtenidas en el octavo curso en 2023. La diferencia entre la calidad del aprendizaje (ICA) entre el octavo (TIMSS) o décimo (PISA) curso y el grado 4 es muy importante, lo que sitúa a ambos países a la cabeza de la clasificación por países en lo que respecta al progreso entre los dos niveles. Esta diferencia asciende a 25 puntos[12] para Francia y de 18 puntos para España, lo que significa que los adolescentes aprenden mucho más en Francia y España que en el típico país de la OCDE durante la Secundaria inferior (Gráfico 12).

Los avances en el aprendizaje en el primer ciclo de Secundaria compensan la menor calidad del aprendizaje en Primaria. Los alumnos franceses y españoles pierden terreno en los años de Primaria en comparación con sus homólogos de la OCDE. Nuestra medición de esta recuperación en términos de ICA con la OCDE es de unos 30 puntos para Francia y 16 puntos para España en Primaria. Los alumnos españoles compensan totalmente su menor calidad en Primaria e incluso superan a la media de los alumnos de la OCDE, con 8 puntos por encima de la media según nuestra métrica de calidad[13].

12. En cada paso, ajustamos las puntuaciones de los factores sociales para comparar países que pueden diferir en la distribución de las condiciones sociales y lingüísticas, así como en los comportamientos y expectativas de los padres.
13. Aquí consideramos las puntuaciones ajustadas a los factores sociales.

Gráfico 12 - **Diferencia entre el ICA medido en 4º curso y en 8º curso o a los 15 años (PISA) de 4 a 6 años más tarde**

Basado en los resultados de PISA 2022 y TIMSS 2023

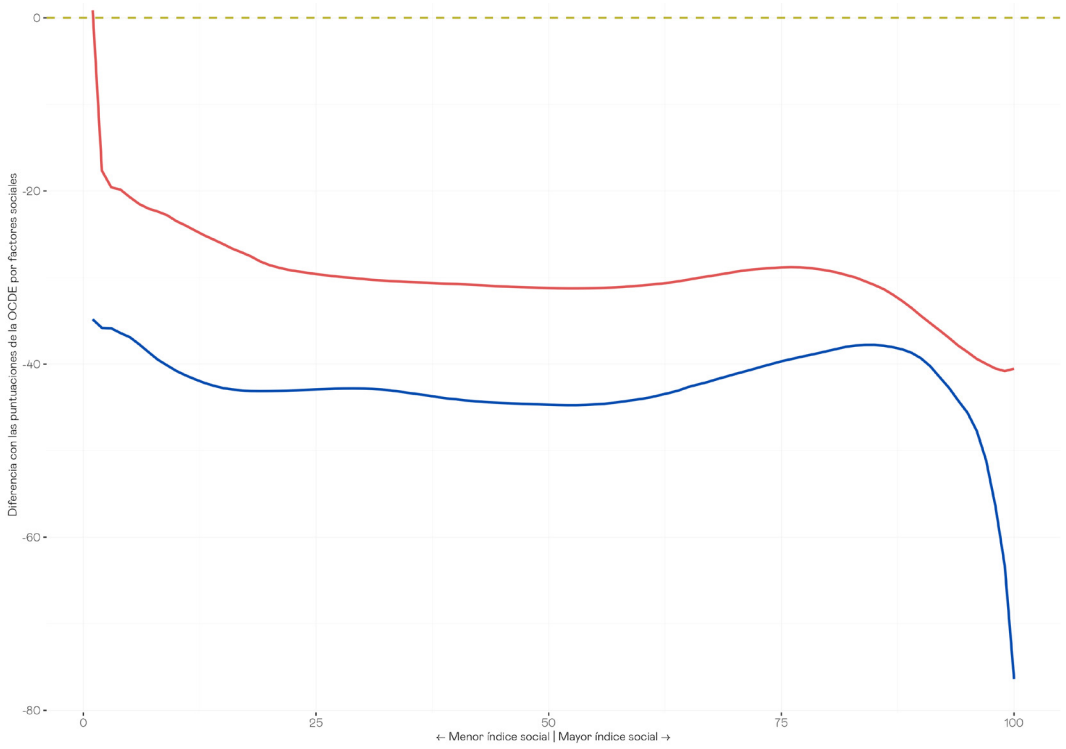


Fuente: Cálculos de los autores a partir de los microdatos de TIMSS 2023 (8º curso) y TIMSS 2019 (4º curso) | EsadeEcPol

3.4. La calidad del aprendizaje es peor para los alumnos más favorecidos socialmente.

Tanto en Francia como en España, los niños más aventajados socialmente son los que están más alejados de sus semejantes de la OCDE. Los niños de menor nivel socioeconómico tienen más probabilidades de llegar con hambre a la escuela, de que sus padres sean los menos formados y de que no hablen la lengua de instrucción en casa. También de que sus padres no trabajen ni tengan ocupaciones elementales. Los niños más pobres tienen menos libros en casa y sus padres rara vez juegan con ellos durante la primera infancia. Por su parte, los niños socialmente más aventajados son aquellos cuyos padres tienen más estudios, ejercen ocupaciones más cualificadas, poseen muchos bienes culturales, como libros, y estimularon más a sus hijos durante los primeros años. Estos niños situados en el extremo superior de la distribución socioeconómica construida para este informe no son necesariamente los que poseen mayor riqueza: pueden ser hijos de profesores o personas con ocupaciones que requieren mayor cualificación. Las puntuaciones esperadas de los niños franceses y españoles en función de las condiciones sociales se acercan más a la media de la OCDE en el caso de los niños socialmente más desfavorecidos, y la diferencia aumenta considerablemente en el caso de los alumnos situados en la parte superior de la escala social (véase el Gráfico 13). Esto podría considerarse ciertamente positivo si la ICA media en Primaria no fuera baja. El rendimiento académico del decil social superior de la población tanto en España como en Francia es muy inferior al del resto. Se nos ocurren dos tipos de explicaciones, que pueden ser complementarias: (i) los niños socialmente favorecidos no tienen que esforzarse mucho para mantener su estatus social en etapas posteriores de la vida y (ii) las políticas educativas no son suficientemente ambiciosas especialmente con los hijos de mayor nivel socioeconómico.

Gráfico 13 - **Diferencia en las puntuaciones TIMSS: España o Francia vs media OCDE - por percentiles del índice social en 2023**



Fuente: Cálculos de los autores a partir de los microdatos de TIMSS 2019 y 2023 (4º curso). | EsadeEcPol
Los percentiles se calculan a nivel nacional, es decir, dentro de la muestra española de 2023 para España y dentro de la muestra francesa de 2023 para Francia.

4. ¿Por qué es baja la calidad del aprendizaje en primaria en Francia y España?

4.1. Una "tormenta perfecta" social explica en gran parte el descenso de las puntuaciones

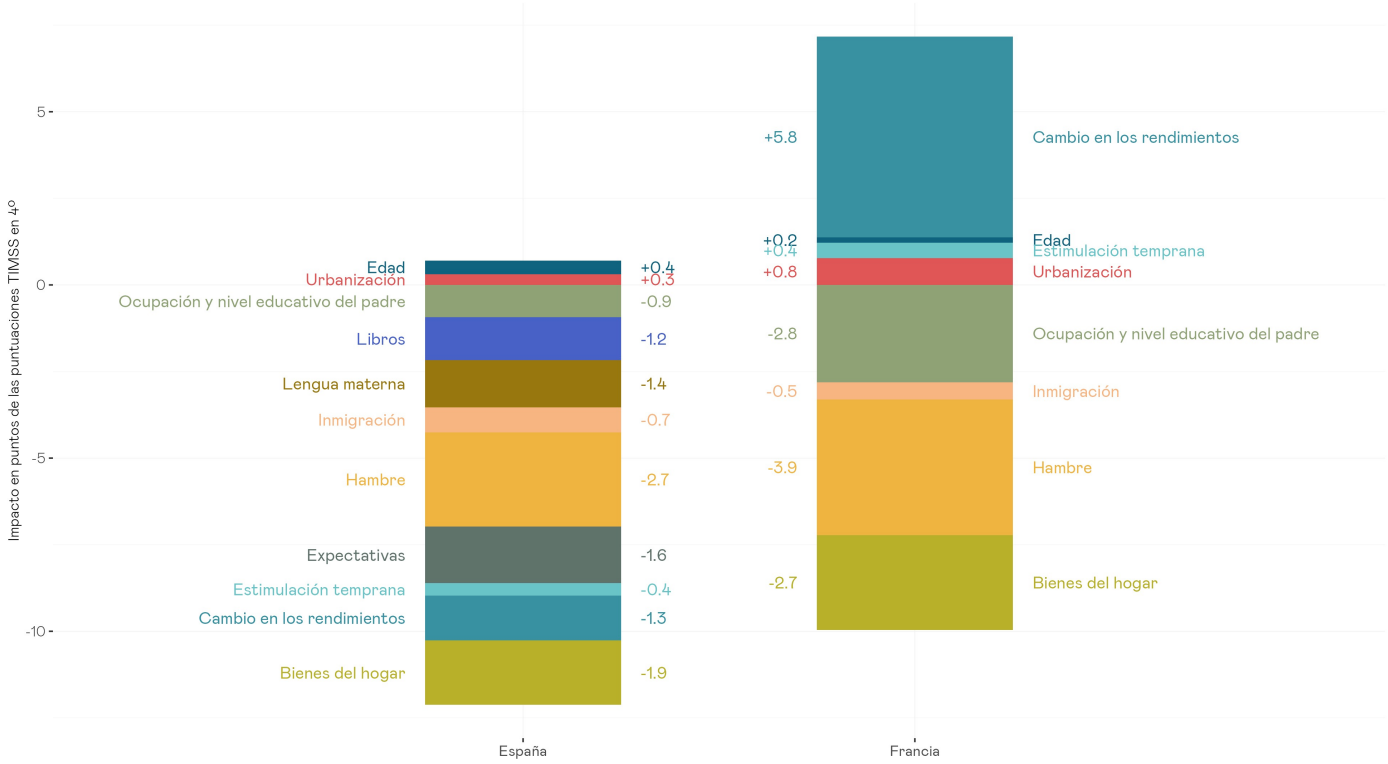
El aprendizaje de los niños se ha visto afectado por el empeoramiento de sus condiciones de vida. Los resultados del aprendizaje dependen en gran medida de las características lingüísticas, sociales, económicas o culturales de los hogares. En general, los niños que conocen la lengua de enseñanza tienen más probabilidades de hacerlo mejor en la escuela, mientras que los alumnos con más bienes educativos, como libros (especialmente libros infantiles), un pupitre o un ordenador también gozan de ventaja. La educación, las ocupaciones y la estimulación de los padres, especialmente durante los primeros años, también importan. Entre 2019 y 2023, tanto en España como en Francia se han producido algunas evoluciones negativas en algunos de estos aspectos sociales que han repercutido negativamente en el rendimiento de los alumnos.

