



MONOGRAFÍAS

LA CALIDAD EDUCATIVA EN ESPAÑA Y SUS COMUNIDADES AUTÓNOMAS: EL FENÓMENO DEL ALTO RENDIMIENTO

Lorenzo Serrano (Dir.)

José Manuel Pastor

Ángel Soler

Iván Vicente

Fernando Pascual

Ivie



FUNDACIÓN
RAMÓN ARECES

LA CALIDAD EDUCATIVA
EN ESPAÑA Y SUS
COMUNIDADES AUTÓNOMAS:
EL FENÓMENO DEL ALTO
RENDIMIENTO

LA CALIDAD EDUCATIVA EN ESPAÑA Y SUS COMUNIDADES AUTÓNOMAS: EL FENÓMENO DEL ALTO RENDIMIENTO

Lorenzo Serrano (Dir.) Ivie | Universitat de València

José Manuel Pastor Ivie | Universitat de València

Ángel Soler Ivie | Universitat de València

Iván Vicente Universitat de València

Fernando Pascual Ivie

El contenido expuesto en este libro es responsabilidad exclusiva de sus autores.

Reservados todos los derechos.

Ni la totalidad ni parte de esta obra puede reproducirse o transmitirse por ningún procedimiento electrónico o mecánico, incluyendo fotocopia, grabación magnética o cualquier almacenamiento de información y sistema de recuperación, sin permiso de los titulares de derechos, y del editor.

EDICIÓN 2026

El Corte Inglés, S.A.
Hermosilla, 112
28009 Madrid

© Ivie (Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas)
Guardia Civil, 22 esc. 2 1º
46020 Valencia
T +34 96 319 00 50
F +34 96 319 00 55
ivie@ivie.es
www.ivie.es

AUTORES

© Lorenzo Serrano (Dir.) | Ivie y Universitat de València
© José Manuel Pastor | Ivie y Universitat de València
© Ángel Soler | Ivie y Universitat de València
© Iván Vicente | Universitat de València
© Fernando Pascual | Ivie

EDICIÓN

Maricruz Ballesteros González | Ivie

DOCUMENTACIÓN

Belén Miravalles | Ivie

Diseño:

KEN | www.ken.es

ISBN: 978-84-9961-498-4

Depósito legal: M-12486-2026

Impreso por:

CAMPILLO NEVADO, S.A.
Desierto de Tabernas, 8
28320 Pinto (Madrid)

Impreso en España | Printed in Spain

ÍNDICE

Presentación	9
Resumen ejecutivo	11
1 Introducción	19
2 Perspectiva comparada del alto rendimiento educativo	29
2.1. Introducción	29
2.2. Dimensión y distribución del alto rendimiento académico	31
2.3. Perfil y diversidad del alumnado de alto rendimiento	41
3 Caracterización de los estudiantes de alto rendimiento	51
3.1. Introducción	51
3.2. Características individuales del alumnado	52
3.3. Variables de entorno socioeconómico, emocionales y psicosociales	62
3.4. Características del centro educativo	68
3.5. Grado de urbanización	76
4 Determinantes del alto rendimiento educativo	79
4.1. Introducción	79
4.2. Alto rendimiento educativo por características personales y del centro educativo	80
4.3. Determinantes del alto rendimiento educativo: análisis multivariante	92
4.4. Entorno territorial y alto rendimiento educativo	97
4.5. Alto rendimiento educativo y equidad: ¿sustitutos o complementarios?	102
5 Alto rendimiento educativo y desarrollo personal y social	105
5.1. Introducción	105
5.2. Aventajados durante la vida adulta	106
5.3. Altas competencias y condiciones personales de vida	108
5.4. Altas competencias y bienestar social	115
6 Conclusiones	121
Referencias Bibliográficas	131

PRESENTACIÓN

Esta monografía es el resultado de una investigación sobre el alto rendimiento educativo en España y sus comunidades autónomas realizada por investigadores y técnicos del Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (Ivie) y la Universitat de València y patrocinada por la Fundación Ramón Areces como parte de su firme apuesta por la promoción de investigaciones que aborden las cuestiones fundamentales para el desarrollo educativo y social en España desde el rigor científico.

El capital humano es un pilar fundamental para el desarrollo personal de los individuos y el progreso global de las sociedades. La educación es una palanca básica en su acumulación, potenciando las competencias de los estudiantes para que puedan desenvolverse satisfactoriamente en los diferentes ámbitos de la vida, impulsando asimismo el bienestar colectivo. En este sentido, hay que destacar el papel que juega el sistema educativo para hacer posible que las personas puedan lograr el pleno desarrollo de su capacidad potencial y alcanzar así los niveles más altos de competencias.

El objetivo de esta monografía es el análisis del fenómeno del alto rendimiento educativo en España y sus comunidades autónomas, utilizando para ello los microdatos individuales más recientes del Programa para la Evaluación Internacional de los Estudiantes (PISA, por sus siglas en inglés) (estudiantes al finalizar la ESO) y el Programa para la Evaluación Internacional de las Competencias de la Población Adulta (PIAAC, por sus siglas en inglés) (adultos de 16 a 65 años). El análisis considera a España en el contexto internacional y combina técnicas descriptivas con análisis econométricos multivariante más sofisticados que permiten estimar la relación existente entre variables a igualdad del resto de factores.

El análisis ha abordado las tendencias recientes y la situación actual en España, las diferencias entre regiones y de género, las características del alumnado aventajado y los condicionantes de diverso tipo (características personales, familiares, de centro educativo o de entorno) del alto rendimiento educativo, así como las consecuencias de este en términos de desempeño durante la vida adulta y progreso global de la sociedad.

El estudio subraya la necesidad de que el sistema educativo promueva el alto rendimiento educativo como uno de sus objetivos básicos. En ese sentido, el análisis del caso de las comunidades autónomas españolas muestra que eso es compatible con otros objetivos de la educación, como impulsar la igualdad de oportunidades, mejorar el nivel medio de competencias o aumentar la proporción de estudiantes que consiguen alcanzar el nivel mínimo de competencias necesario para desenvolverse con suficiencia en la vida.

RESUMEN EJECUTIVO

El capital humano de las personas es el recurso más valioso con el que cuentan las sociedades para progresar y alcanzar mayores cotas de bienestar. Las estimaciones más recientes muestran que representa más del 70% de la riqueza total en los países desarrollados, muy por encima del valor de los recursos naturales o el stock de capital físico. La formación es el mecanismo básico de acumulación de capital humano junto con la experiencia y, en ese ámbito, la educación ocupa un lugar fundamental. En la actual fase de desarrollo mundial, caracterizada por un ritmo acelerado de cambio tecnológico, aprovechar al máximo el talento constituye un condicionante esencial del crecimiento de las sociedades en un contexto en que la innovación juega un papel clave y son cada vez más frecuentes los casos de *winner-takes-all* en que el primero disfruta de una ventaja muchas veces decisiva.

SITUACIÓN ACTUAL Y TENDENCIAS

La situación de España en términos de generación, atracción y retención de talento no parece especialmente favorable. En particular, en lo que respecta a la generación de talento, la información disponible para España muestra una situación poco satisfactoria en términos del porcentaje de estudiantes con alto rendimiento educativo, desde distintos puntos de vista.

Los datos de PISA 2022 confirman que en España el porcentaje de alumnos que terminan la enseñanza obligatoria con un alto nivel de competencias básicas (matemáticas, lectura y ciencias) es reducido, más bajo que la media de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y a una distancia muy considerable de otros países como China, Japón, Corea del Sur o algunos países nórdicos. En el caso de las matemáticas solo un 5,9% de los estudiantes finaliza la enseñanza obligatoria con un nivel alto de competencias (al menos nivel 5 de PISA), sustancialmente por debajo de la media de la OCDE (8,7%) y a gran distancia del 23% de Japón o Corea del Sur. Esta situación es muy similar en las otras competencias básicas, lo que sitúa a España en una situación de clara desventaja relativa respecto a gran parte de nuestros competidores en una economía muy globalizada. Así, los porcentajes de estudiantes aventajados en Japón, Corea del Sur, Suiza, Países Bajos, Estonia, Canadá o Australia multiplican por dos a los de España. En el caso específico de estudiantes con un nivel 6 de competencias (el nivel máximo en PISA) el porcentaje de España no llega al 1%, frente a una media del 2% en la OCDE y valores del 7%-8% en países como Japón y Corea del Sur o del 3%-4% en Suiza, Países Bajos, Canadá, Estonia, Australia, Bélgica, Reino Unido, Nueva Zelanda o República Checa.

La evolución temporal tampoco resulta demasiado alentadora. Aunque en lectura y ciencias el porcentaje de alumnos aventajados es similar al de hace una década, en el caso de las competencias matemáticas, especialmente relevantes en la actualidad en un mundo cada vez más orientado hacia la innovación y la tecnología, se ha producido un descenso de 2,1 puntos porcentuales (pp) (esto es, una cuarta parte menos). Ese comportamiento se produce, por otra parte, en un contexto ge-

neralizado de retroceso del alto rendimiento educativo en los países desarrollados, que para la media de la OCDE en matemáticas pasa de porcentajes del 13% al 8,7% de 2022. En cualquier caso, el retroceso de España se produce a partir de un punto de partida ya muy desfavorable y confirma la persistente dificultad del sistema educativo español para ampliar el grupo de estudiantes de alto rendimiento, sobre todo en matemáticas y ciencias.

Además, el caso de España se caracteriza por una notable compartimentación, con una escasez relativa de estudiantes con altos niveles de competencias en más de un área. Más del 60% de los estudiantes aventajados destacan únicamente en una competencia, mientras que apenas un 13% lo hacen en las tres, frente a una media del 21% en la OCDE. Este patrón se acentúa todavía más entre los alumnos excelentes (aquellos que alcanzan el nivel 6 de competencias, el máximo contemplado en PISA). En España, casi el 80% de ellos destacan en una sola competencia y solo un 3%-4% lo hacen en las tres, muy por debajo de la media de la OCDE donde el 8% alcanza la excelencia en las tres competencias y un 69% solo en una. Esta circunstancia contrasta todavía más con los países líderes, donde entre un 10% y un 13% de los alumnos excelentes alcanzan simultáneamente la excelencia en matemáticas, lectura y ciencias. Esta capacidad de formar estudiantes que alcancen el máximo nivel en múltiples competencias parece una característica distintiva de los países con más éxito en este ámbito, un rasgo que es mucho menos frecuente en España.

Por otra parte, esa débil presencia de estudiantes de alto rendimiento resulta asimismo desigual en un doble sentido: territorial e interpersonal. Existen sustanciales diferencias entre comunidades autónomas y, además, la probabilidad de alto rendimiento varía de modo notable entre estudiantes según las condiciones socioeconómicas de la familia, siendo significativamente más alta cuando estas son más favorables, y también por sexo según la competencia de que se trate (con peor rendimiento para las chicas en matemáticas y ciencias y para los chicos en lectura).

En el caso de las comunidades autónomas, cuatro de ellas tienen porcentajes en torno al promedio en matemáticas de la OCDE (La Rioja, Principado de Asturias, Castilla y León y Comunidad de Madrid), pero en Canarias apenas se supera el 2%. El rango de variación es de 4 a 1 entre La Rioja (9,5%) y Canarias (2,3%). En lectura y ciencias la situación no es mucho mejor (así, en competencias en ciencias todas las comunidades se sitúan por debajo de la media de la OCDE) y las diferencias, menores pero igualmente sustanciales, responden al mismo patrón territorial, con una situación más favorable en Madrid y las comunidades del norte peninsular (excepto País Vasco y Cataluña) y menos favorable en el resto del territorio nacional.

Las diferencias interpersonales según el estatus socioeconómico familiar son muy acusadas. Así, para el caso de las competencias matemáticas, el porcentaje de aventajados entre el 25% de los estudiantes con una situación familiar más favorable (12,9%) es 10,8 puntos porcentuales más elevado que el del 25% con estatus familiar menos favorable (2,1%), multiplicando por 6 el de estos últimos. Por otra parte, ese tipo de diferencias son generales a nivel internacional. Así, por ejemplo, para el conjunto de los países de la OCDE los porcentajes de aventajados en matemáticas son del 19,1% entre los estudiantes más favorecidos frente al 2,6% de los menos favorecidos. El caso español se caracteriza, en realidad, por el pobre desempeño relativo de los estudiantes más favorecidos, hasta el punto de que la mitad de la brecha en materia de alto rendimiento respecto a la media de la OCDE corresponde a este colectivo más favorecido, frente a apenas una veintava parte que correspondería al colectivo más desfavorecido.