A pesar de las tendencias demográficas, los problemas relacionados con la alimentación y la transición de ordenadores a smartphones explican la mayor parte de la caída de los resultados. España se ha visto marcada por los cambios demográficos: cada vez más estudiantes son de origen extranjero y cada vez más no hablan la lengua de enseñanza en sus hogares. Pero a pesar de los cambios en la estructura de la población, el efecto global en los resultados españoles es de momento poco perceptible. Francia tampoco se ha visto afectada por tendencias migratorias similares. En ambos países, sin embargo, las puntuaciones sí se han visto afectadas sobre todo porque los niños afirman llegar con hambre a la escuela con más frecuencia en la escuela y tienen menos acceso a bienes que facilitan el aprendizaje y estudio en el hogar. A su vez, poseen más a menudo su propio smartphone[14] comparado con 2019; y es también menos probable que tengan un escritorio, un ordenador o una tableta y una conexión fija a Internet. Este cambio de un puesto de trabajo fijo a un entorno móvil (de un ordenador o tableta a un smartphone) puede estar teniendo repercusiones notables en su aprendizaje. Representa una pérdida de 2 puntos en España y de 3 puntos en Francia en TIMSS 2023 con respecto a 2019. Pero lo que más ha influido ha sido el hecho de que los niños declaren con más frecuencia tener hambre en la escuela, lo que, de acuerdo con nuestras estimaciones, está haciendo bajar las puntuaciones en casi 3 puntos en España y 4 puntos en Francia. En suma, un análisis contrafactual muestra que, debido a esta evolución, las puntuaciones TIMSS en el nivel de Primaria estarían experimentando una caída de 5 puntos en España y 6 puntos en Francia, tanto en Ciencias como en Matemáticas. Dado que, en la realidad, disminuyeron unos 7 puntos de media en España y 3 puntos en Francia, los cambios adversos en las condiciones sociales explican la mayor parte de la disminución de las puntuaciones en ambos países.

14. En 2019, el cuestionario TIMSS preguntaba ampliamente por el "teléfono móvil propio". En 2023, era más explícito y solo preguntaba sobre "poseer smartphone". Por lo tanto, la comparación de dos estadísticas puede subestimar el aumento de la posesión de teléfonos móviles entre los alumnos de cuarto curso de Primaria. Aproximadamente la mitad de los alumnos de cuarto curso incluidos en la muestra de TIMSS tienen 9 años, mientras que el resto tiene 10.

En términos globales, la Calidad del aprendizaje del sistema educativo en Primaria aumentó ligeramente en Francia, pero no en España. En España, la forma en que cada factor influye en las puntuaciones apenas cambió[15]. En Francia, sin embargo, se produjo un probable cambio en el rendimiento global, que compensó en parte el empeoramiento de las condiciones de vida de los niños. Parte de esta tendencia favorable podría estar relacionada con varias medidas, como las políticas de reducción del número de alumnos por clase en los primeros cursos, dirigida a los barrios más pobres ("Réseau d'Éducation Prioritaire"). Esta relación, que no puede demostrarse con los datos del TIMSS, parece plausible porque la mayor parte de las ganancias de rendimiento se concentraron en los deciles socialmente más bajos de la población, mientras que los más altos sufrieron un marcado retroceso[16].

Gráfico 14 - **Cuánto contribuye cada factor al cambio de las puntuaciones de TIMSS entre 2019 y 2023**



Fuente: Cálculos a partir de los microdatos de TIMSS 2019 y 2023. | EsadeEcPol

Se estima un modelo lineal de las puntuaciones de TIMSS utilizando las variables contextuales de TIMSS, incluidas la edad y el sexo. El gráfico muestra los resultados de una descomposición Oaxaca-Blinder que separa los efectos de los cambios en los factores de los cambios en los efectos de dichos factores (los rendimientos). En España, los efectos de cada factor (los rendimientos) siguieron siendo los mismos entre 2019 y 2023, mientras que en Francia se produjeron algunos cambios estructurales que desempeñaron un papel positivo en la calidad del aprendizaje. Dichos cambios estructurales compensaron en cierta medida el descenso de las puntuaciones debido a que los niños afirman tener más hambre, los padres ocupan puestos de trabajo menos cualificados y las familias pasaron de ordenadores fijos con acceso a banda ancha a smartphones para los niños.

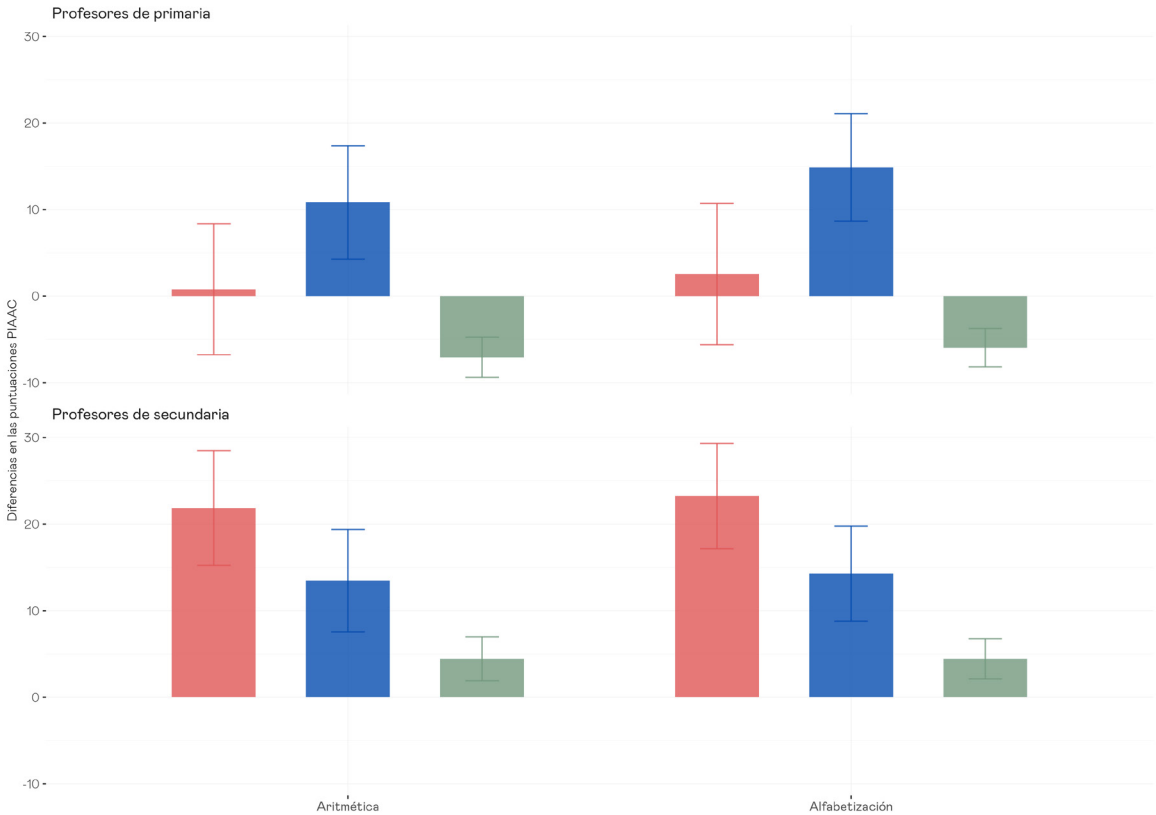
15. La medida en que cada factor afecta a la puntuación se denomina "rendimiento" de este factor sobre la puntuación.
16. Pero también puede haber contribuido la mejora de las prácticas docentes.

4.2. Los docentes de primaria están suficientemente cualificados para ofrecer una buena calidad de aprendizaje

El nivel de competencias básicas de los docentes, en lectura y matemáticas, puede conocerse en cada país de la OCDE gracias a la reciente encuesta PIAAC, que se publicó en diciembre de 2024. Las pruebas de los primeros datos de PIAAC muestran que las competencias básicas académicas de los profesores podrían explicar una parte de la variación entre países en el aprendizaje académico de los alumnos (Hanushek et al, 2019). Sin embargo, en comparación con otros trabajadores con estudios superiores, el nivel de competencias cognitivas de los profesores de Primaria es más alto en Francia y se sitúa en torno a la media en España[17], véase el Gráfico 15. Aunque para el caso de España podrían ser mejorables, los datos muestran que las habilidades cognitivas de los profesores de Primaria no parecen ser la razón de que los alumnos no aprendan tanto como podrían en Primaria. De hecho, en Francia, los profesores de Primaria están mucho más cualificados que la media de los adultos con educación terciaria, una situación bastante poco frecuente. En el caso de Francia, esto desafía la percepción equivocada de que los docentes de educación primaria no pertenecen a los trabajadores más cualificado de su generación, atribuida a la insuficiente valoración salarial de la profesión. En el caso de España, muestra que hay margen de mejora hacia unas mayores capacidades académicas de los profesores de Primaria, en una senda similar a la que se ha logrado para los profesores de Secundaria.