Las diferencias entre sexos son también sustanciales, pero responden a un patrón menos sistemático. Las chicas muestran una ventaja apreciable en lectura (6,4% frente a 4,2%), mientras que los chicos lo hacen en matemáticas (7,4% frente a 4,4%) y ciencias (5,9% frente a 3,9%). Esta situación, por otra parte, reproduce el comportamiento habitual a nivel internacional (8,2% chicas y 6,2% chicos en lectura; 10,5% chicos y 6,8% chicas en matemáticas; 8,3% chicos y 6,6% chicas en ciencias), con diferencias entre sexos similares a la media de la OCDE en cada competencia, pero siempre con porcentajes de alto rendimiento educativo más bajos en España, tanto en el caso de las chicas como de los chicos.

La comparación entre los estudiantes con alto rendimiento y el resto muestra diversos aspectos de interés. Los estudiantes aventajados se distinguen por una trayectoria educativa fluida, sin repeticiones (solo el 0,8% ha repetido alguna vez), con escolarización temprana y altas expectativas de proseguir la formación hasta los niveles superiores de enseñanza (el 86,4% de ellos). En su caso son más frecuentes los hogares con estatus socioeconómico alto (el 52% pertenece al mejor cuartil y solo el 8,1% al menos favorecido), aunque no cuenten necesariamente con el mayor grado de apoyo familiar. El perfil de rasgos socioemocionales se caracteriza más por la perseverancia, la asertividad, el control emocional y, especialmente, por la curiosidad que por las habilidades y conductas cooperativas. Por lo que respecta a los centros en los que se forman, en su caso resulta más frecuente que dispongan de más recursos humanos y materiales, mayor autonomía y participación docente en la toma de decisiones, un clima escolar favorable y menores niveles de acoso escolar. Finalmente, también son más frecuentes los entornos urbanos de un tamaño ya sustancial, donde la diversidad de oferta educativa, el acceso a recursos culturales y las oportunidades tecnológicas son mayores.

CONDICIONANTES Y CONSECUENCIAS DEL ALTO RENDIMIENTO EDUCATIVO

El enfoque que inspira esta monografía parte de la base de que el nivel de competencias alcanzado por los estudiantes, aunque condicionado por las diferencias innatas de capacidad intelectual, responde en buena medida a la experiencia vital personal, el entorno familiar o social y, en particular, el proceso de formación en el sistema educativo. El análisis planteado, por tanto, ha tratado de explorar el nexo entre educación y alto rendimiento en España teniendo en cuenta la complejidad del proceso educativo. Para los resultados educativos, como señala abundantemente la literatura sobre ese tema, pueden ser relevantes las características del centro educativo y otros aspectos más intangibles de la enseñanza, como el papel del profesorado, pero también las características, motivaciones y comportamientos de los propios estudiantes o las condiciones socioeconómicas y otras características familiares, así como los factores de entorno territorial y las políticas educativas regionales.

El análisis univariante del porcentaje de estudiantes aventajados asociado a cada uno de esos factores por separado, sin tener nada más en cuenta, permite esbozar lo que podría considerarse como el perfil idóneo del alto rendimiento educativo en España. Se trataría de un estudiante nativo (diferencias de 2 a 1 en el porcentaje de aventajados entre nativos e inmigrantes), chico en matemáticas o ciencias y chica en lectura, con educación infantil (diferencias de 10 a 1 respecto a no haber tenido), que nunca ha repetido curso (diferencias de más de 10 a 1 respecto a haber repetido), con altas expectativas de realizar estudios universitarios (diferencias de 2 a 1 respec-

to a no tenerlas), buena salud, de familia con un alto estatus socioeconómico (como ya se ha comentado antes, diferencias de 6 a 1 entre altos y bajos estatus socioeconómicos), que recibe un nivel medio de apoyo familiar (ni muy alto ni muy bajo), muestra un grado elevado de curiosidad (diferencias de 3 a 1 entre niveles altos y bajos de curiosidad), perseverancia, control emocional, asertividad y resistencia al estrés, pero que no se caracteriza ni por la empatía (salvo en el caso de las competencias en lectura) ni por la actitud de colaboración con otros (en ninguna de las competencias). Estudiaría en un centro privado (diferencias de 1,9 a 1 respecto a la escuela pública), con un tamaño de clase medio, caracterizado por el grado de respeto de los alumnos (diferencias de 1,5 respecto al escaso respeto), la cooperación general entre los alumnos y poco acoso escolar, así como por la autonomía del centro, la participación del profesorado en las decisiones, la preparación para el aprendizaje digital y la ausencia relativa de problemas de escasez de personal o de material e infraestructuras educativas, situados en localidades de más de 100.000 habitantes.

Sin embargo, todos esos resultados son parciales, ya que no tienen en cuenta en cada caso lo que ocurre con el resto de las variables. El análisis econométrico multivariante, por el contrario, muestra que, a igualdad en el resto de factores, la motivación, las actitudes y el comportamiento del estudiante son aspectos fundamentales. Muchos de esos factores, especialmente la curiosidad del estudiante, están significativamente asociados con la probabilidad de un alto rendimiento. Así, en el caso de las competencias matemáticas esa probabilidad, todo lo demás igual, aumenta 2,2 puntos porcentuales con la curiosidad, 1,5 puntos con el control emocional y 0,9 puntos con la perseverancia y la resistencia al estrés. Otros factores que muestran una relación estadísticamente significativa con la probabilidad de alto rendimiento son la educación temprana (+4,8 puntos), las expectativas académicas futuras (+3,6 puntos), la repetición de curso (-7,6 puntos), el acoso escolar (-1,2 puntos), el estatus socioeconómico familiar (+3,1 puntos), el tamaño de la localidad (+1,4 puntos) o la comunidad autónoma (con diferencias estadísticamente significativas de hasta 9 puntos entre ellas). El análisis de las otras competencias básicas (lectura y ciencias) y de la competencia global (que considera como aventajado al estudiante con alto rendimiento en al menos una de las tres competencias) muestra resultados similares.

En definitiva, la propia personalidad del alumno aparece como un aspecto clave, pero resulta evidente la importancia del entorno familiar y el papel que el centro educativo y el proceso educativo pueden desempeñar en esta cuestión. Además, el estatus socioeconómico familiar, la trayectoria educativa previa del estudiante, las aspiraciones educativas futuras y el acceso a la educación infantil aparecen como otros factores relevantes.

Estos resultados pueden parecer en cierto modo desalentadores ya que las características del centro educativo no resultan estadísticamente significativas a igualdad del resto de factores, salvo en lo referente al acoso escolar. En términos de recomendaciones no ofrecen, por tanto, una guía sencilla y directa de medidas concretas o variables específicas de actuación, sea en forma de ratios, tamaños de aula, gasto por alumno, etc., salvo en el caso del acoso. En este último aspecto, el análisis realizado muestra con claridad que constituye un obstáculo para el alto rendimiento educativo, otro motivo más, si es que hiciese falta, para insistir en la necesidad de que la lucha contra el acoso escolar sea un componente imprescindible de la política educativa en general y, en particular, por parte de la dirección de los centros.

Las diferencias estadísticamente significativas, a igualdad de factores personales, familiares y de centro, entre comunidades autónomas coinciden a grandes

rasgos con las comentadas anteriormente (con una situación menos favorable en las ciudades autónomas y las comunidades insulares y del sur peninsular, además de en Cataluña y País Vasco, en comparación con la Comunidad de Madrid y las comunidades del norte peninsular salvo, como se ha mencionado, Cataluña y País Vasco). Resulta especialmente interesante que esas diferencias (como ya se ha comentado no explicables por las características personales y familiares de los estudiantes, del centro o el tamaño del municipio) no muestran relación con el volumen de recursos del gobierno autonómico ni con el gasto educativo público. Este resultado sugiere que otros factores de naturaleza más cualitativa relacionados con el proceso educativo serían más relevantes para el alto rendimiento que el grado de desarrollo regional o la mera cantidad de recursos económicos asignados a la educación, en otras palabras, el cómo en comparación con el simple cuánto.

En cualquier caso, en términos de política educativa conviene resaltar que el análisis realizado no ofrece evidencia de que exista una disyuntiva general entre el alto rendimiento educativo y otros objetivos del sistema educativo de enseñanza obligatoria, como un mejor desempeño promedio, la equidad y la igualdad de oportunidades o la erradicación de los niveles más bajos de competencias. Por el contrario, las comunidades con mayores porcentajes de estudiantes aventajados tienden a mostrar asimismo mayores niveles medios de competencias, así como porcentajes más altos de alumnos resilientes (estudiantes socioeconómicamente menos favorecidos que alcanzan niveles de competencias más allá de lo esperable en su caso) y más bajos de alumnos rezagados (que no alcanzan el nivel de competencias 2 de PISA, considerado mínimo para poder desenvolverse con suficiencia en la vida).

En lo que respecta al análisis específico de las políticas orientadas al colectivo de estudiantes con altas capacidades intelectuales (que darían cumplimiento a lo establecido por la legislación acerca de alumnos con necesidades especiales, colectivo al que pertenecen), el análisis de los escasos datos públicos disponibles muestra un desempeño bastante discreto por parte de las administraciones educativas autonómicas a la hora de identificarlos. Aunque el número de estudiantes clasificados como de altas capacidades ha aumentado de modo sustancial, pasando de 15.876 en el curso 2013-2014 a 51.396 en el curso 2022-2023, esto apenas supone el 0,68% del total de alumnos en enseñanzas no universitarias. Además, aunque a priori cabría esperar una distribución territorial bastante homogénea de los alumnos con altas capacidades, la heterogeneidad regional es muy notable, con porcentajes que para la Educación Secundaria Obligatoria (ESO) oscilan entre el 0,14% de Melilla o el 0,16% de Aragón y el 2,2% de Murcia y Andalucía. Por otra parte, el análisis realizado no ha encontrado ninguna relación estadísticamente significativa entre la capacidad de identificación o la amplitud de las medidas orientadas a los alumnos de altas capacidades en las distintas comunidades autónomas y, por otra parte, su porcentaje de alumnos con alto rendimiento en PISA.

El desempeño del sistema educativo español en términos de alto rendimiento educativo resulta preocupante por sus consecuencias futuras tanto para la vida adulta de esos estudiantes como para las posibilidades de progreso del conjunto de la sociedad. Los microdatos de PIAAC-2023, el PISA para adultos que también coordina la OCDE, permiten conocer el nivel de competencias básicas de la población de 16 a 65 años y relacionar esa variable con diferentes aspectos del individuo (inserción laboral, salario, salud, etc.) a través de análisis multivariante con los que es posible estimar la relación entre esos aspectos y poseer o no un alto nivel de competencias a igualdad de otros factores.

En el caso de España los resultados indican que, a igualdad de otros factores incluido el nivel de estudios terminados, un alto nivel de competencias en matemáticas (lectura) está relacionado de manera estadísticamente significativa con un salario un 14,4% (18,3%) más alto que si carecen de él. La diferencia salarial entre aventajados y no aventajados aumenta aún más cuando no se tiene en cuenta el nivel educativo, en 3,6 puntos porcentuales para el caso de matemáticas y 3,8 puntos para lectura. En conjunto, al considerar ambos efectos de las altas competencias (el indirecto que actúa facilitando completar niveles superiores de estudios y el directo a igualdad de estudios terminados) la diferencia salarial estimada se sitúa en un 18% para el caso de las competencias matemáticas (22,1% para lectura).

Asimismo, los resultados muestran una relación positiva y estadísticamente significativa entre la probabilidad de tener una ocupación de alta cualificación y un alto nivel de competencias, que sería en ese caso aproximadamente 10 puntos porcentuales superior respecto a los no aventajados, tanto en el caso de matemáticas como de lectura. Si a ese canal directo, a igualdad de estudios terminados, se añade el mecanismo más indirecto ya señalado en el caso de los salarios vía niveles educativos, habría que sumar otros 8 puntos, hasta un total de 18 puntos porcentuales.

Por el contrario, tener un alto nivel de competencias no resulta estadísticamente significativo, a igualdad de otros factores incluido el nivel de estudios, en términos de probabilidad de empleo ni tampoco en lo que respecta al estado de salud. En esos ámbitos solo actuaría el canal indirecto que opera a través de alcanzar un mayor nivel de estudios. Es decir, un alto nivel de competencias no alteraría la probabilidad de encontrar algún empleo, pero sí condicionaría de modo muy sustancial la calidad del empleo, la productividad del trabajo y el salario.

Al margen de esas ventajas para el propio individuo con altas competencias, es posible señalar otras que afectan al conjunto de la sociedad. Los resultados obtenidos al analizar el caso de los países de la OCDE muestran la existencia de una relación positiva y estadísticamente significativa entre una mayor proporción de adultos con altas competencias y un mejor desempeño económico y social: más renta per cápita, una productividad más elevada, más presencia de empleo en sectores de alta tecnología, un índice de desarrollo humano (IDH) más alto y menos desigualdad interpersonal de renta.