Gráfico 15 - **Diferencia en las puntuaciones PIAAC en aritmética y alfabetización**

Entre profesores de primaria o secundaria y otros adultos con educación terciaria en España, Francia y media OCDE

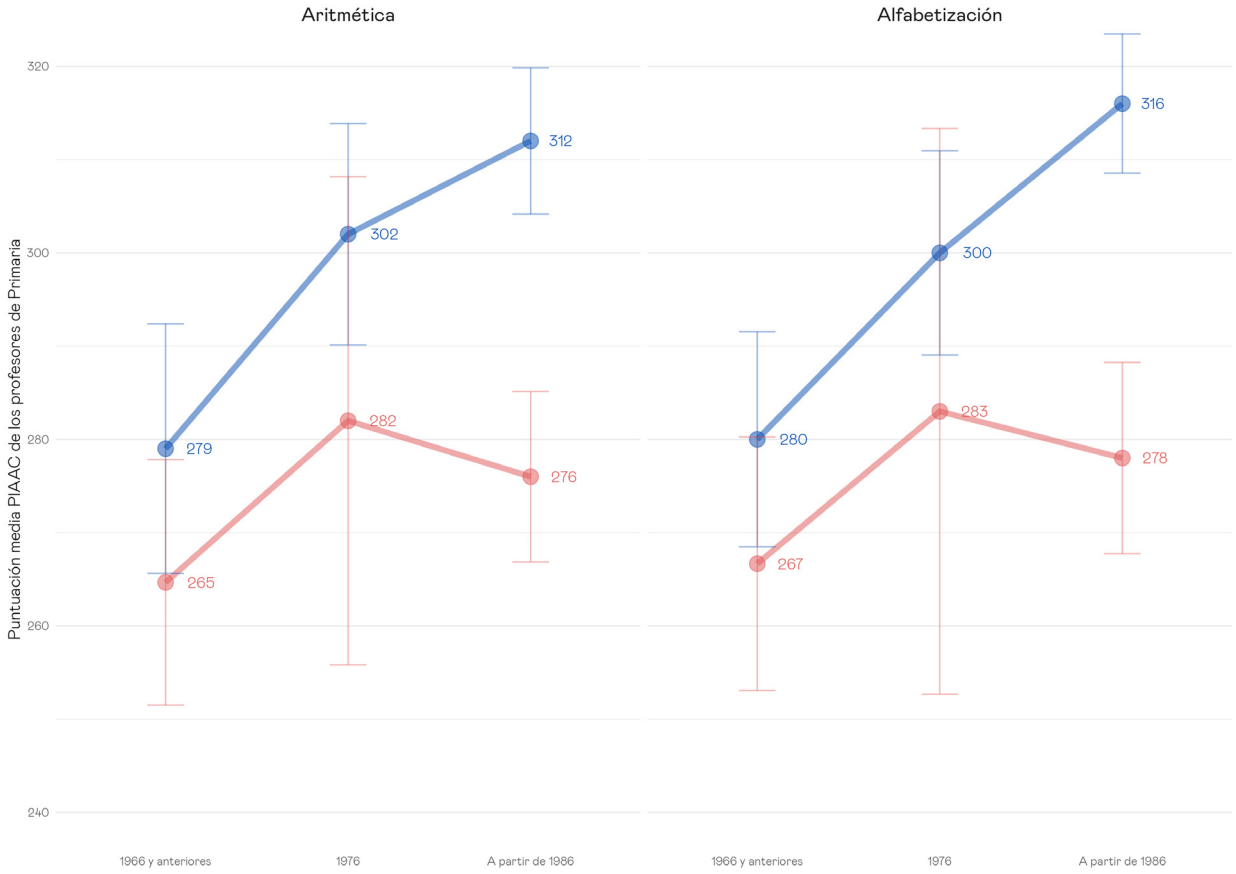


Fuente: Cálculos de los autores a partir de PIAAC 2023. Las barras de error indican un intervalo de confianza del 95%.

17. La diferencia de cualificación entre los profesores de Primaria españoles y otros adultos con educación terciaria es positiva y mayor que en la OCDE. Pero la diferencia se mantiene dentro del margen de error, al contrario que en Francia, donde los profesores de Primaria están significativamente más cualificados en relación con la población adulta con educación terciaria.

Los profesores de primaria de España y Francia no se encuentran entre los más cualificados de la OCDE, pero sus habilidades académicas han mejorado a lo largo de las generaciones. En Francia, los profesores nacidos después de 1986 están académicamente más cualificados que todas las generaciones anteriores (véase el Gráfico 16). La diferencia con las personas con estudios superiores también ha aumentado en los últimos 30 años, lo que significa que la de maestro de primaria se ha convertido en una ocupación más selectiva. En España, las generaciones nacidas después de 1986 están ligeramente menos cualificadas que las generaciones nacidas entre 1976 y 1985. Pero la diferencia de cualificación entre los profesores de Primaria y otras personas con estudios superiores entre los jóvenes es sólo de unos pocos puntos. En cualquier caso, no se ha producido un declive en las competencias académicas de los profesores de Primaria en España.

Gráfico 16 - **Evolución de las competencias en lectura, escritura y cálculo de los profesores de Primaria**
En Francia y España por generación a partir de PIAAC



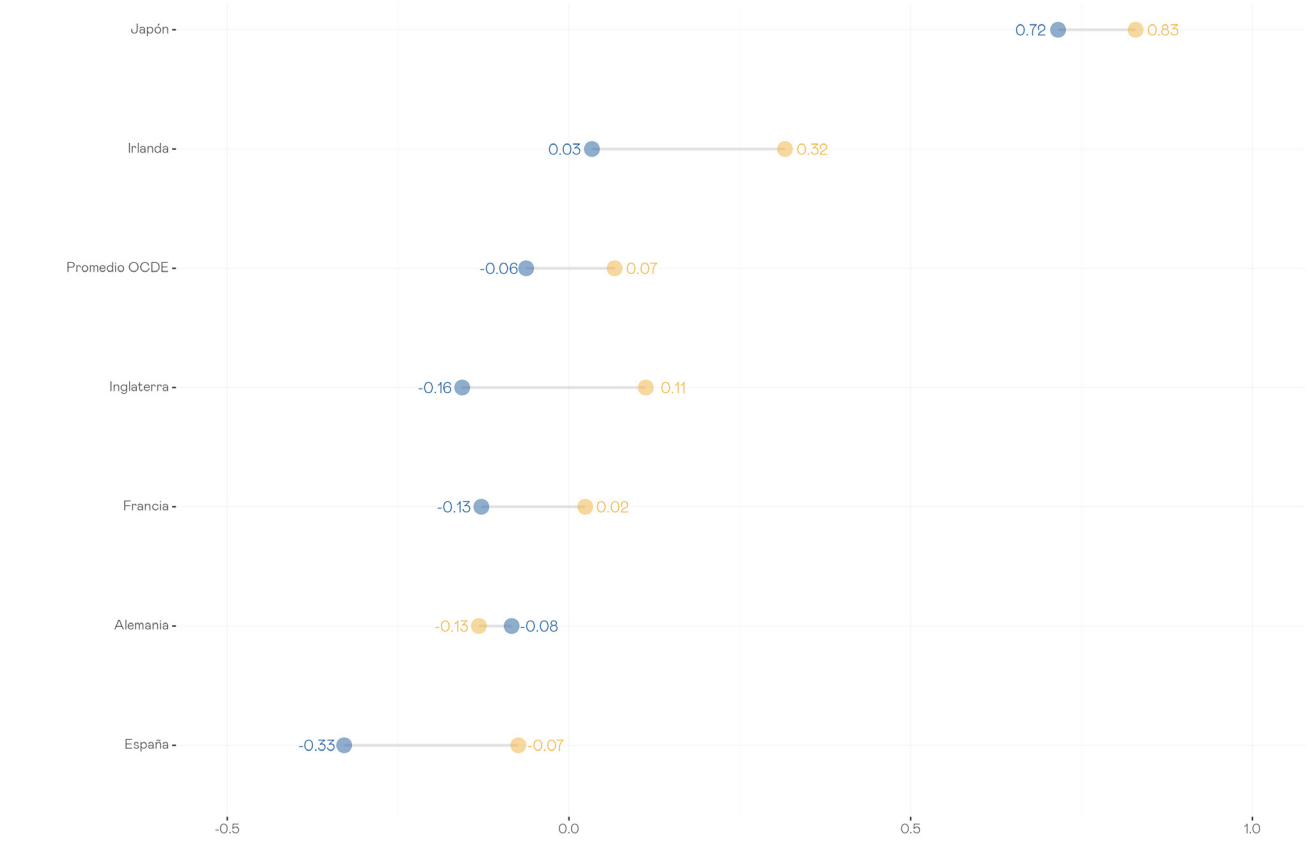
Fuente: Cálculos de los autores a partir de PIAAC | EsadeEcPol
Sólo se incluyen los profesores de Primaria. Las barras de error indican un intervalo de confianza del 95%

4.3. El comportamiento del alumnado y el clima de aula empeoran

El clima de aprendizaje en el aula durante las clases de Matemáticas solía estar cerca de la media de la OCDE tanto en España como en Francia en 2019, pero ha empeorado. Como en la mayoría de los países de la OCDE, se ha deteriorado desde la zona anterior a la pandemia[18]. Aunque las causas de este cambio no son evidentes, es probable que haya contribuido al descenso global del rendimiento académico. El descenso es estadísticamente significativo, como indican las barras de error del Gráfico 17, que marcan el intervalo de confianza al 95%. Es probable que el empeoramiento del clima en las aulas españolas y francesas de Primaria haya repercutido negativamente en el rendimiento de los alumnos: un modelo estadístico que tenga en cuenta el clima disciplinario además de los factores sociales y los efectos específicos de cada clase sugiere que esto podría haber tenido un impacto negativo en matemáticas de 5 puntos en España y de 3 puntos en Francia.