MIRANDO AL FUTURO

Los resultados obtenidos a lo largo de esta monografía resaltan la importancia fundamental de los aspectos relacionados con el comportamiento psicoemocional del estudiante: asertividad, resistencia al estrés, perseverancia, control emocional y, muy especialmente, la curiosidad del estudiante. Aquí la personalidad individual y el entorno familiar son clave, pero existe margen para la política educativa a través de la actuación de los especialistas en el ámbito psicológico, los equipos de orientación de los centros y los docentes, así como para la mejora de su formación en este ámbito.

La educación infantil aparece como un factor estadísticamente significativo, confirmando una vez más la importancia potencial de las intervenciones durante las primeras etapas en un proceso largo y secuencial como es la educación. Los programas de educación temprana y preescolar parecen una base sólida para promover un alto rendimiento educativo futuro.

Las aspiraciones educativas futuras de los estudiantes refuerzan su motivación, impulsando el alto rendimiento. Aunque estén condicionadas en buena medida por aspectos familiares y socioeconómicos, también pueden ser estimuladas por los sistemas de becas y la actuación de los profesores y los equipos de orientación de centro, especialmente cuando se trata de estudiantes socioeconómicamente menos favorecidos.

El buen funcionamiento del proceso educativo a lo largo de toda la enseñanza obligatoria (piénsese en el caso de los repetidores, por ejemplo) es importante y su mejora, cualquiera que sea la causa, impulsará el alto rendimiento. Es alentador que no se aprecie una disyuntiva en el caso de las comunidades autónomas entre el alto rendimiento educativo y otros objetivos, como pueden ser un buen nivel promedio de competencias o la igualdad de oportunidades. Esto muestra que es factible aplicar medidas favorables al alto rendimiento sin que eso tenga que perjudicar otros objetivos.

El acoso escolar daña la salud física y mental de quien lo sufre, afecta al resto de alumnos y añade desigualdad en el sistema educativo, pero además dificulta el aprovechamiento de las capacidades y el alto rendimiento educativo. Es absolutamente necesario reforzar los mecanismos de prevención y lucha contra el acoso escolar, así como su agilidad y rigor.

Como se ha señalado, la no significatividad de las demás características del centro educativo una vez se consideran los factores personales y familiares, hacen complicado ofrecer una guía clara de recomendaciones específicas de política educativa. Sin embargo, los resultados sí muestran que los centros capaces de promover la perseverancia, el control emocional y especialmente la curiosidad entre sus alumnos, reforzar sus aspiraciones educativas y garantizar un entorno seguro y estimulante pueden contribuir de modo efectivo a impulsar el alto rendimiento educativo de sus alumnos.

En cualquier caso, a nivel más general, parece aconsejable revisar el diseño de los sistemas de evaluación para que incorporen objetivos relacionados con el alto rendimiento educativo. En su ausencia esos objetivos inevitablemente recibirán menos atención, influyendo poco en la gestión educativa. El análisis realizado apunta particularmente al refuerzo de los mecanismos actuales de identificación temprana de los estudiantes con altas capacidades y la revisión y necesaria evaluación de los actuales programas orientados a este tipo de alumnos.

Por otra parte, algunos colectivos concretos de estudiantes parecen afrontar dificultades particulares. Esto podría requerir medidas específicas, como en el caso de las matemáticas con las chicas, la lectura con los chicos o, a nivel más general, con los estudiantes de familias con condiciones socioeconómicas menos favorables. Sin embargo, hay que recordar que la mayor parte de la brecha de alto rendimiento educativo con la OCDE se concentra en los estudiantes con condiciones socioeconómicas más favorables, con un desempeño comparativo particularmente discreto respecto a la media de los países desarrollados. Esta situación requiere, sin duda, más grado de atención, análisis y reflexión del que ha recibido hasta el momento.

En definitiva, el análisis del fenómeno del alto rendimiento en España y sus comunidades autónomas desarrollado en esta monografía apunta a la importancia de la interacción entre talento y esfuerzo individual y entornos escolares y familiares favorables. El impulso del alto rendimiento pasa por medidas dirigidas hacia el conjunto de estudiantes, familias, docentes, centros escolares y administraciones educativas que combine el fortalecimiento de las competencias personales y socioe-

mocionales del alumnado con la mejora de los entornos educativos y la reducción de las desigualdades sociales y territoriales. En esa tarea hay que aprovechar lo ya conseguido, comparando, discutiendo, evaluando y compartiendo las políticas ya aplicadas por las distintas administraciones educativas autonómicas, descartando las menos efectivas y promoviendo las más eficaces para que el alto rendimiento educativo pase a ser en España más frecuente y esté más en sintonía con otros países desarrollados. El éxito en ese reto colectivo condicionará el futuro de los propios estudiantes y también del conjunto de la sociedad española, porque el capital más valioso de todos es el invertido en los seres humanos.

INTRODUCCIÓN

El papel del capital humano como motor clave del desarrollo de las personas y las naciones ha sido ampliamente reconocido por la Economía, hasta el punto de considerar que el capital más valioso de todos es el invertido en seres humanos (Marshall 1890). Las estimaciones más recientes muestran que el valor del capital humano representa más del 70% de la riqueza total de los países desarrollados (Banco Mundial 2024) y algo similar sucede en las comunidades autónomas españolas (Serrano, Albert y Soler 2022).

La acumulación de capital humano mediante la inversión en educación y formación es fundamental para el progreso económico y social, permitiendo a las personas alcanzar su potencial y contribuyendo a maximizar el bienestar social. La teoría del capital humano (Schultz 1961; Becker 1964) asentó sobre bases más rigurosas esa idea y la teoría del crecimiento económico a través de sus modelos teóricos (Lucas 1988; Romer 1990; Mankiw, Romer y Weil 1992; Aghion y Howit 1992) y una creciente evidencia empírica han confirmado reiteradamente la importancia del capital humano para el progreso y la mejora del bienestar de los territorios, sean ciudades, regiones o países (Sianesi y van Reenen 2003; Hanushek y Woessmann 2020). Las ventajas personales de todo tipo obtenidas a lo largo del ciclo vital de los propios individuos asociadas al capital humano también han sido ampliamente evidenciadas (Harmon, Oosterbeek y Walker 2003; Hanushek et al. 2015).

En un mundo globalizado y sometido a cambios tecnológicos radicales y acelerados, desarrollar y aprovechar más plenamente el talento de las personas se ha convertido en un condicionante de creciente importancia para el progreso de las sociedades. La dotación de talento y su adecuada asignación son esenciales en un momento del desarrollo económico que parece caracterizado por una prevalencia cada vez más intensa de situaciones en que el primero, el ganador, se lo lleva todo o casi todo (*winner-takes-all* o *first-mover takes all*), o donde la innovación juega un papel clave a todos los niveles, sea de producto o de proceso (desarrollo de nuevos productos, modos de producción, sistemas logísticos, servicios al cliente o incluso procesos administrativos).

En este sentido, cabe recordar, por ejemplo, la importancia que tradicionalmente ha tenido la atracción de talento en el desarrollo de muchas economías avanzadas, así como los problemas de fuga de talento (o fuga de cerebros), tan frecuentemente señalados en muchos países en vías de desarrollo. En el caso de España, la capacidad de atraer y retener talento es bastante heterogénea entre regiones y en general bastante menor que la de otras economías desarrolladas (Mas, Quesada y Pascual 2024). La generación y desarrollo de talento a nivel interno es, en cualquier caso, la palanca fundamental en este ámbito, además de representar la condición previa necesaria para que cualquier movilidad posterior del talento sea posible.

La situación de España en este último aspecto no resulta particularmente favorable. Por una parte, los últimos datos sobre competencias alcanzadas al finalizar

los estudios obligatorios (INEE 2023) indican que el rendimiento promedio en España, notablemente dispar por CC. AA., es similar a la media de la Unión Europea o la OCDE y, además, presenta un menor grado relativo de desigualdad. Sin embargo, por otra parte, la situación de España es mucho más discreta en términos del porcentaje de alumnos que alcanzan los niveles más altos de competencias (niveles 5 y 6 en PISA). El 5,9% de alumnado con altas competencias matemáticas de España queda muy lejos de países como Japón (23%), Corea (23%) y Suiza (16%), aunque supera con mucho a otros como Colombia, México y Costa Rica, que no llegan al 0,5%. Por otra parte, en la mayoría de los casos existe una relación entre el rendimiento medio estimado del alumnado de un país y el porcentaje que llega a los niveles más altos de rendimiento. Sin embargo, esto no es así en el caso de España, con un porcentaje del 6% que se sitúa por debajo de la media de la UE (8%) y de la OCDE (9%) y en el entorno de países con un rendimiento medio estimado significativamente más bajo, como Letonia (6%), Croacia (6%) o Turquía (5%). En el caso de las comunidades autónomas, hay cuatro con porcentajes alrededor del 9% promedio de la OCDE (La Rioja, Principado de Asturias, Castilla y León y Comunidad de Madrid), pero en Canarias apenas se llega al 2%. En competencias en ciencias todas las comunidades se sitúan por debajo de la media de la OCDE. En el caso específico de estudiantes con un nivel 6 de competencias (el nivel máximo en PISA) el porcentaje de España no llega al 1%, frente a una media del 2% en la UE y la OCDE y valores del 7%-8% en países como Japón y Corea del Sur o del 3-4% en Suiza, Países Bajos, Canadá, Estonia, Australia, Bélgica, Reino Unido, Nueva Zelanda o República Checa.

Estos datos sugieren la existencia de problemas para que muchos estudiantes desarrollen todo su potencial en el sistema educativo, una circunstancia que, además de lastrar su posterior progreso vital, podría limitar las posibilidades de crecimiento futuro de la economía y el bienestar social en España y sus comunidades autónomas. En este contexto parece oportuno analizar la calidad educativa, las características del fenómeno del alto rendimiento educativo y los condicionantes de todo tipo (personales, familiares, relativos a las características del centro educativo o de entorno) que pueden estar actuando en este ámbito, así como las posibles consecuencias de esa situación tanto a nivel personal como para el conjunto de la sociedad.

ANTECEDENTES

El análisis del alto rendimiento educativo hay que inscribirlo en el marco más general del estudio de los resultados educativos y sus condicionantes y determinantes. Se trata de un campo de investigación en continua expansión a nivel internacional y también en el caso de España y sus regiones, con una literatura creciente desde diferentes áreas del conocimiento (Economía, Psicología, Pedagogía o Sociología, entre otras), apoyada cada vez con mayor intensidad en más y mejor información de bancos de datos más abundantes, ricos, precisos, accesibles y frecuentes que en el pasado. Al margen de los informes específicos para el caso español asociados a las evaluaciones internacionales de competencias de la OCDE (INEE 2023, 2024, 2025a), existen ya diversos informes anuales con carácter regular sobre el sistema educativo español que incorporan un amplio conjunto de indicadores (por ejemplo, Cuenca *et al.* 2024; Valdés 2025; INEE 2025b) a los que hay que añadir otros centrados de modo concreto en la educación superior (Hernández Armenteros *et al.* 2024; Álvarez *et al.* 2024; Pérez García *et al.* 2025). En particular, desde el punto de vista específico de la

Economía de la educación, hay que destacar la existencia de una muy reciente y completa revisión del estado del conocimiento en este campo, con especial referencia al caso español (Cabralés y Sanz 2024).

La propia Fundación Ramón Areces ha publicado diversas monografías sobre educación que analizan temas como el abandono escolar temprano (Valdés y Requena 2025), la resiliencia y la equidad educativa desde una perspectiva regional (Calero y Escardíbul 2015; Sicilia y Simancas 2018; Pastor et al. 2024), el tratamiento de las diferencias y las necesidades educativas (Reyero et al. 2025), las brechas educativas de género (Zamarro 2021), el absentismo escolar (García y Weiss 2020), el papel de los padres en la comprensión lectora (Clavel y Mediavilla 2019) o la relación entre recursos y resultados de la educación (Calero y Escardíbul 2014), entre otros.

Sin embargo, la literatura ha prestado relativamente bastante menos atención al fenómeno del alto rendimiento educativo en sí mismo. Los estudios han tendido a concentrarse en los determinantes y las consecuencias del rendimiento educativo en general o en la equidad educativa. Así, por ejemplo, las referencias a los estudiantes con altas competencias no son inusuales, pero normalmente se producen en el contexto de discusiones más amplias acerca del grado de igualdad de oportunidades o las diferencias de equidad educativa entre territorios.

Evidentemente los objetivos de la educación son múltiples y diversos. Sin duda, es importante que un sistema educativo consiga que el nivel medio de competencias alcanzado por sus estudiantes sea satisfactorio y también lo es que propicie la igualdad de oportunidades y la equidad educativa. Sin embargo, el papel de la enseñanza como medio que contribuya a que los estudiantes puedan desarrollar de la manera más plena todas sus capacidades es también fundamental y, por ello, constituye una cuestión que merece ser analizada en sí misma por su propia importancia específica.