Gráfico 17 - **Evolución del clima disciplinar en la clase de matemáticas de 4º**

Resultados de TIMSS 2019 y TIMSS 2023



Fuente: Cálculos de los autores a partir de los microdatos de TIMSS 2019 y 2023 | EsadeEcPol

El índice está normalizado sobre el grupo de países de la OCDE. El índice se construye combinando ítems mediante un modelo bayesiano de Rasch

El hambre y el cansancio en clase del alumnado podrían ser dos factores determinantes en el clima de aprendizaje dentro del aula, incluso con un peso mayor que su origen social. El impacto del hambre en el clima de clase resulta especialmente significativo: el 80% de las clases en las que la mayoría de los alumnos manifiesta llegar con hambre se caracterizan por un ambiente ruidoso que dificulta su aprendizaje, frente al 40% de las clases en las que ninguno de los estudiantes declara esta

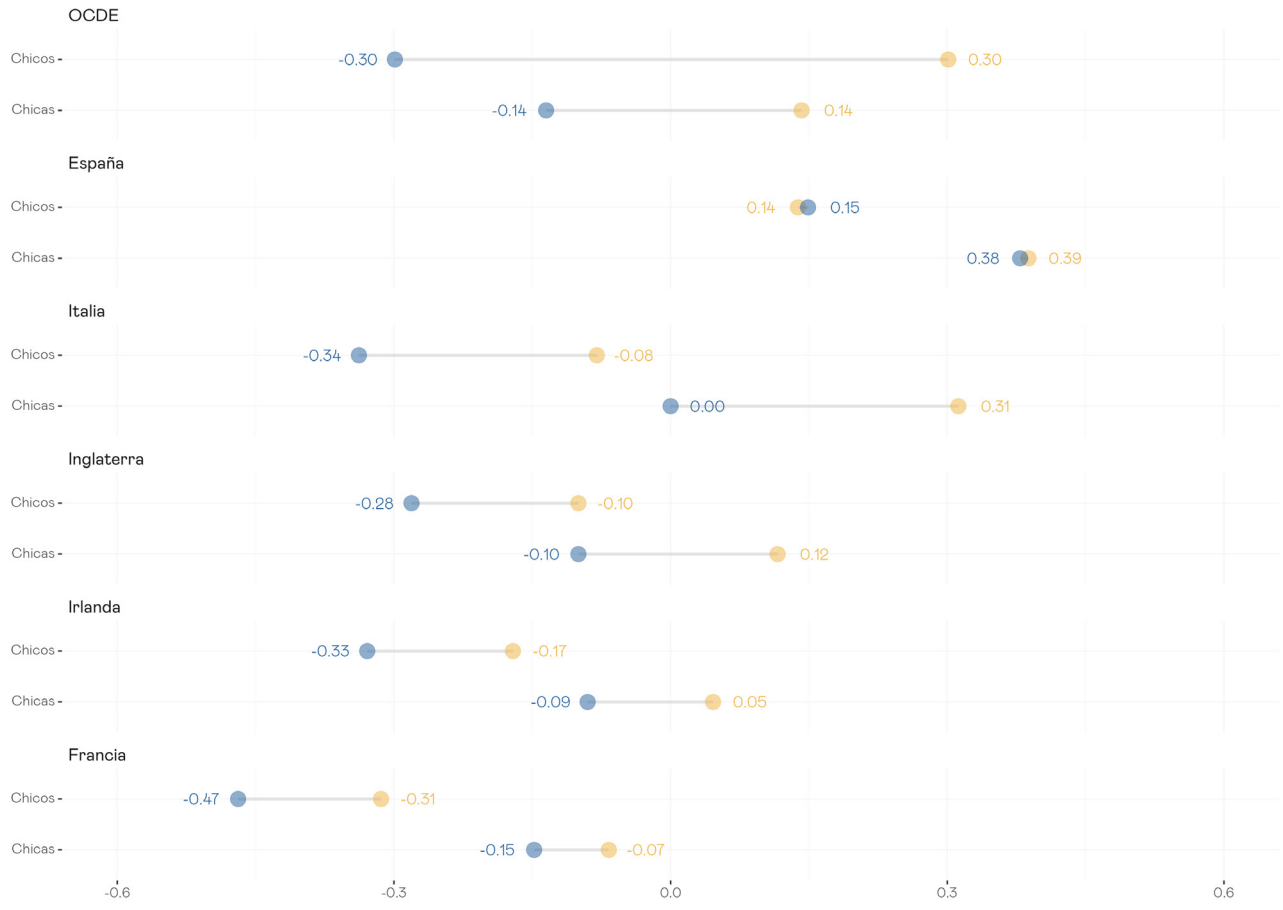
18. Como muestra el gráfico, el clima disciplinario empeoró en la OCDE, pero aún mucho menos que en España.

situación. El declive del clima de aprendizaje en Francia está muy relacionado con el hecho de que los niños sienten más hambre en 2023 que en 2019. Dado que el clima de aula tiene un impacto directo en el aprendizaje, podría tratarse de un canal probable a través del cual el hambre que sienten los niños dificulta el aprendizaje.

El sentido de pertenencia y el nivel de acoso escolar también han empeorado en España y Francia, lo que puede haber repercutido en el aprendizaje. El sentido de pertenencia es un índice que mide una combinación de ítems relacionados con el apego de los alumnos a la escuela: España era un país puntero en esta materia allá por 2019, pero el indicador ha empeorado al igual que lo ha hecho la tendencia europea (Gráfico 18). Francia se sitúa ahora por debajo de la media de la OCDE.

Gráfico 18 - **Índice de sentimiento de pertenencia a la escuela por año y género**

Resultados de 4º de TIMSS 2019 y TIMSS 2023



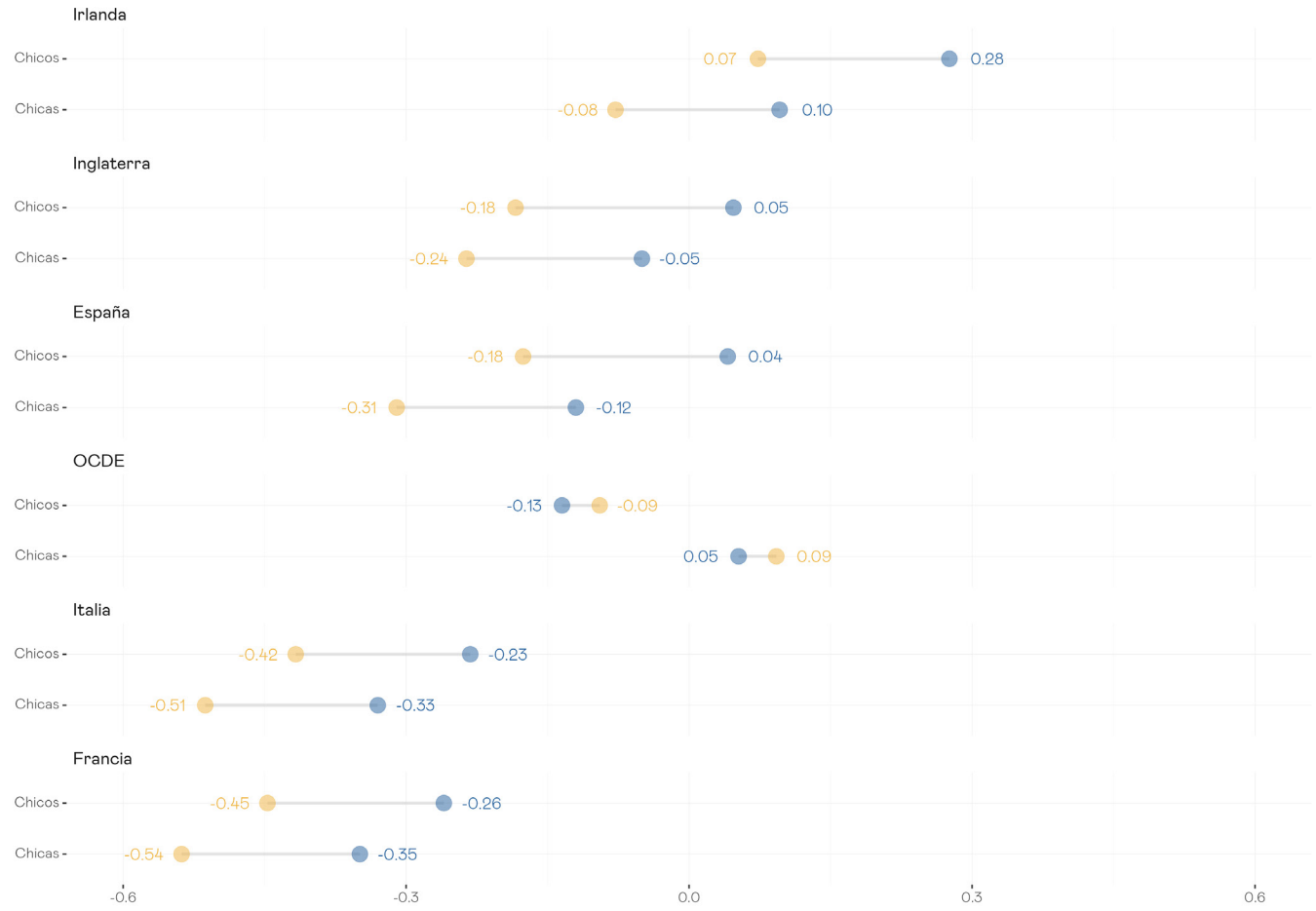
Fuente: Cálculos de los autores a partir de los microdatos de TIMSS 2019 y 2023 | EsadeEcPol

El índice está normalizado sobre el grupo de países de la OCDE. El índice se construye combinando ítems mediante un modelo bayesiano de Rasch

Aunque menos preocupante que en la mayoría de los países de la OCDE, el acoso escolar también ha aumentado. El acoso declarado o bullying por los alumnos de Primaria era bastante bajo en España y Francia antes de la pandemia, sin embargo, la situación ha empeorado desde entonces, como en la mayoría de los países de la OCDE. En el Gráfico 19 los valores positivos implican un mayor acoso (en relación con la media de la OCDE), mientras que los valores negativos implican un bajo acoso en la escuela. El acoso escolar en España es ahora sólo ligeramente inferior al de Inglaterra, mientras que

en Francia sigue siendo bastante limitado, en comparación con otros países. Los comportamientos negativos más frecuentes e intensos entre compañeros y el menor sentimiento de pertenencia podrían estar teniendo en cuenta el rendimiento académico.