A pesar de ello, la literatura sobre estas cuestiones es relativamente limitada cubriendo tópicos muy diversos, como el efecto de un alto rendimiento en primaria en el desempeño en niveles posteriores de enseñanza (Aparicio Fenoll 2021), los condicionantes de las altas competencias en lectura (Alivernini y Manganelli 2015), matemáticas (Wang et al. 2023) o ciencias (Chen et al. 2021), el papel de los padres (Jacobs y Harvey 2005), la importancia de los rasgos de personalidad del propio estudiante (Baumann y Harvey 2021) o el uso de la educación diferenciada atendiendo a las necesidades especiales de los alumnos más capaces (Ziernwald, Hillmayr y Holzberger 2022; Nicholas, Skourdoumbis y Bradbury 2024). La relativa escasez de estudios es también la tónica para el caso español, aunque pueden señalarse análisis de tipo *machine learning* para la comprensión lectora con datos de PISA 2018 (Arroyo Resino et al. 2024) o el alto rendimiento en matemáticas con datos de PISA 2009 (Gorostiaga y Rojo-Álvarez 2016).

Sin embargo, hay que recordar que en España la propia legislación educativa establece que las administraciones educativas han de disponer los medios necesarios para que todo el alumnado alcance el máximo desarrollo personal, intelectual, social y emocional. Así, hay que asegurar los recursos necesarios para que el alumnado con altas capacidades intelectuales (uno de los diversos colectivos con necesidades especiales contemplados en la legislación) alcance el máximo desarrollo de sus capacidades personales, estableciendo los procedimientos y recursos específicos para poder identificarlo tempranamente y ofrecerle así una atención integral de modo inmediato (LOE, art. 71). La legislación establece asimismo (art. 72) que las administraciones educativas dispondrán del profesorado cualificado pertinente y dotarán a los centros de los recursos necesarios, mientras que estos deberán modificar

la organización escolar y realizar las adaptaciones y diversificaciones curriculares oportunas.

En particular, de modo específico para los alumnos de altas capacidades, la LOE dispone (art. 76) que: «Corresponde a las Administraciones educativas adoptar las medidas necesarias para identificar al alumnado con altas capacidades intelectuales y valorar de forma temprana sus necesidades. Asimismo, les corresponde adoptar planes de actuación, así como programas de enriquecimiento curricular adecuados a dichas necesidades, que permitan al alumnado desarrollar al máximo sus capacidades».

En ese sentido y en relación con este colectivo, el Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes, en su Estadística de alumnos con necesidad específica de apoyo educativo en las enseñanzas no universitarias, recopila y ofrece información sobre los alumnos identificados por las administraciones educativas regionales como de altas capacidades intelectuales (apenas un 0,7% de los matriculados en el curso 2023-2024), así como de las políticas aplicadas con este colectivo por cada comunidad autónoma.

ENFOQUE DEL INFORME

En el análisis del alto rendimiento educativo, el enfoque adoptado en este informe considera que el estudiante con altas capacidades en parte nace y en parte se hace. Es decir, las diferencias innatas de capacidad intelectual entre individuos condicionan, sin duda, el nivel de competencias que los estudiantes alcanzan, pero estos también se ven influidos de forma muy sustancial tras el nacimiento por la experiencia vital personal, el entorno familiar o social y, en particular, por el proceso de formación en el sistema educativo. De otra forma, sería imposible concebir diferencias entre países o regiones de una magnitud tan grande como las que muestran los datos.

Esta perspectiva coincide, en buena medida, con lo ya manifestado por Adam Smith en 1776 en *La Riqueza de las Naciones* al reflexionar sobre las diferencias que pueden observarse entre individuos. En su opinión: «La diferencia de talentos naturales en hombres diversos no es tan grande como vulgarmente se cree, y la gran variedad de talentos que parece distinguir a los hombres de diferentes profesiones, cuando llegan a la madurez es, las más de las veces, efecto y no causa de la división del trabajo. Las diferencias más dispares de caracteres entre un filósofo y un mozo de cuerda, pongamos por ejemplo, no proceden tanto, al parecer, de la naturaleza como del hábito, la costumbre o la educación. En los primeros pasos de la vida y durante los seis u ocho primeros años de edad fueron probablemente muy semejantes, y ni sus padres ni sus camaradas advirtieron diferencia notable».

Así pues, este informe busca explorar precisamente el nexo entre educación y altas competencias en España, pero teniendo en cuenta para ello la complejidad del proceso educativo, en cuyo resultado final pueden ser relevantes, tal y como señala la literatura, las características específicas y, si se quiere, más materiales del centro educativo, pero también otros aspectos más intangibles de la enseñanza o el papel del profesorado (Gortazar 2025), así como las propias características, motivaciones y comportamientos personales de los estudiantes o las condiciones socioeconómicas y otras características de sus familias, sin olvidar la posible influencia de los factores de entorno regional y el efecto de las políticas seguidas por las diferentes administraciones educativas autonómicas.

En términos más visuales y sintéticos, el enfoque adoptado considera a la educación como un proceso productivo complejo y especialmente singular, en el que el factor humano desempeña un papel sobresaliente, donde el sistema educativo combina diferentes inputs para obtener resultados educativos (**figura 1.1**).

FIGURA 1.1.

Proceso productivo educativo

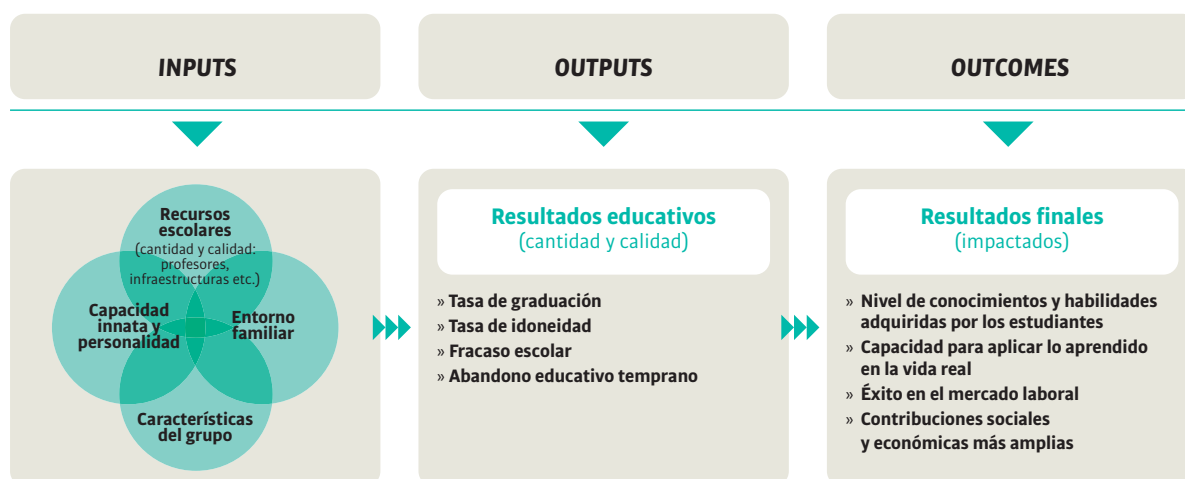


Fuente: Elaboración propia.

En ese proceso (**figura 1.2**) se combina un amplio conjunto de inputs muy diversos para generar outputs puramente educativos y, finalmente, resultados finales (outcomes), entre ellos el nivel de competencias y los beneficios derivados de estas a lo largo de la vida, pero todo con un carácter mucho menos predecible de lo habitual en las tecnologías de fabricación de bienes físicos.

FIGURA 1.2.

Inputs y outputs de los sistemas educativos



Fuente: Elaboración propia.

OBJETIVO, CONTENIDO Y ESTRUCTURA DEL INFORME

Este informe tiene como objetivo principal analizar el fenómeno de la calidad educativa, entendida como el alto rendimiento educativo, esto es, la capacidad de los estudiantes para alcanzar los niveles más altos de competencias, para el caso de las comunidades autónomas españolas, en el momento de finalizar la enseñanza obligatoria. En este sentido el informe aspira, por tanto, a conocer mejor la situación actual, cómo se compara con la de otros países y cuáles son los beneficios individuales y sociales asociados a unas competencias más elevadas, así como arrojar luz sobre los factores que promueven y condicionan el alto rendimiento y el papel que las políticas educativas pueden jugar en este ámbito.

Con ese propósito, el estudio define el alto rendimiento educativo en función de la capacidad de los estudiantes de 15 años para alcanzar al menos el nivel 5 de competencias en PISA. En este informe se hace referencia indistintamente a esos estudiantes como «de alto rendimiento educativo», «aventajados» o «con los niveles más altos de competencias». En algunas ocasiones se realizan también análisis específicos para el colectivo concreto que alcanza el nivel 6 de competencias, el máximo contemplado en PISA, estudiantes a los que se hace referencia en este informe como «excelentes».

Como señala la propia OCDE, los niveles 5 y 6 de PISA son los niveles de competencias más altos, donde los estudiantes demuestran una capacidad excepcional para generar, evaluar y mejorar ideas. Estos niveles se caracterizan por la habilidad de aplicar de manera flexible conocimientos y habilidades para resolver problemas complejos y creativos, que pueden ser abstractos, o científicos y sociales. Esos niveles se encuentran muy por encima del nivel 2, que es el que la organización considera como nivel mínimo de competencias para desenvolverse en la vida, resolver problemas con un grado de complejidad moderado y aplicar los conocimientos de manera efectiva para interactuar con el mundo en el que vivimos.

Los estudiantes con esos altos niveles de competencias pueden generar, evaluar y mejorar ideas creativas en tareas diversas y complejas. Son capaces de aplicar sus conocimientos para resolver problemas abstractos, así como problemas más específicos o inusuales en escenarios científicos y sociales. Tienen capacidad para crear nuevas ideas o soluciones que son originales y efectivas, analizar y juzgar la calidad de las ideas, tanto propias como de otros, y pueden tomar una idea existente y refinarla o modificarla para hacerla mejor, demostrando una comprensión profunda y una capacidad de pensamiento crítico.

Los microdatos de PISA, empleados de modo sistemático en este informe, resultan especialmente apropiados para un análisis como el que se pretende. PISA ofrece información individualizada, homogénea y comparable respecto a las competencias básicas de los estudiantes (matemáticas, comprensión lectora y ciencias). Hay que resaltar que esa información se deriva de la realización de pruebas metodológicamente contrastadas que evalúan las competencias para la vida cotidiana. Esto es, PISA no mide conocimientos académicos específicos de materias escolares, sino la capacidad de los estudiantes de 15 años para aplicar lo aprendido en situaciones reales en áreas como lectura, matemáticas y ciencias. En este informe se ha optado por analizar separadamente cada una de esas tres competencias y, además, en línea con la práctica habitual de la propia OCDE en sus informes PISA, se ha incluido una medida adicional, la de alto rendimiento global. Esta última aproximación considera como de alto rendimiento a cualquier estudiante que alcanza los niveles altos de

competencias en al menos una de las tres competencias, por lo que toma siempre valores considerablemente más elevados que los indicadores específicos de cada competencia.

No menos importante, PISA ofrece además información sobre un conjunto muy amplio de características personales y familiares de esos mismos estudiantes y también sobre numerosas características de los centros educativos concretos a los que asisten. Finalmente, en el caso de España las muestras reforzadas permiten ofrecer resultados representativos a nivel de comunidad autónoma.

Por otra parte, en el análisis de los efectos futuros de un alto rendimiento educativo se hace uso de los datos del PIAAC, un estudio mundial de las habilidades cognitivas y laborales realizado por la OCDE en 24 países incluida España, pero que no ofrece información a nivel de comunidad autónoma. PIAAC es la traslación del enfoque PISA a la población entre 16 y 65 años, es decir, el PISA para adultos. En este caso el alto rendimiento educativo se ha definido como alcanzar al menos el nivel 4 de competencias (siendo los niveles 4 y 5 los dos más altos contemplados en PIAAC). Estos niveles indican un alto dominio de las competencias evaluadas que hace posible integrar, interpretar y sintetizar información compleja de textos largos o con datos condicionales o contradictorios. Específicamente, las competencias en estos niveles implican estrategias cognitivas avanzadas para comprender y utilizar la información.

Este informe combina diferentes niveles de análisis, desde los de tipo más descriptivo y los análisis simples de correlación hasta diferentes tipos de estimaciones econométricas multivariante (como análisis de regresión o modelos *probit*) que, sin aspirar a garantizar la causalidad de la relación o su dirección dada la naturaleza de los datos, consideran simultáneamente la influencia de todas las variables explicativas y permiten observar la relación entre cada factor y la variable de interés (probabilidad de alcanzar un alto nivel de competencias, probabilidad de tener un empleo de calidad, nivel salarial, etc.) a igualdad en el resto de las características.

Entre los factores considerados, y en línea con la diversidad de aspectos potencialmente relevantes en un proceso tan complejo como es la educación, se han considerado diferentes características personales y familiares, de centro educativo y de entorno. Entre las variables personales y familiares investigadas se encuentran variables demográficas del estudiante como el sexo y el carácter inmigrante o nativo, pero también la trayectoria educativa previa (años de educación infantil, episodios de repetición de curso), las expectativas de educación a futuro, el estado de salud, las condiciones socioeconómicas (que han sido objeto de un análisis específico adicional) o el grado de apoyo familiar. Además, se ha considerado un conjunto amplio de características del estudiante relacionadas con su comportamiento emocional y psicosocial (grado de perseverancia, curiosidad, cooperación, empatía, asertividad, resistencia al estrés, control emocional o sentido de pertenencia). En el caso de los factores relativos a los centros educativos, se han considerado aspectos como su titularidad (distinguiendo entre públicos, privados y privados concertados), el tamaño de la clase, la ratio profesor alumno, diversas variables de clima escolar, la presencia de acoso escolar, la escasez o no de diferentes recursos educativos, el grado de autonomía, la participación de los profesores en la gestión, la preparación para el aprendizaje digital o la existencia de mecanismos de evaluación externa. Finalmente, para controlar por los factores de entorno se ha incluido un indicador de tamaño del municipio y también un conjunto de efectos regionales, que captarían la influencia global de todos los factores de entorno regional, tanto observables como no observables.

El análisis presentado en este informe busca aumentar el conocimiento sobre el fenómeno del alto rendimiento en España y sus comunidades autónomas, con la idea de que así, en la medida que la discusión del problema y el diseño de las políticas educativas en esta materia se basen en datos y estén guiadas por la evidencia, será más probable tomar decisiones que permitan mejorar la situación actual. En particular, el análisis realizado permite abordar cuestiones relevantes como las siguientes:

- » ¿Cuántos estudiantes alcanzan en España los niveles más altos de competencias? ¿Cuál es la tendencia? ¿Cómo son esos estudiantes? ¿Se observan diferencias de género?
- » ¿Qué factores personales y familiares influyen en el alto rendimiento educativo? ¿Cuál es la importancia de las condiciones socioeconómicas familiares? ¿Cuál es el papel de las características del centro? ¿Importa el entorno?
- » ¿Qué valoración puede hacerse de las políticas educativas en vigor para identificar a los estudiantes con altas capacidades y atender sus especiales necesidades?
- » ¿Cuál es la situación de España en el ámbito del alto rendimiento educativo en comparación con otros países? ¿Qué diferencias existen entre comunidades autónomas en ese ámbito?
- » ¿Qué relación existe entre contar con estudiantes de alto rendimiento al concluir la enseñanza obligatoria y el desarrollo económico de un territorio?
- » ¿Qué relación existe entre el alto rendimiento educativo y el posterior desempeño educativo, laboral y vital de esos estudiantes?
- » ¿Existe o no algún tipo de conflicto entre impulsar el alto rendimiento y fortalecer la equidad garantizando la igualdad de oportunidades educativas?

Esta monografía se estructura en seis capítulos. Tras esta introducción, el capítulo 2 se centra en el análisis del desempeño educativo de España y sus comunidades autónomas, prestando especial atención al porcentaje de alumnos que terminan la enseñanza obligatoria con los niveles más altos de competencias. Se analiza la situación actual, la evolución temporal y las diferencias entre regiones y de género, todo ello situado en el contexto del desempeño de otros países. En el capítulo 3 se procede a realizar una detallada radiografía de los estudiantes de alto rendimiento, poniendo en contraste sus características diferenciales respecto a otros estudiantes en cuanto a diversas variables personales, familiares, de centro educativo y de entorno. El capítulo 4 examina, de modo descriptivo y posteriormente también mediante estimaciones multivariante, los factores asociados con la probabilidad de alcanzar un alto rendimiento educativo, considerando variables individuales, familiares, de centro educativo y de entorno territorial. La relación con las políticas educativas seguidas en materia de estudiantes con altas capacidades, así como la posible existencia o no de una disyuntiva entre impulsar el alto rendimiento y garantizar la igualdad de oportunidades, son asimismo examinadas para el caso de los sistemas educativos de las comunidades autónomas. El capítulo 5 considera, a partir de microdatos individuales sobre competencias de la población adulta, cómo un alto nivel de competencias se relaciona en España con las condiciones posteriores de vida de las personas, más allá de su etapa educativa, en ámbitos como la inserción laboral, la calidad del empleo, los salarios o incluso la salud. También se explora, a nivel agregado para el caso de los países desarrollados, la relación existente entre la pro-

porción de adultos con las más altas competencias y aspectos tan relevantes para el desarrollo y bienestar de las sociedades como el producto interior bruto (PIB) per cápita, la productividad, la desigualdad en renta o la presencia de sectores intensivos en tecnología, entre otros. Finalmente, el capítulo 6 sintetiza a modo de conclusiones los principales resultados obtenidos y, partiendo de esa base, plantea algunas recomendaciones para tratar de impulsar un aprovechamiento más completo de todas las capacidades de los estudiantes, mejorando así sus posibilidades de progreso personal y, a la vez, las oportunidades de desarrollo económico y social de todas las comunidades autónomas.

PERSPECTIVA COMPARADA DEL ALTO RENDIMIENTO EDUCATIVO

2.1. INTRODUCCIÓN

La educación, como mecanismo esencial de generación de capital humano y pilar fundamental del progreso social y económico, representa uno de los desafíos más significativos para los gobiernos a nivel mundial. En las últimas décadas, la búsqueda de la calidad educativa y la excelencia se ha consolidado como una meta a alcanzar, moldeando los sistemas educativos y las agendas de investigación en numerosos países (Terzi 2020). Este interés global por potenciar el capital humano se justifica por el papel estratégico que el rendimiento educativo avanzado desempeña en el crecimiento económico y la calidad de vida de una nación (Fiore 2015; Pennisi 2010). En este contexto, las evaluaciones internacionales a gran escala, como el Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA) de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), han adquirido una relevancia capital.

PISA se ha establecido como un programa internacional integral y riguroso, diseñado para evaluar el rendimiento de estudiantes de 15 años en áreas clave como lectura, matemáticas y ciencias, además de recopilar datos sobre factores personales, familiares e institucionales que influyen en dichos resultados (Fiore 2015). Desde su puesta en marcha en 1997, PISA se ha convertido en el principal referente mundial para evaluar la calidad, equidad y eficiencia de los sistemas escolares, sirviendo como una herramienta poderosa para rediseñar las políticas educativas nacionales (Terzi 2020; OCDE 2012). A través de sus seis niveles de competencias, PISA define el alto rendimiento académico como el logro de los niveles más altos (nivel 5 y 6), expresado en porcentajes de estudiantes con un rendimiento sobresaliente. Si bien la excelencia se entiende comúnmente como un alto logro educativo (Terzi 2020), existe un debate considerable sobre si debería centrarse exclusivamente en habilidades cognitivas medibles en materias troncales o abarcar un espectro más amplio de habilidades y disciplinas, incluyendo así aspectos menos cuantificables, pero esenciales, para una educación integral, como el desarrollo de aptitudes y motivaciones (Terzi 2020; Duru-Bellatt y Mingat 2011; Biesta 2020).

Tradicionalmente, la formulación de políticas educativas ha tenido en cuenta el dilema de equilibrar la excelencia con la equidad. Muchos países han priorizado históricamente la reducción de las brechas de competencias al centrarse en que la mayor cantidad posible de estudiantes alcance un rendimiento mínimo. Sin embargo, una creciente evidencia empírica desafía la noción de que la desigualdad es un requisito necesario para el alto rendimiento académico, sugiriendo que no existe un *trade-off* inherente entre ambos objetivos (Parker et al. 2018; Plucker 2015; Pastor et al. 2024). De hecho, algunos sistemas educativos han logrado la difícil tarea de

combinar altos niveles de excelencia con una notable equidad. Ejemplos como Estonia, que ha logrado aumentar su proporción de estudiantes de alto rendimiento en las pruebas PISA al tiempo que reduce la proporción de estudiantes con bajo rendimiento, o Hong Kong y Macao-China, reconocidos por su capacidad para garantizar la equidad entre los estudiantes a la vez que alcanzan porcentajes muy altos de rendimiento superior, demuestran que es posible «elevar el techo y cerrar la brecha» (Kitsing et al. 2016; Fiore 2015).

La consecución de la excelencia educativa es un fenómeno multidimensional, influenciado por una compleja interacción de elementos a distintos niveles del sistema. La literatura apunta a que la calidad del profesorado es, sin duda, uno de los factores más relevantes, considerándose que «la calidad de un sistema educativo tiene como techo la calidad de sus docentes» (Aizpurua 2015; Barber y Mourshed 2007). Esto implica una selección rigurosa, una sólida formación inicial basada en la investigación y fuertemente centrada en el conocimiento pedagógico del contenido y una capacitación continua. Además, un liderazgo escolar fuerte y pedagógicamente centrado, que organice al profesorado y la enseñanza para cumplir los objetivos educativos, es fundamental para impulsar mejoras (Aizpurua 2015). La autonomía pedagógica de los centros y del profesorado para adaptar el aprendizaje al contexto específico, junto con el énfasis en metodologías activas como el aprendizaje haciendo, el trabajo en grupo y el desarrollo de la creatividad y la resolución de problemas, son características distintivas de sistemas exitosos como el finlandés (Sancho y De Esteban 2009).

La atención a la diversidad y la individualización de la enseñanza son también aspectos que se deben considerar. Esto no solo se traduce en el apoyo a estudiantes con bajo rendimiento, sino también en el enriquecimiento para aquellos con altas capacidades, garantizando que todos los alumnos puedan desarrollar su máximo potencial (Aizpurua 2015). Por otro lado, el estatus socioeconómico y cultural de la familia de origen es un predictor significativo del rendimiento estudiantil (Fiore 2015; Coleman et al. 1966; OCDE 2010; Pastor, Peraita y Soler 2021), aunque su impacto varía entre países, siendo, por ejemplo, más pronunciado en Estados Unidos que en naciones más igualitarias como Finlandia (Condrón 2011). Las diferencias de género, particularmente en matemáticas, donde los chicos suelen obtener mejores resultados que las chicas (Shahin et al. 2021; Brage-del-Río, Martín-Núñez y Pablo-Lerchundi 2025), y la tendencia de estas últimas a elegir trayectorias académicas con menos énfasis en esta materia, también merecen atención política (Fiore 2015; Gallagher y De Lisi 1994; Guiso et al. 2008; De Fabrizio, Rispoli y Boi 2014; Merayo y Ayuso 2023; Mostafa 2019).

Es fundamental reconocer que cada sistema educativo es contextualmente único, con sus propias consideraciones geopolíticas, sociales y económicas (Shu-Shing, Hung y Teh 2013). Por lo tanto, las políticas y prácticas educativas que han resultado exitosas en un país no pueden transponerse ciegamente a otro sin una cuidadosa consideración de su contexto local (Shu-Shing, Hung y Teh 2013; Kamens y McNeely 2010; Gopinathan y Lee 2018; Morris 2016; Rizvi y Lingard 2010). Informes como los de McKinsey han identificado fases en la mejora de los sistemas educativos, desde la consolidación de las bases hasta la reforma de la profesión docente y la innovación a través del apoyo entre pares (Aizpurua 2015; Mourshed, Chijioke y Mourshed 2010). La trayectoria hacia la excelencia implica una evolución, desde un control centralizado que garantiza mínimos hacia una mayor flexibilidad y autonomía para los docentes más capacitados, fomentando la innovación y el aprendizaje continuo.

En este capítulo se llevará a cabo un análisis exhaustivo y descriptivo de la excelencia académica del alumnado de 15 años a partir de los resultados de PISA. El capítulo se centrará, en primer lugar, en la evolución temporal de los niveles de rendimiento avanzado en España y su comparación con la media de la OCDE, prestando atención a las diferencias entre competencias. Posteriormente, se abordará la dimensión internacional, examinando la posición relativa de España respecto a otros países y los modelos de excelencia que se observan en distintos sistemas educativos. El capítulo incorpora también un enfoque territorial, analizando las disparidades entre comunidades autónomas y la distribución del alumnado de alto rendimiento en cada región. Finalmente, se presentarán las diferencias por sexo y la concentración de la excelencia en una, dos o tres competencias, con el fin de ofrecer una visión completa sobre la magnitud y las características del alumnado aventajado en el sistema educativo español.