Gráfico 19 - **Índice de acoso escolar por género y año de la encuesta**
Resultados en 4º de TIMSS 2019 y TIMSS 2023



Fuente: Cálculos de los autores a partir de los microdatos de TIMSS 2019 y 2023 | EsadeEcPol
El índice está normalizado sobre el grupo de países de la OCDE. El índice se construye combinando ítems mediante un modelo bayesiano de Rasch con la media de la muestra de la OCDE de 2019-2023 en 0. Los valores positivos del índice indican un acoso escolar más frecuente

4.4. Las prácticas docentes están por encima de la media en España, pero no en Francia

Las prácticas docentes no se evalúan de manera directa en la encuesta a los estudiantes, lo que constituye una limitación importante de estas evaluaciones. Aunque está sujeta a un sesgo de autopercepción, es posible calibrar la eficacia de los profesores gracias a sus propias respuestas al cuestionario de profesores. A los profesores entrevistados en el marco de la encuesta TIMSS se les planteó una batería de preguntas relacionadas con varias dimensiones que se muestran en la Tabla 1. Sus respuestas pueden compararse con las puntuaciones de los alumnos para identificar indirectamente las prácticas y creencias de los profesores que pueden obstaculizar o impulsar el aprendizaje de los alumnos.

Tabla 1 - **Ejemplos de ítems del cuestionario para docentes utilizado para evaluar**

Dominios	Ejemplo de artículos
Énfasis escolar en el éxito académico	¿Cómo calificaría las expectativas de los profesores respecto al rendimiento de los alumnos? (De muy altas a muy bajas).
Entorno escolar	Los alumnos son respetuosos con los profesores (Clasificado de muy de acuerdo a muy en desacuerdo).
Moral de los profesores	Me entusiasma mi trabajo. (De muy a menudo a nunca).
Retos del profesorado	Tengo demasiado material para cubrir en clase (Clasificado de acuerdo mucho a en desacuerdo mucho).
Prácticas docentes	Pido a mis alumnos que expliquen sus respuestas (valoradas en cada lección hasta nunca).
Opiniones sobre las limitaciones de los estudiantes	Alumnos que carecen de los conocimientos o aptitudes necesarios (Calificados de nada a mucho).
Uso de dispositivos digitales en clase	¿En qué medida el desconocimiento de cómo utilizar los dispositivos digitales para mejorar el aprendizaje de los alumnos le impide incorporar los dispositivos digitales a la enseñanza de las matemáticas? (De nada a mucho).
Temas impartidos a la clase	Sumar y restar hasta números de 4 cifras (clasificado mayoritariamente enseñado antes de este año a aún no enseñado).

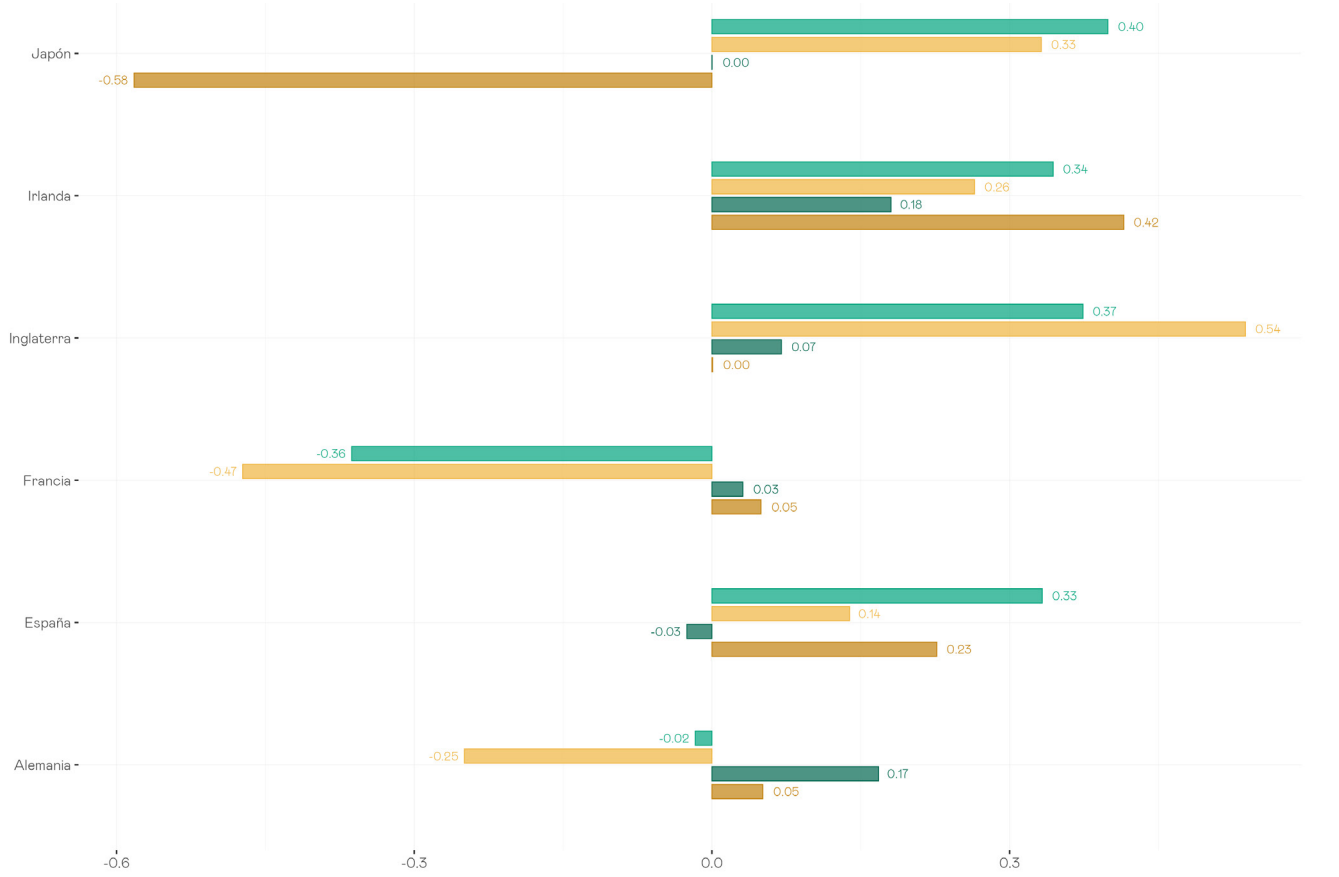
Fuente: Cuestionario TIMSS 2023 para profesores.

Las prácticas docentes son mejores en España que en los países de la OCDE, mientras que son peores en Francia. También se pueden utilizar preguntas que se hacen sobre los docentes a los alumnos: sólo hay unos pocos de estos ítems pero están correlacionados con las puntuaciones de los

alumnos[19]. Estas dos fuentes diferentes (docentes y alumnos) ofrecen una imagen bastante coherente. Las prácticas docentes en España son claramente mejores que en un país típico de la OCDE (véase el Gráfico 20). Sin embargo, es probable que las prácticas docentes en Francia sean peores. Los índices construidos a partir de las respuestas de los docentes dan una imagen menos favorable de la eficacia del profesorado en Francia que la basada en las respuestas de los alumnos: esto subraya que, más allá de los comportamientos, las creencias que tienen los profesores de sí mismos (y que se expresan en la encuesta) pueden tener un impacto significativo en su rendimiento. Estos resultados son coherentes con lo que vienen informando otras encuestas internacionales, como TALIS 2018. Se explican lógicamente por el hecho de que los profesores franceses no están bien formados en la gestión de clases y solo se benefician de una experiencia práctica limitada antes de que se les atribuya la responsabilidad de una clase. En España, los alumnos valoran peor las prácticas docentes que los propios profesores, lo que podría estar sugiriendo un cierto sesgo de exceso de confianza por parte de los docentes que requiere atención y análisis adicionales.

Gráfico 20 - **Índice de prácticas docentes combinado a partir de cuestionarios y puntuaciones de profesores o alumnos**

Cuestionarios de Matemáticas de los Profesores y Estudiantes y cuestionarios de Ciencias de los Profesores y Estudiantes



Fuente: Cálculos de los autores a partir de los microdatos de TIMSS 2019 y 2023 | EsadeEcPol

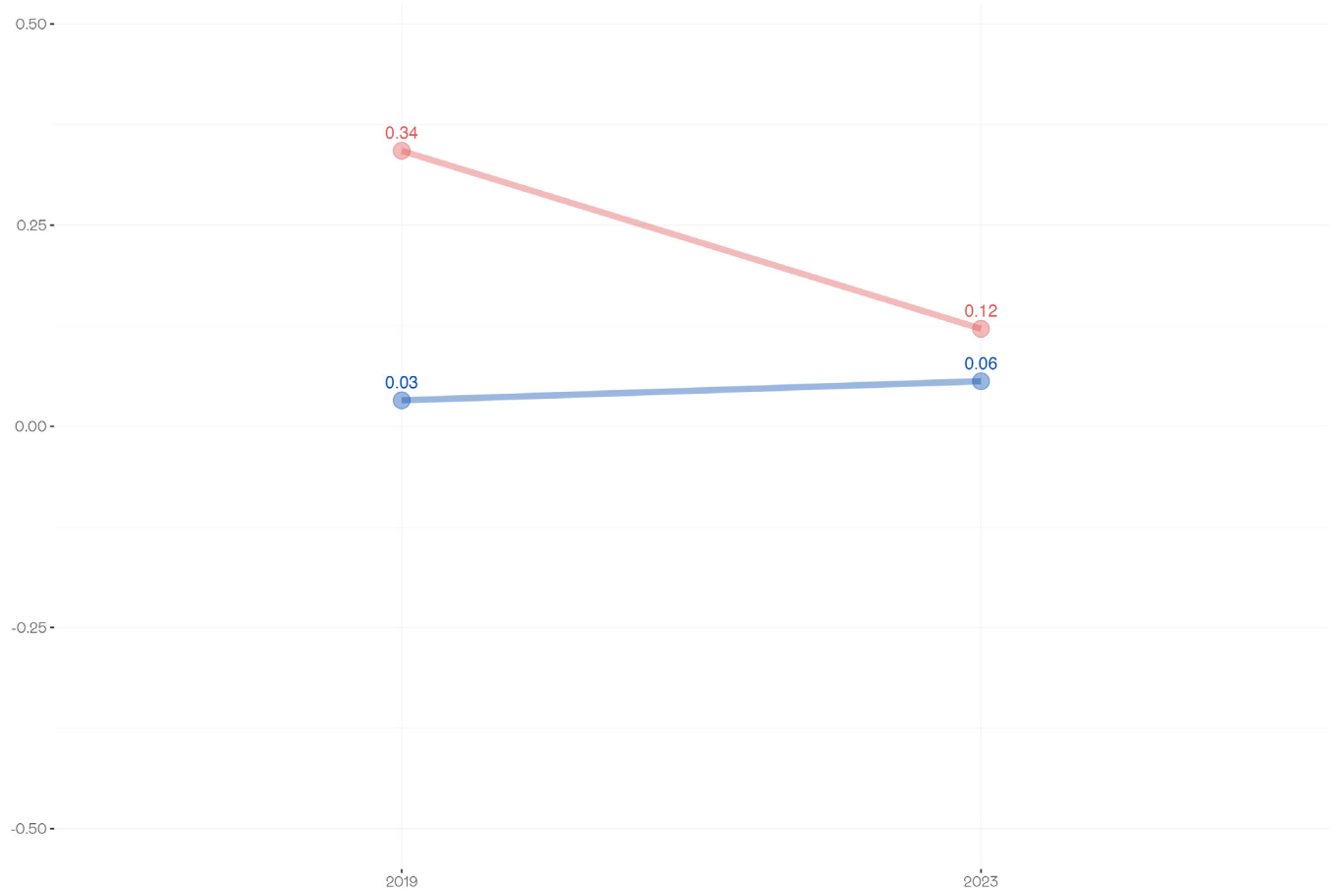
Los índices se construyen utilizando preguntas contextuales combinadas para maximizar la varianza explicada de las puntuaciones en matemáticas y ciencias, tras tener en cuenta la edad, el sexo y los factores sociales tanto a nivel individual como de clase. Cero es la media en los países de la OCDE.

19. Por ejemplo, se pidió a los alumnos que valoraran en qué medida estaban de acuerdo con la afirmación "Mi profesor es fácil de entender" o "Mi profesor me da comentarios útiles sobre mi trabajo".

A pesar de tener puntos de partida distintos, las prácticas docentes pueden haberse deteriorado en España y haberse mantenido en Francia. Las prácticas docentes, estimadas a partir de las respuestas de los estudiantes, se han deteriorado significativamente en España desde 2019. En Francia, las prácticas han mejorado marginalmente, pero la diferencia no es estadísticamente significativa. No hay explicación aparente para que las prácticas docentes sean menos eficientes en España desde 2019, ya que tal cambio no está correlacionado con factores sociales o clima de aula. Pero es probable que unas prácticas menos eficientes limiten el aprendizaje de los alumnos.

Gráfico 21 - **Evolución de las prácticas docentes en Matemáticas y Ciencias**

Según los estudiantes en España y Francia



Fuente: Cálculos de los autores a partir de los microdatos de TIMSS 2019 y 2023 | EsadeEcPol

Se construyen dos índices, uno para matemáticas y otro para ciencias, utilizando preguntas contextuales combinadas para maximizar la varianza explicada de las puntuaciones en matemáticas y ciencias, tras tener en cuenta la edad, el sexo y los factores sociales tanto a nivel individual como de clase. El índice mostrado es la media de los índices de matemáticas y ciencias. Cero es la media en los países de la OCDE y la desviación estándar se fija en uno sobre la muestra de la OCDE.

4.5. Un tiempo de aprendizaje menor y desigual puede ser un factor facilitador clave

Más horas de clase tienen el potencial de aumentar el rendimiento. El cese de la actividad educativa en los primeros días del cierre de las escuelas durante la pandemia de 2020 ha demostrado que la reducción del tiempo de instrucción escolar puede tener un impacto adverso considerable en el aprendizaje de los alumnos. A medida que las escuelas y los sistemas educativos se adaptaron, implantando por ejemplo la enseñanza a distancia, estos efectos se suavizaron y compensaron parcialmente en algunos casos. Otros experimentos o reformas políticas han demostrado que los cambios en la cantidad de horas de clase están asociados a cambio en el aprendizaje.[20]

Los datos de TIMSS sugieren que la heterogeneidad en la aplicación de las normas sobre el tiempo de instrucción es real y puede ser perjudicial para el aprendizaje. Los datos de TIMSS a nivel de escuela pueden no ser apropiados para investigar el impacto causal del tiempo de instrucción en el rendimiento de los alumnos. En muchos países, las horas de instrucción comunicadas por los directores difieren significativamente de una escuela a otra, aunque existan normas oficiales que todos deban cumplir. Estas diferencias son difíciles de interpretar. Es plausible que el tiempo de clase en una escuela pueda estar correlacionado con variables de alumnos, docentes y familias. Pero la dirección del efecto puede tener doble explicación: en algunos países, los alumnos más competentes pueden disponer de más horas para aprovechar sus capacidades; en otros países, los estudiantes de peores resultados pueden beneficiarse de cursos de recuperación adicionales. Ambas políticas pueden aplicarse al mismo tiempo y eso puede confundir la relación entre tiempo en clase y resultados educativos. A nivel nacional, sin embargo, cabría esperar observar en una relación entre el ICA y el número de horas de enseñanza prescritas por el currículo nacional: sin embargo, tal relación no se observa con los datos de TIMSS. No obstante, el ICA es claramente inferior en los países en los que las horas de enseñanza son más heterogéneas entre los centros escolares (véase el Gráfico 22). También en este caso la causalidad es difícil de evaluar, pero sigue sugiriendo que las disparidades en las horas de instrucción dentro de un sistema educativo están perjudicando el rendimiento medio.

Las desigualdades entre escuelas en cuanto a horas lectivas son mayores en España que en un país típico de la OCDE, lo que revela una brecha de ineficacia entre las escuelas. En España, la normativa fija 875 horas de clase al año en Primaria, ligeramente por debajo de la media comunicada por los directores encuestados por TIMSS (906 horas). Pero estas cantidades varían mucho de una escuela a otra; siempre que los recursos se distribuyan según normas transparentes y equitativas, parece que la aplicación de las horas de clase pueda ser desigual, lo que revela una brecha de ineficacia entre las escuelas. En la práctica, el 40% de los alumnos españoles recibe 800 horas o menos al año, mientras que el 20% accede a más de 1.030 horas. Resulta difícil creer que tales desigualdades no repercutan en el rendimiento de los estudiantes.

Muchos alumnos franceses no tienen suficientes horas o días de clase. Las desigualdades en el tiempo lectivo son menos preocupantes en Francia, pero la mitad de los alumnos siguen recibiendo de menos horas que la norma oficial, que es de 792 horas. Una carga de trabajo tan reducida puede

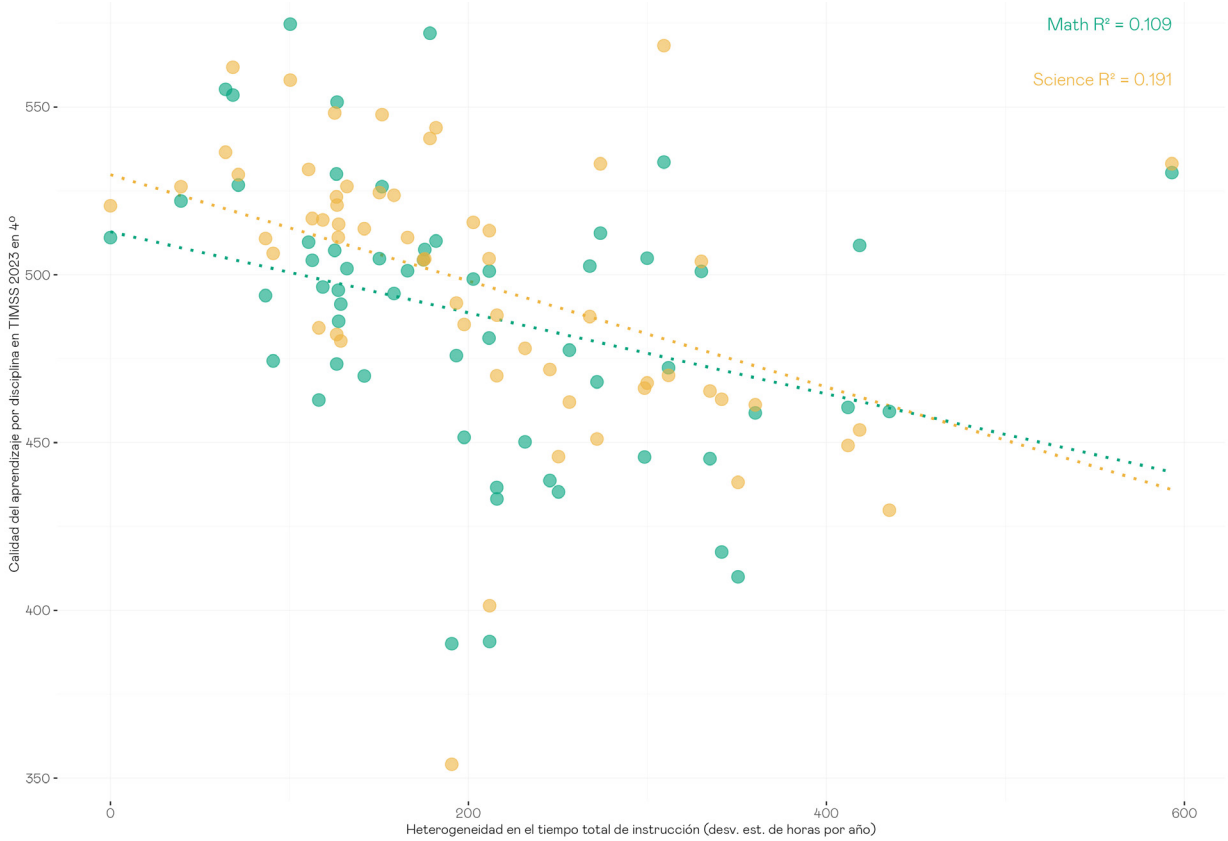
20. Véase Lavy (2015), Figlio (2018), Bellei (2009), Engzell, Frey, Verhagen (2021) o Thompson (2021).