En esta introducción se expone el contexto del análisis, destacando el papel de PISA como herramienta para medir el rendimiento educativo y su relevancia en la comprensión de la calidad de los sistemas escolares. En el segundo apartado se aborda la dimensión y distribución del alto rendimiento académico, analizando su evolución temporal y las diferencias entre países y comunidades autónomas. Por su parte, el tercer apartado examina el perfil y la diversidad del alumnado con mayor rendimiento, atendiendo a las diferencias por sexo, a la combinación de competencias en que se alcanzan los niveles más altos y a las distintas formas en que los sistemas educativos concentran o equilibran el alto rendimiento entre las distintas áreas de aprendizaje.

2.2. DIMENSIÓN Y DISTRIBUCIÓN DEL ALTO RENDIMIENTO ACADÉMICO

A partir de los resultados obtenidos en PISA 2022, en este apartado se describe la excelencia y se sitúa a España y sus regiones en el contexto de la excelencia educativa, tratando de analizar los factores que contribuyen al alto rendimiento académico, y proporcionando una visión integral de cómo se posiciona España en comparación con otros sistemas educativos.

El **gráfico 2.1** presenta en su panel *a* la evolución de la puntuación global obtenida por España en las pruebas PISA en comparación con la media de los países de la OCDE. La brecha inicial, relativamente amplia entre 2000 y 2012, comienza a reducirse a partir de 2015, dando lugar a un proceso de convergencia. En el panel *b* se recoge la diferencia entre España y la media de la OCDE en cada una de las competencias evaluadas, apreciándose una convergencia sostenida que se mantiene incluso en la edición de 2022. Conviene señalar, sin embargo, que esta aproximación se explica en parte por el retroceso generalizado en los resultados a nivel internacional, menos acusado en el caso español y que, en términos de competencias, la mayor distancia de España respecto a la media de la OCDE se concentra en matemáticas, mientras que en ciencias la diferencia resulta menor.

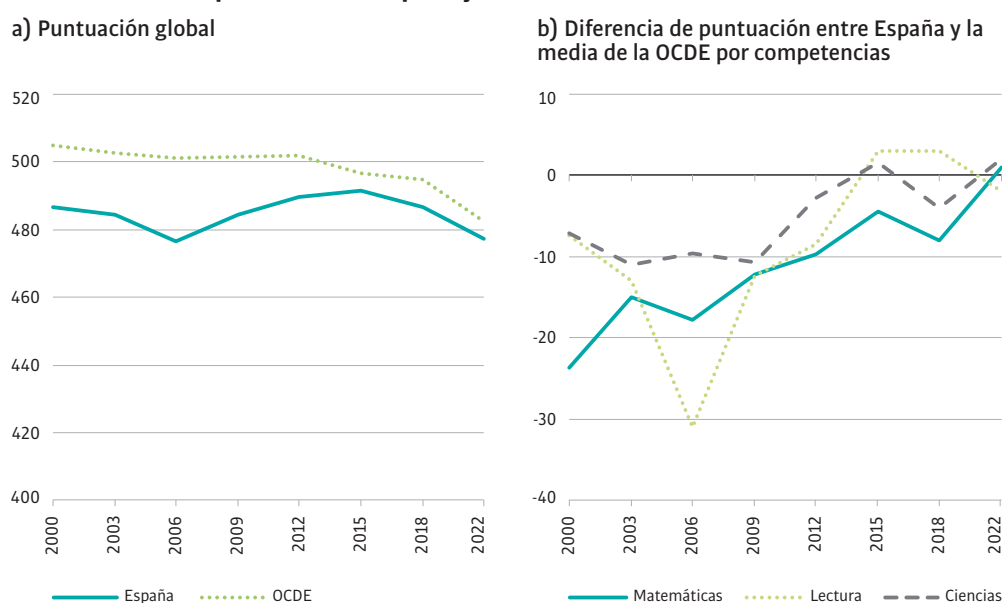
En este capítulo el análisis de la excelencia académica del alumnado, entendida como la capacidad de situarse en los niveles de mayor rendimiento en las evaluaciones internacionales PISA, se centra en identificar la magnitud de este colectivo, así como en describir sus diferencias entre países y comunidades autónomas, con el fin de valorar hasta qué punto los sistemas educativos son capaces de generar y sostener talento de alto nivel. De este modo, se define a los alumnos aventajados como

aquellos que alcanzan los niveles 5 y 6 en las pruebas PISA, esto es, los que poseen un rendimiento muy superior a la media en las competencias de matemáticas, lectura y ciencias. Este grupo de estudiantes representa el segmento de excelencia dentro del sistema educativo, ya que dispone de las habilidades y destrezas necesarias para abordar problemas complejos. Su proporción constituye un indicador relevante de la capacidad del sistema para promover la calidad educativa en sus niveles más altos.

El **gráfico 2.2** muestra la evolución del porcentaje de alumnos aventajados en España y en la media de la OCDE en el periodo 2006-2022. En matemáticas (panel a), se aprecia una tendencia descendente en la OCDE, que pasa de valores superiores al 13% a poco más del 8% en 2022, mientras que en España el porcentaje, estable en torno al 7%-8% hasta 2018, desciende después hasta situarse por debajo del 6%. En lectura (panel b), España registra un incremento hasta 2012 y mantiene valores constantes alrededor del 5,5% en los últimos ciclos, mientras que la OCDE muestra un ligero descenso desde 2012, aunque en niveles superiores. En ciencias (panel c), la evolución es más moderada: la OCDE presenta una caída contenida desde 2006, con una leve recuperación en 2022, mientras que España se mantiene alrededor del 5%, siempre por debajo de la media internacional.

GRÁFICO 2.1.

Puntuación en las pruebas PISA. España y media de la OCDE. 2000-2022



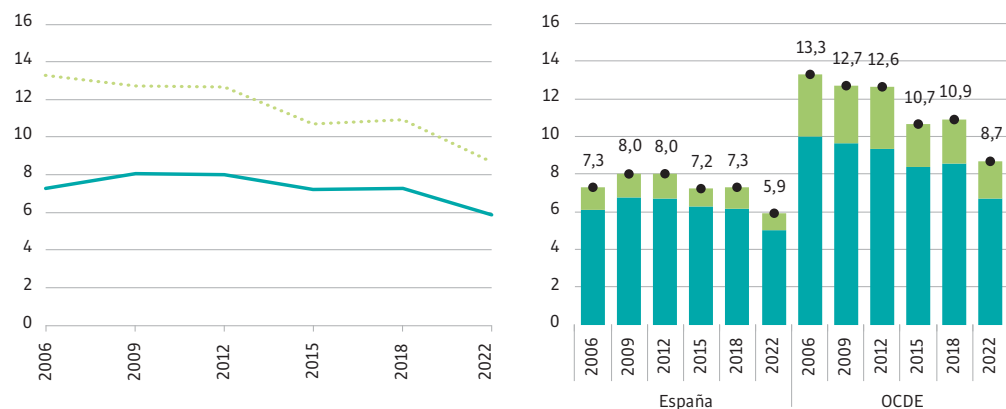
Nota: La puntuación global en las pruebas PISA se define como la media de puntuaciones en las tres competencias evaluadas: matemáticas, lectura y ciencias. En 2018 no se ofrecieron para España los resultados para la competencia de lectura, por lo que para el cálculo de la puntuación global de 2018 se utilizan los resultados de 2018 en las competencias de matemáticas y ciencias y la de lectura de 2015. En el panel b un signo negativo indica que la puntuación de España es inferior a la de la media de la OCDE.

Fuente: OCDE (PISA, varios años) y elaboración propia.

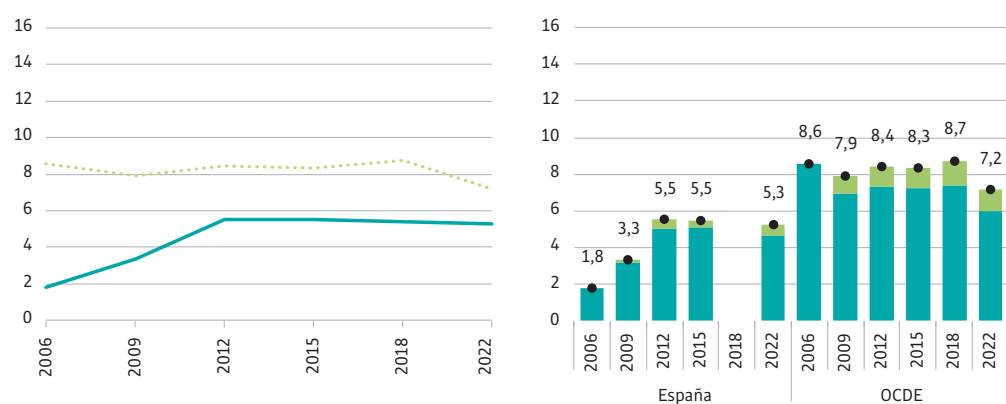
GRÁFICO 2.2.

Evolución del porcentaje de alumnos aventajados por nivel y competencias. España y media de la OCDE. 2006-2022

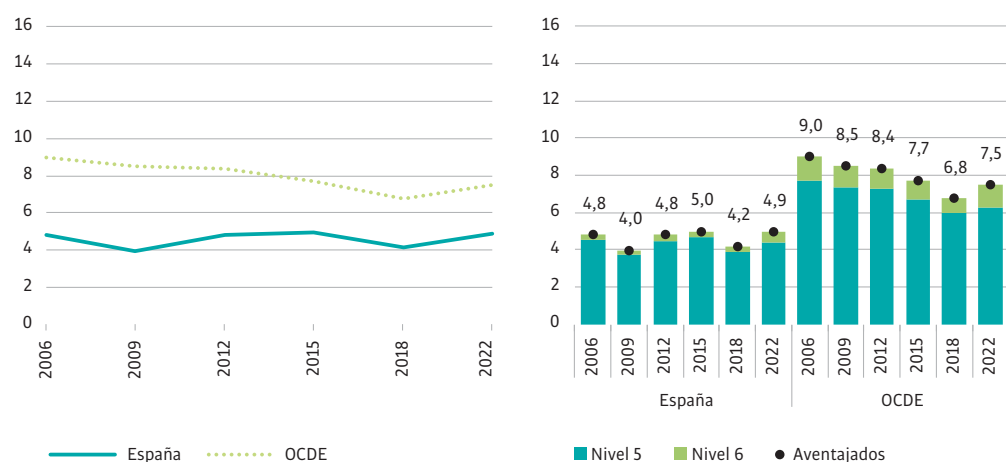
a) Matemáticas



b) Lectura



c) Ciencias



Nota: En 2018 no se ofrecieron para España los resultados para la competencia de lectura. Los alumnos aventajados para cada competencia son aquellos con un rendimiento alto (nivel igual o superior a 5).

Fuente: OCDE (PISA, varios años) y elaboración propia.

Estas tendencias ponen de relieve dos aspectos principales. Por un lado, la reducción del alumnado aventajado en la OCDE, especialmente en matemáticas, parece indicar que la pérdida de excelencia es un fenómeno de carácter global. Por otro, el retraso persistente de España respecto a la media internacional muestra la dificultad del sistema educativo para ampliar el grupo de estudiantes de alto rendimiento, sobre todo en matemáticas y ciencias, competencias estratégicas para el desarrollo económico y tecnológico en el contexto actual. El **recuadro 2.1** ofrece una panorámica del declive que ha experimentado el alto rendimiento educativo tanto en España y sus comunidades autónomas como en el contexto europeo.

RECUADRO 2.1.
EL DECLIVE DEL ALTO RENDIMIENTO EDUCATIVO: ESPAÑA Y SUS
COMUNIDADES AUTÓNOMAS EN EL CONTEXTO INTERNACIONAL

El análisis de PISA entre 2015 y 2022 pone de manifiesto un retroceso generalizado en el porcentaje de estudiantes de alto rendimiento en matemáticas y lectura tanto en la OCDE como en la Unión Europea, mientras que en ciencias apenas se observa una evolución positiva marginal en la OCDE. Este deterioro señala una pérdida de excelencia educativa en los sistemas educativos avanzados, un fenómeno que trasciende países concretos y que afecta al conjunto de los países desarrollados.

La situación de la Unión Europea resulta especialmente preocupante (**cuadro R2.1**), pues el descenso del alto rendimiento es más acusado que en el promedio de la OCDE, tanto en matemáticas (-1,8 puntos porcentuales frente a -1,3 pp en la OCDE), como en lectura (-1,3 puntos frente a -0,6 pp). Incluso en ciencias, la única competencia donde la OCDE experimenta un ligero avance, la EU-27 registra una leve caída. Esta evolución muestra un escenario en el que la posición relativa de la EU-27 se debilita dentro del conjunto de países avanzados, algo que supone un desafío para la competitividad educativa europea a medio y largo plazo.