verse en un puñado de otros países de la OCDE, pero Francia es el único país donde los alumnos van a la escuela sólo 4 días a la semana. Es probable que este número reducido de días lectivos (144 en teoría[21]) esté pesando en lo que definimos como calidad del aprendizaje. Como ya se ha señalado, no existe una relación clara entre el número total de horas lectivas al año y la calidad de los sistemas. Pero, como muestra el Gráfico 22, los alumnos que van a la escuela menos de 170 días al año, pierden por término medio unos 3 puntos, considerando todos los demás factores[22].

Es necesario investigar adecuadamente el impacto del tiempo de clase. Tanto el sistema de educación Primaria en Español como el francés están teniendo bajos resultados, y ambos presentan importantes desigualdades en las horas de clase. En TIMSS, los alumnos franceses también son los que menos días de instrucción reciben al año. En Francia, el tiempo de instrucción es, de hecho, una de las pocas diferencias observables entre el sistema público y el privado. Aunque nada de lo anterior es una prueba clara de una relación causal entre las horas de enseñanza y el rendimiento de los alumnos, sugieren que la heterogeneidad y las ineficiencias en la forma de organizar la instrucción pueden estar teniendo un impacto perjudicial en el aprendizaje. Es necesario seguir investigando este tema mediante experimentos controlados para determinar adecuadamente los posibles beneficios antes de emprender reformas a gran escala.

Gráfico 22 - **Heterogeneidad en el tiempo total de instrucción y la calidad del aprendizaje**

Matemáticas y Ciencias a nivel nacional en TIMSS 2023



Fuente: Cálculos de los autores a partir de los microdatos de TIMSS 2023 en cuarto curso | EsadeEcPol

La calidad del aprendizaje es la puntuación media nacional en cada disciplina una vez corregidos los factores sociales. La desviación típica del número de horas de instrucción al año se utiliza como medida de heterogeneidad.

21. El número de días lectivos se reduce en la mayoría de los años porque el Ministerio concede días libres adicionales para prolongar los fines de semana de mayo.
22. Así lo muestra un modelo mixto que tiene en cuenta los factores sociales, los factores escolares y los efectos fijos del país.

5. Cuatro propuestas para impulsar el aprendizaje de Matemáticas y Ciencias en Primaria en España y Francia

Mejorar la calidad del aprendizaje en Primaria en los sistemas educativos de España y Francia podría tener repercusiones a largo plazo para todos los alumnos antes de que abandonen la escuela. Los resultados del aprendizaje de Matemáticas y Ciencias en los distintos niveles educativos de España y Francia son desiguales. Las carencias en competencias básicas en los primeros años están limitando el aprendizaje a lo largo de la educación obligatoria. Si se pudiera mejorar lo que definimos como "Índice de Calidad del Aprendizaje" (ICA) de matemáticas y ciencias en la educación primaria, las competencias a los 15 años, medidas por las puntuaciones de PISA, por ejemplo, probablemente aumentarían, como se muestra en este informe, lo que se traduciría en mayores beneficios económicos y sociales a largo plazo. El rendimiento académico en Francia estaría por encima de los mejores países de la UE si la calidad en Primaria fuera tan buena como en un país promedio de la OCDE. Del mismo modo, los resultados de PISA en España estarían cerca de los mejores países de la UE si el sistema de Primaria del país estuviera en línea con los países de la OCDE.

Aunque profesores, padres y alumnos parecen mostrar buena disposición a enseñar y a aprender, el aprendizaje de Matemáticas y Ciencias en Primaria es más bajo de lo que cabría esperar. Los datos procedentes de las encuestas a padres y profesores, así como de fuentes de datos secundarias, muestran una estructura en la que los profesores parecen razonablemente preparados en habilidades cognitivas adecuadas (excepto los profesores españoles de Primaria, que están justo al nivel de los titulados superiores); los alumnos están socialmente integrados en los centros escolares y los padres tienen expectativas aceptables (Francia) y altas (España) sobre su aprendizaje. Pero parece que el sistema educativo carece de la ambición necesaria para conseguir que los alumnos prosperen en el aprendizaje, especialmente en lo que se refiere a aumentar la proporción de alumnos de alto rendimiento. Surgen una serie de hipótesis, entre ellas la estructura del currículo, los conocimientos y habilidades pedagógicas del profesorado en matemáticas, la formación y preparación del profesorado para enseñar en contextos académicamente diversos, o un uso potencialmente ineficiente de los recursos.

Aunque la bibliografía sobre educación ha intentado diferenciar lo que miden las evaluaciones internacionales, en este brief se muestra que el examen TIMSS de Primaria capta realmente un elemento clave de los resultados posteriores en Secundaria, tanto en TIMSS como en PISA. Aunque gran parte de la literatura ha intentado establecer una diferenciación de lo que mide TIMSS (en relación con PISA) y que los sistemas pueden tener resultados diferentes en Primaria y Secundaria (como Francia y España), nuestros resultados muestran aportan un conjunto de resultados basados en la medida de ICA construida que revelan el poder predictivo de los resultados de TIMSS en Primaria. Los datos analizados en este informe muestran una correlación entre países muy alta entre los resultados TIMSS de ICA en Primaria con respecto a TIMSS Secundaria (cuatro años después)

y, del mismo modo, una alta correlación entre los resultados de ICA en TIMSS Secundaria con ICA en PISA. Así pues, desde la perspectiva del análisis del sistema educativo, estos resultados deben tenerse muy en cuenta; parece claro que la mejora de los resultados académicos en Primaria podría conducir a mejores resultados en Secundaria en una proporción muy similar.

Desde 2019, ambos países (especialmente España) han sido testigos de un empobrecimiento social, especialmente la alimentación infantil, que explica la mayor parte de la disminución de los resultados y las condiciones de aprendizaje. Una combinación de aumento de la migración y empobrecimiento social está induciendo una tormenta perfecta de condiciones sociales para que los estudiantes puedan aprender. El número de niños en Primaria que sufren malnutrición ha aumentado desde 2019 de forma considerable. En España, el aumento de la migración, así como las políticas lingüísticas a nivel autonómico (tanto de lenguas co-oficiales como con el en inglés), sitúan a este país como uno de los que tiene una mayor proporción (casi un tercio) de alumnos con una lengua en casa diferente a la lengua de enseñanza. Los bienes básicos en el hogar que son clave para el aprendizaje están disminuyendo. Esto, a su vez, afecta al clima de aprendizaje en las aulas, así como a las prácticas docentes. Esta transformación social estaría explicando por sí sola el descenso de los resultados de aprendizaje en TIMSS observado en 2023 en ambos países.

Los sistemas de enseñanza primaria francés y español comparten muchas similitudes, pero algunas diferencias explican la diferencia de calidad entre ambos sistemas. Durante el siglo XX, el sistema español construyó su organización, cultura y currículo inspirándose en el modelo francés. Pero sus diferencias ponen de relieve lo que Francia podría hacer para avanzar en la reducción de las diferencias con otros países de la OCDE. La escuela primaria española es más igualitaria que la francesa en cuanto a la adquisición de competencias matemáticas; los niños son más felices en la escuela; los profesores muestran mejores aptitudes pedagógicas, mientras que la confianza de los padres en el sistema se refleja en sus mayores expectativas. Estas ventajas explican lógicamente que los alumnos españoles obtengan resultados significativamente superiores a los franceses en Primaria, como es el caso. Por lo tanto, Francia debería ser capaz de salvar la distancia que le separa de España y de otros países de la OCDE poniéndose a la altura de España en todas estas dimensiones.

Más horas de enseñanza podrían contribuir al aprendizaje, especialmente en Francia. La mayoría de los países de alto rendimiento, ya sea en Europa o en Asia, se caracterizan por dos rasgos: un número de horas de enseñanza más elevado, cerca de 1.000 al año, y unas desigualdades bastante bajas entre las escuelas en cuanto al número de horas de instrucción. Pero en Francia, el número de horas de enseñanza es bastante bajo, inferior a 800 horas al año, alrededor de un 20% menos que en Inglaterra. En España, el número de horas es superior, cercano a las 900, pero las diferencias entre centros son especialmente grandes y podrían perjudicar al rendimiento. Cabe señalar que, aunque las diferencias en las horas de enseñanza pueden estar alimentando las desigualdades, no existe una relación aparente entre el origen socioeconómico y las horas de instrucción, ni en España ni en Francia.