CUADRO R2.1.

Variación en el porcentaje de alumnos aventajados en PISA por competencias entre PISA 2015 y 2022. España, OCDE y EU-27 (puntos porcentuales)

	España	OCDE	EU-27
Matemáticas	-1,3	-1,3	-1,8
Lectura	-0,2	+0,6	-1,3
Ciencias	-0,1	+0,2	-0,2

Fuente: OCDE (PISA, varios años) y elaboración propia.

Este empeoramiento relativo en Europa ayuda también a explicar por qué las brechas de España con respecto al promedio europeo son más reducidas que las que presenta frente a la OCDE. No se debe a una mejora de España, sino al empeoramiento comparativo respecto de la EU-27. Es decir, España se acerca a la media europea no tanto por sus avances, sino porque el conjunto de países europeos retrocede de ma-

nera más intensa. Esta situación presenta un doble desafío: por un lado, España sigue manteniendo déficits significativos en alto rendimiento; por otro, la EU-27 ve cómo su nivel de excelencia se aleja del estándar de la OCDE.

En este contexto, la posición de España continúa siendo poco favorable (**cuadro R2.2**). La brecha negativa con respecto a la OCDE se mantiene o incluso se amplía en algunas competencias. En el ámbito de las matemáticas permanece estable en -2,8 puntos porcentuales, reflejando una desventaja estructural persistente. En ciencias la distancia empeora ligeramente, de -2,3 a -2,5 puntos. Solo en lectura se observa una mejora, aunque insuficiente para situarse cerca del promedio. En comparación con la Unión Europea, pese a la reducción de la brecha en algunas áreas, España permanece por debajo en las tres competencias, que supone un balance negativo para su sistema educativo en relación con la excelencia.

CUADRO R2.2.

Brecha de España en el porcentaje de alumnos aventajados en PISA por competencias. 2015 y 2022 (puntos porcentuales)

	OCDE		EU-27	
	2015	2022	2015	2022
Matemáticas	-2,8	-2,8	-2,4	-1,9
Lectura	-2,3	-1,9	-1,7	-0,6
Ciencias	-2,3	-2,5	-1,7	-1,6

Fuente: OCDE (PISA, varios años) y elaboración propia.

Este deterioro del alto rendimiento a nivel internacional y nacional también se refleja de manera clara en la distribución territorial dentro de España. El análisis por comunidades autónomas confirma una caída muy extendida del porcentaje de alumnos aventajados, particularmente visible en matemáticas, que reproducen y amplifican las tendencias del conjunto del país en función de la región considerada.

En 2015, varias regiones españolas destacaban por su elevada proporción de estudiantes en los niveles superiores de competencia matemática (**gráfico R2.1**). Navarra, Cataluña, Castilla y León, Madrid y La Rioja se situaban entonces entre los territorios líderes, con porcentajes que superaban holgadamente la media española, así como la de la EU-27 y la OCDE. Sin embargo, entre 2015 y 2022 todas estas comunidades experimentan descensos significativos. Navarra registra el desplome más pronunciado, con una reducción de 5,2 puntos porcentuales, seguida de Cataluña, que cae en 4,2 puntos, perdiendo casi la mitad de su alumnado excelente. También La Rioja (-2,2 pp), Aragón (-1,8 pp), Galicia (-1,8 pp) y Madrid (-1,4 pp) muestran retrocesos contundentes. Incluso Castilla y León, tradicionalmente situada entre las regiones con mejor desempeño, sufre una disminución relevante (-1,2 pp). En conjunto, estas caídas ponen de relieve una pérdida de liderazgo en territorios que antes se situaban a la cabeza del rendimiento en matemáticas.

Al mismo tiempo, regiones que ya partían de posiciones bajas en 2015 –como Canarias, Murcia o Andalucía– apenas logran mejorar su situación, consolidando un patrón de rendimientos reducidos en el extremo inferior. Solo Asturias muestra una evolución claramente positiva (+1,1 pp), convirtiéndose en la excepción en un panorama dominado por descensos.

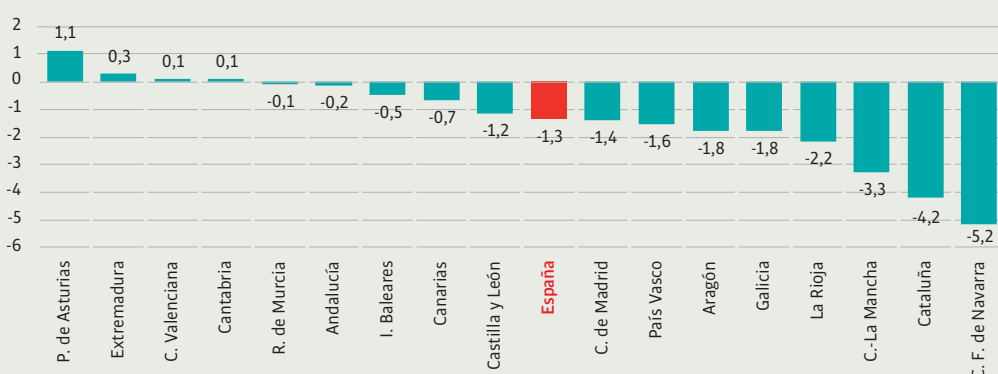
En lectura y ciencias, aunque el comportamiento por autonomías es algo más heterogéneo, el diagnóstico general sigue siendo el de un retroceso del alto rendimiento. En lectura se observan mejoras en algunas comunidades, como La Rioja o Asturias, pero la tónica predominante es la caída, destacando los descensos de Navarra, Castilla-La Mancha, Galicia, Madrid y el País Vasco. En ciencias, por su parte, el comportamiento es más equilibrado, combinando mejoras en territorios como Extremadura, Cantabria o Asturias, con retrocesos significativos en Castilla-La Mancha, Cataluña, Navarra o Castilla y León.

De este modo se confirma la pérdida de excelencia en las regiones españolas, ya identificada en la comparación internacional. El panorama regional español en alto rendimiento educativo muestra una situación poco halagüeña dada la combinación de un retroceso generalizado, la erosión del liderazgo autonómico y la persistencia de brechas territoriales. Por tanto, se plantea un reto adicional para España dentro de un contexto europeo que también muestra signos de deterioro en los niveles superiores de desempeño educativo.

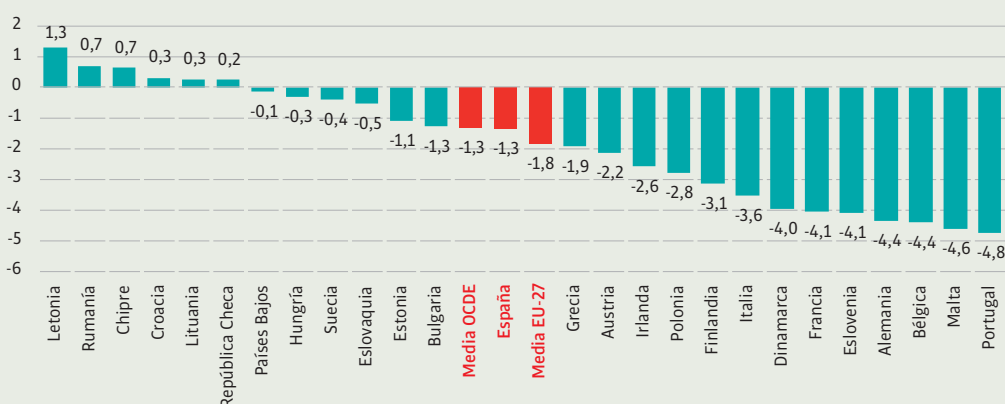
GRÁFICO R2.1.

Diferencia en el porcentaje de alumnos aventajados en matemáticas entre PISA 2015 y 2022 (puntos porcentuales)

a) Comunidades autónomas



b) Países de la EU-27



Nota: Sin datos para Luxemburgo.

Fuente: OCDE (PISA, varios años) y elaboración propia.

El desglose de los alumnos aventajados en España entre los niveles 5 y 6 muestra un patrón similar en matemáticas, lectura y ciencias. En matemáticas, la mayoría de los alumnos se concentra en el nivel 5, mientras que el nivel 6 es muy reducido, representando apenas un 1% del alumnado. Esta distribución se ha mantenido estable desde 2006 hasta 2022, con un descenso conjunto en los últimos ciclos. En la OCDE se observa el mismo patrón, aunque con una proporción algo mayor de estudiantes en el nivel 6, por encima del 2%, lo que eleva el porcentaje global de aventajados.

En la competencia de lectura, tanto en España como en la OCDE, el alumnado aventajado también se sitúa fundamentalmente en el nivel 5, mientras que el nivel 6 es prácticamente residual, con valores que raramente superan el 1%. La evolución muestra un aumento inicial en España hasta 2012, seguido de cierta estabilidad, mientras que en la OCDE se produce un retroceso moderado desde ese año.

En ciencias se repite el mismo patrón dado que en España los aventajados se concentran en el nivel 5, con porcentajes estables en torno al 5%, mientras que el nivel 6 apenas alcanza valores que oscilan entre el 0,5-1%. En la OCDE la proporción en nivel 6 es ligeramente mayor, lo que puede explicar el diferencial entre ambas medias.

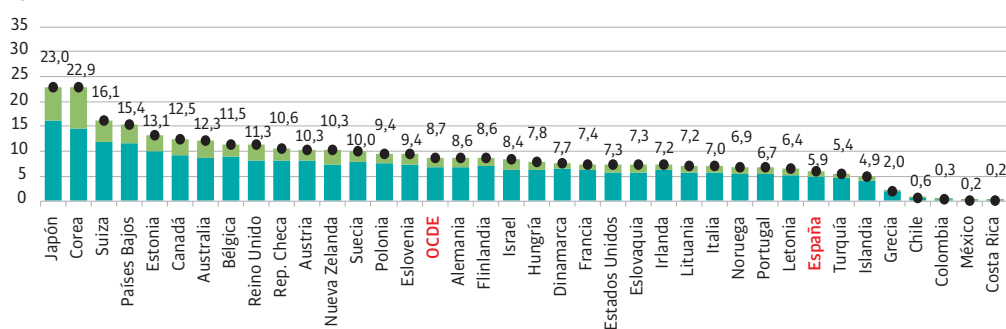
El hecho de que el nivel 6 sea tan reducido en ambas series pone de relieve que, en ciencias, la excelencia está limitada a una franja muy pequeña del alumnado. Para España, este déficit cobra especial importancia dado el papel central de la ciencia y la tecnología en la competitividad futura, apuntando a la conveniencia de reforzar itinerarios de profundización en STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas, en sus siglas en inglés).

Los paneles del **gráfico 2.3** muestran la proporción de alumnos aventajados en los distintos países de la OCDE. Esta comparación internacional sitúa a España en el contexto global e identifica los sistemas educativos que logran una mayor concentración de estudiantes en los niveles de excelencia académica.

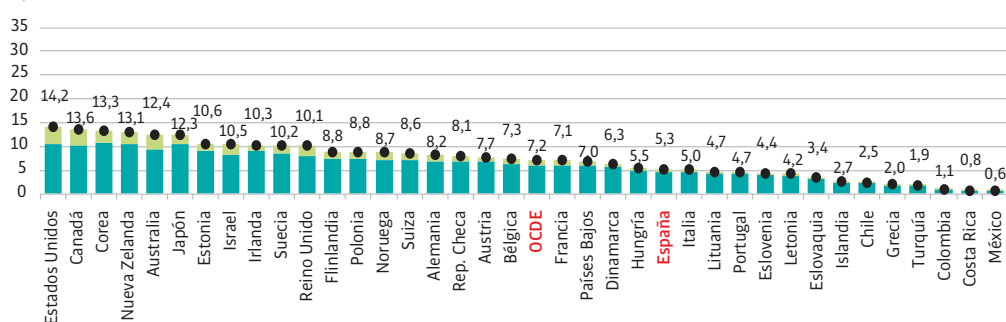
GRÁFICO 2.3.