Iniciar una senda de mejora del aprendizaje de las matemáticas y las ciencias en Primaria debería ser una prioridad fundamental tanto para Francia como para España y requeriría ajustes de tipo estructural en lo que respecta a la adquisición de competencias básicas. La sorprendente similitud entre ambos

sistemas es que la ambición académica general y los incentivos para mejorar son bajos, especialmente para los niños más brillantes y favorecidos socialmente, que acaban progresando más rápidamente en la obtención de estudio superiores, pero no de habilidades. En ambos países, los profesores tienen competencias académicas razonablemente buenas, pero las raíces históricas y las políticas curriculares parecen empujarles a utilizar un enfoque homogéneo para su alumnado. Este enfoque es menos eficaz a medida que los niños se enfrentan a más retos y son más diversos, que es lo que está ocurriendo en las escuelas a partir de ahora. Es una estrategia que también perjudica a los alumnos de rentas bajas en su transición a Secundaria, cuando el sistema les penaliza con la repetición y el abandono.

Para establecer dicha senda de mejora, proponemos cuatro vías de actuación a largo plazo, que requerirán años de aplicación antes de ver resultados tangibles:

- **Mejorar las condiciones de aprendizaje abordando el empobrecimiento social de los alumnos en los últimos años.** Para ello es necesario adoptar diversas medidas que aborden la crisis social por la que atraviesan los alumnos de primaria tanto españoles como franceses. Esto debería comenzar con (i) programas de desayuno y almuerzo escolares generalizados, gratuitos y bien financiados de forma mucho más decidida para una mayor proporción de alumnos; (ii) abordar el empeoramiento de los indicadores socioemocionales aumentando la inversión en expertos en atención y psicología en las escuelas; (iii) explorar estrategias políticas para apoyar, complementar y acompañar la creciente distancia entre la lengua de instrucción y la lengua en el hogar, especialmente en España, debido a la migración pero también a las políticas lingüísticas en algunas CCAA, que pueden perjudicar el aprendizaje de los alumnos en Primaria especialmente cuando la distancia lingüística es mayor (Chiswkick et al, 2005); (iv) desarrollar programas sociales para mejorar las condiciones de vida (especialmente la vivienda) y reforzar los programas de rentas mínimas para familias con hijos.

- **Simplificar y elevar los niveles de aprendizaje estableciendo objetivos estudios ambiciosos y programas realmente aplicables por parte de los docentes.** Es imperativo modificar el enfoque histórico de exceso de contenidos por un aprendizaje más profundo de las competencias básicas que permita profundizar en las competencias fundacionales, incluidas las matemáticas. Las recientes reformas curriculares han reproducido errores del pasado a través de grandes decretos gubernamentales que no desgranan de forma práctica los objetivos de aprendizaje ni proporcionan a los profesores ejemplos prácticos de cómo enseñar para alcanzar objetivos concretos. Un buen ejemplo es el sitio web del plan de estudios australiano, creado por la Australian Curriculum, Assessment and Reporting Agency (ACARA). ACARA creó un sitio web práctico para profesores que está en constante revisión, y que se compone de cursos, asignaturas, competencias generales (muy similares a las 8 competencias básicas de la UE) y prioridades transversales. Cada usuario puede encontrar ejemplos para cada combinación de curso, asignatura, competencia y prioridades transversales, lo que proporciona mucha más coherencia, colaboración e interdisciplinariedad en el desarrollo de las competencias. Para cada combinación, se definen estándares (satisfactorio, más que satisfactorio, insatisfactorio) a través de ejemplos concretos de tareas, ejercicios y ejemplos de explicaciones. En España, la ley nacional de 2020 (LOMLOE) ordenó la creación de una agencia curricular encargada del desarrollo del plan de estudios, que sigue sin desarrollarse.

- **Facilitar formación práctica a docentes en servicio para enseñar competencias básicas para contextos sociales diversos y complejos.** Los docentes muestran buenas habilidades cognitivas (excepto los de Primaria en España) pero parecen tener dificultades para gestionar las aulas y generar interés en los alumnos, según los datos de TIMSS, pero también los datos anteriores de TALIS 2018[23]. Al mismo tiempo, la oferta formativa está fragmentada en muchos objetivos y ha dejado de lado prioridades clave. Es imperativo apoyar a los profesores poniendo en marcha una formación continua masiva y desplegar incentivos para que los profesores sean capaces de diferenciar su pedagogía dentro de su aula, atendiendo a las necesidades específicas de una gran diversidad de alumnos. Del mismo modo, las competencias pedagógicas de los profesores para transferir conocimientos matemáticos parecen constituir un reto a abordar.

- **Aumentar la inversión en apoyo específico y programas de refuerzo en Primaria para garantizar que ningún niño se quede atrás.** Este informe muestra que el número de alumnos por clase en Francia y España se sitúa en niveles razonables en comparación con los países que encabezan la "calidad del aprendizaje" de matemáticas y ciencias en TIMSS, aunque ha aumentado ligeramente en los últimos años. Actuar precozmente sobre las competencias matemáticas es crítico: un reciente estudio longitudinal con datos censales de Cataluña mostró que los déficits de aprendizaje aparecidos en Primaria no revertían una vez que esos niños llegaban a Secundaria, con un 90% de alumnos con bajos resultados en matemáticas que seguían teniendo bajos resultados en Secundaria (Alegre y Morató, 2023). Reducir el tamaño de las clases puede ser necesario a corto plazo, pero solo tendrá efecto en un número limitado de escuelas con un número desproporcionado de alumnos socialmente vulnerables. Y aunque las soluciones tecnológicas tienen mucho sentido para la personalización y la eficiencia del aprendizaje, su uso en los primeros cursos de Primaria como estrategia central puede conllevar mayores riesgos en relación con la adicción a las pantallas y el bienestar de los alumnos. Por ello, las inversiones en los primeros cursos de Primaria necesitan un aumento de la financiación específica para el refuerzo en pequeños grupos de las habilidades de lectoescritura y matemáticas todos los días, como hizo el sistema educativo de Inglaterra desde finales de los años 90 . Un amplio y claro corpus de investigación científica afirma que la tutoría en grupos reducidos es una intervención rentable cuando se aplica en dosis elevadas y en grupos muy pequeños: pero con un presupuesto limitado, la economía política de tales reformas acaba convirtiendo el presupuesto disponible en inversiones diluidas que priorizan la cantidad de alumnos a la calidad de los programas.

23. En Talis 2018, los profesores de español y francés mostraron mayores dificultades para enseñar en grupos multinivel. Para más información, véase Gortazar (2025).

Referencias

Alegre, M. A. and Morató, L. (2023). El 90% dels alumnes amb resultats baixos en matemàtiques a 6è de primària continua malament a 4t d'ESO. Fundació Jaume Bofill.

Angrist, Noam, and Rachael Meager. (2023). Implementation Matters: Generalizing Treatment Effects in Education. (EdWorkingPaper: 23-802). Retrieved from Annenberg Institute at Brown University: https://doi.org/10.26300/ysyd-t435

Bellei C., (2009) Does lengthening the school day increase students' academic achievement? Results from a natural experiment in Chile, Economics of Education Review, Volume 28, Issue 5, 2009, Pages 629-640, ISSN 0272-7757,

Betthäuser, B. A., Bach-Mortensen, A. M., & Engzell, P. (2023). A systematic review and meta-analysis of the evidence on learning during the COVID-19 pandemic. Nature human behaviour, 7(3), 375-385.

Bütikofer, A., Mølland, E., & Salvanes, K. G. (2018). Childhood nutrition and labor market outcomes: Evidence from a school breakfast program. Journal of Public Economics, 168, 62-80.

Cahu P., Søndergaard L, (2025), Computing the economic impact of measures boosting education quality, World Bank working paper, forthcoming.

Chiswick, B. R., & Miller, P. W. (2005). Linguistic distance: A quantitative measure of the distance between English and other languages. Journal of multilingual and multicultural development, 26(1), 1-11.

Cobreros, L., & Gortazar, L. (2023). Todo lo que debes saber de PISA 2022 sobre equidad. ESADE y Save the Children. Recuperado de: https://www. esade. edu/ecpol/es/publicaciones/todo-lo-que-debes-saber-de-pisa-2022-sobre-equidad.

Educo. (2024). Vuelta al cole, ¿vuelta al comedor? Un inicio de curso difícil para la infancia más vulnerable y sus familias. Educo.

Engzell P., Frey A., Verhagen M.D. (2021), Learning loss due to school closures during the COVID-19 pandemic April 7, 2021, Processing of the national Academic of Science 118 (17).

Ferrer, A. (2023). Repetir no es Aprender: Mitos desmentidos y alternativas a una práctica inequitativa e ineficiente. Save the Children Spain.

Ferrero, M., Gortazar, L., & Martínez, Á. (2022). Jornada escolar continua: Cómo la pandemia está acelerando un modelo social y educativo regresivo. EsadeEcPol-Center for Economic Policy.

Figlio, D., K. L. Holden, and U. Ozek (2018). Who benefits from longer school days? Regression discontinuity evidence from Florida's additional hours of literacy instruction. Education Economics.

Hanushek, E. A., Piopiunik, M., & Wiederhold, S. (2019). The value of smarter teachers: International evidence on teacher cognitive skills and student performance. Journal of Human Resources, 54(4), 857-899.

Lavy, V. (2015). Do Differences in Schools' Instruction Time Explain International Achievement Gaps? Evidence from Developed and Developing Countries. The Economic Journal 125 (588), F397–F424.

Lundborg, P., Rooth, D. O., & Alex-Petersen, J. (2022). Long-term effects of childhood nutrition: evidence from a school lunch reform. The Review of Economic Studies, 89(2), 876-908.

Thompson, P.N. (2021). The Shrinking School Week: Effects of a four-day schedule on student achievement. Education Next, 21(3), 60-67.