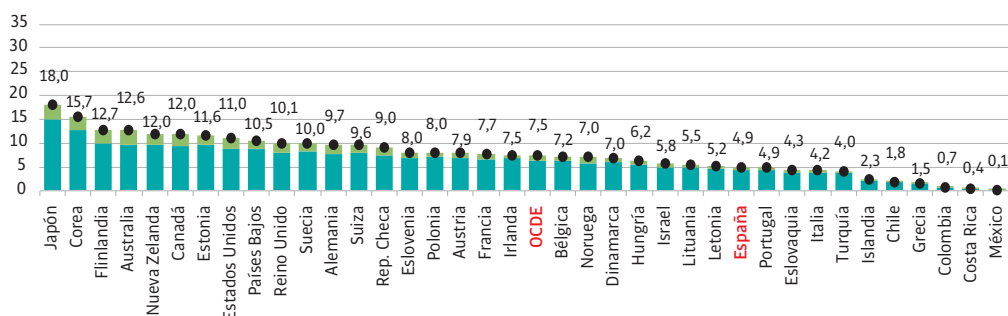
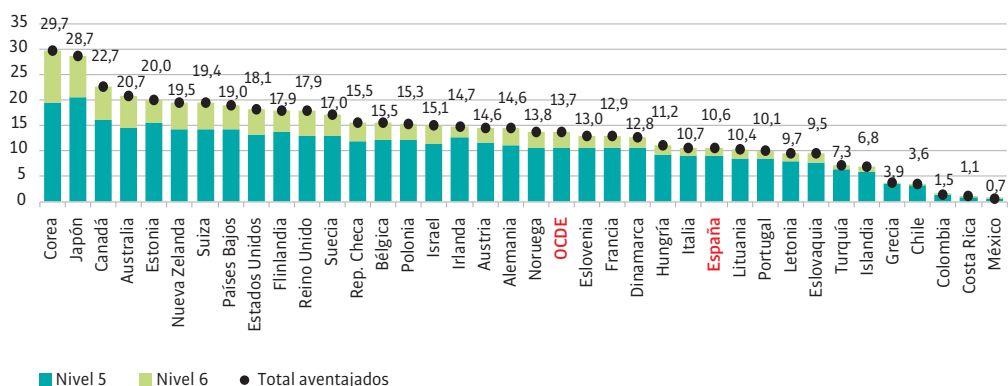
Porcentaje de alumnos aventajados por nivel y competencias. Países de la OCDE. 2022

a) Matemáticas



b) Lectura



Porcentaje de alumnos aventajados por nivel y competencias. Países de la OCDE. 2022**c) Ciencias****d) Global**

Nota: Los alumnos aventajados a nivel global son aquellos con un rendimiento alto (nivel igual o superior a 5) en al menos una de las tres competencias. Los alumnos excelentes a nivel global son aquellos con un rendimiento muy alto (nivel igual a 6) en al menos una de las tres competencias.

Fuente: OCDE (PISA 2022) y elaboración propia.

En relación con las matemáticas (panel a), se observa que los porcentajes más elevados de alumnos aventajados corresponden a Japón (23,0%) y Corea (22,9%), seguidos ya a más distancia por Suiza (16,1%) y Países Bajos (15,4%). En el grupo intermedio se sitúan Australia, Canadá, Estonia y Reino Unido, con valores en torno al 11%-13%. La media de la OCDE alcanza el 8,7%, mientras que España registra un 5,9%, por debajo del promedio internacional. En América Latina los porcentajes son residuales, con cifras cercanas al 0% en México, Colombia, Costa Rica y Chile. En todos los países el grueso del alumnado aventajado se concentra en el nivel 5, mientras que el nivel 6 adquiere un peso relevante únicamente en Japón y Corea.

Respecto de la competencia de comprensión lectora (panel b), los valores más altos se encuentran en Estados Unidos (14,2%), Canadá (13,6%), Corea (13,3%) y Nueva Zelanda (13,1%). En torno al 10-12% se sitúan Irlanda, Japón, Australia, Reino Unido y Suecia. La media de la OCDE es del 7,2%, mientras que España alcanza un 5,3%. Los países latinoamericanos vuelven a registrar cifras muy bajas, con Chile en el 2,5% y México en el 0,6%. Al igual que en matemáticas, el nivel 5 concentra la mayor parte del alumnado aventajado, con el nivel 6 reducido a valores muy bajos, salvo en Estados Unidos y Canadá, en ambos casos por encima del 3% del alumnado.

En ciencias (panel c) destacan Japón (18,0%) y Corea (15,7%), seguidos por Finlandia (12,7%), Australia (12,6%), Nueva Zelanda (12,0%) y Canadá (12,0%). La media de la OCDE se sitúa en el 7,5%, mientras que España obtiene un 4,9%. Entre los países europeos centrales y nórdicos los valores rondan entre el 8% y el 10%, mientras que en América Latina no alcanzan el 2%. En la mayoría de los países, el nivel 5 agrupa la mayor parte de los aventajados, siendo el nivel 6 especialmente reducido, salvo en Japón y Corea.

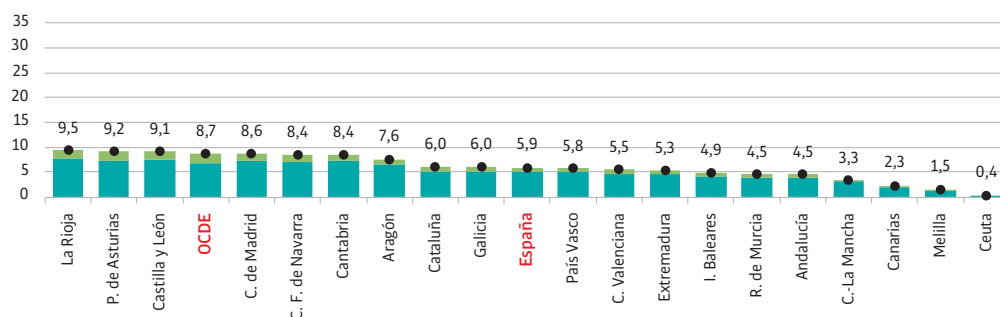
El indicador global, que recoge el porcentaje de aventajados en al menos una de las tres competencias consideradas en PISA, sitúa a Corea (29,7%) y Japón (28,7%) en las primeras posiciones, con Canadá (22,7%), Nueva Zelanda (19,5%), Suiza (19,4%) y Países Bajos (19,0%) en el siguiente grupo. La media de la OCDE alcanza un 13,7%, mientras que España registra un 10,6%. Entre los países europeos más cercanos a España se encuentran Italia (10,7%) y Portugal (10,1%). En América Latina los porcentajes son muy bajos, con México en 0,7% y Chile en 3,6%. En casi todos los países el nivel 5 concentra la mayoría de los alumnos aventajados, mientras que el nivel 6 es claramente minoritario, salvo en Japón y Corea.

En el contexto español, el **gráfico 2.4** muestra el mismo tipo de análisis, esta vez para los alumnos aventajados de las regiones españolas. Esta visión territorial permite identificar las comunidades autónomas que concentran una mayor proporción de estudiantes de alto rendimiento y compararlas tanto con la media nacional como con el promedio de la OCDE.

GRÁFICO 2.4.

Porcentaje de alumnos aventajados por nivel y competencias. Comunidades autónomas. 2022

a) Matemáticas



b) Lectura

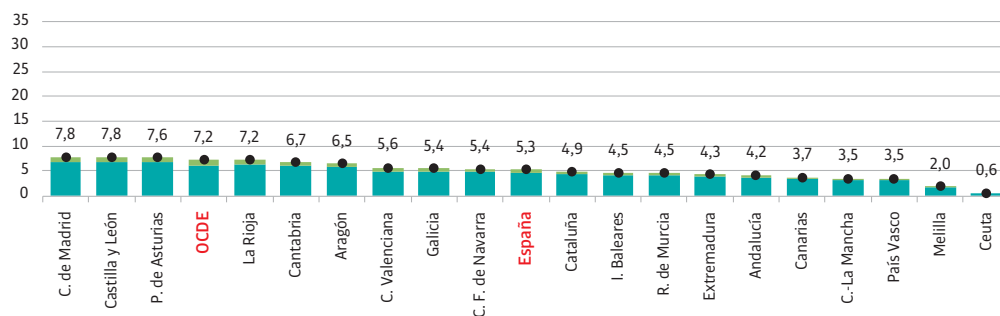
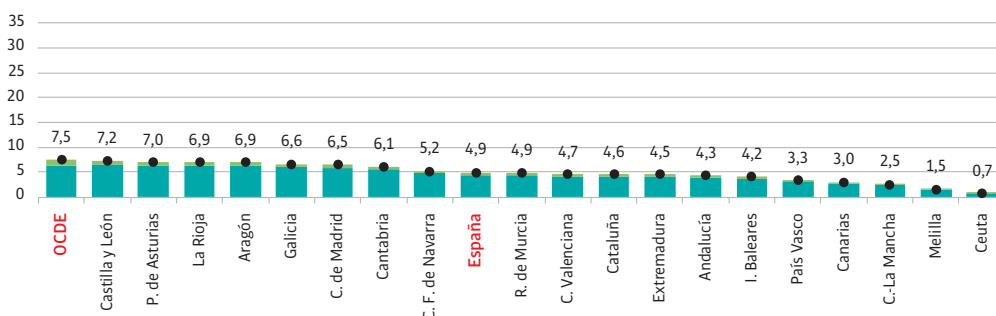
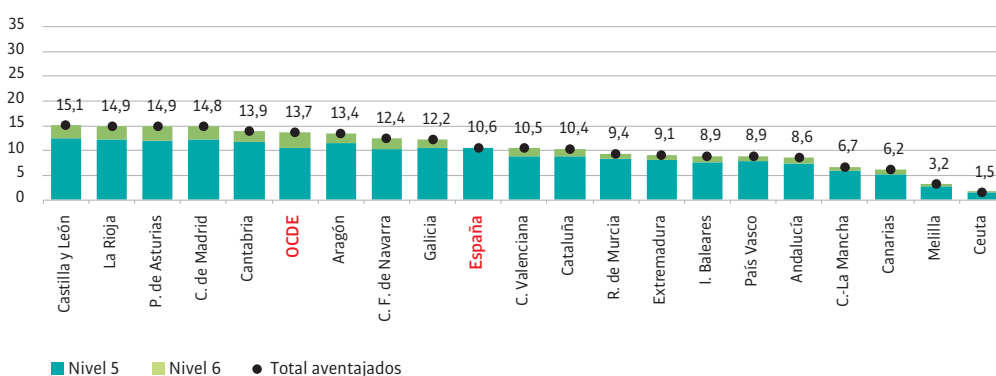


GRÁFICO 2.4. (CONT.)

Porcentaje de alumnos aventajados por nivel y competencias. Comunidades autónomas. 2022**c) Ciencias****d) Global**

Fuente: OCDE (PISA 2022) y elaboración propia.

En matemáticas, las regiones con mayores porcentajes de alumnos aventajados son La Rioja (9,5%), Asturias (9,2%) y Castilla y León (9,1%), todas ellas por encima de la media española (5,9%) y por encima, pero cercanas, al promedio de la OCDE (8,7%). También destacan Madrid (8,6%), Navarra (8,4%) y Cantabria (8,4%). En el extremo opuesto se encuentran, con cifras muy bajas, Ceuta (0,4%) y Melilla (1,5%), además de Canarias (2,3%) y Castilla-La Mancha (3,3%). En todas las regiones el grueso del alumnado aventajado se concentra en el nivel 5, mientras que el nivel 6 solo alcanza valores reseñables en La Rioja, Asturias y Castilla y León.

En comprensión lectora sobresalen Castilla y León y Madrid (7,8%), junto con Asturias (7,6%) y La Rioja (7,2%), todas ellas claramente por encima de la media nacional (5,3%) y próximas o superiores al promedio de la OCDE (7,2%). En el grupo con menores valores se sitúan Ceuta (0,6%), Melilla (2,0%), Castilla-La Mancha (3,5%) y Canarias (3,7%). El nivel 5 concentra la mayor parte de los alumnos aventajados en todas las comunidades, con un nivel 6 reducido, que solo en Castilla y León y Madrid llega al 1%.

En ciencias lideran los resultados Castilla y León (7,2%), Asturias (7,0%), Aragón (6,9%) y La Rioja (6,9%), todas por encima de la media nacional (4,9%) y cercanas, aunque inferiores, al promedio de la OCDE (7,5%). Los valores más bajos corresponden a Ceuta (0,7%), Melilla (1,5%) y Castilla-La Mancha (2,5%). Como en el resto de competencias, el nivel 5 concentra la mayor parte de los alumnos aventa-

jados, mientras que el nivel 6 alcanza porcentajes destacados únicamente en Asturias, Madrid y La Rioja.

El indicador global sitúa a Castilla y León (15,1%), Asturias (14,9%) y La Rioja (14,9%) como las regiones con mayor proporción de alumnos aventajados, seguidas muy de cerca por Madrid (14,8%) y Cantabria (13,9%). Todas ellas superan ampliamente la media española (10,6%), además de situarse por encima de la media de la OCDE (13,7%). En la parte baja se encuentran Ceuta (1,5%), Melilla (3,2%), Canarias (6,2%) y Castilla-La Mancha (6,7%). En todas las regiones el nivel 5 concentra la mayoría del alumnado aventajado, mientras que el nivel 6 es reducido, con valores algo más altos en Asturias, Castilla y León, Madrid y La Rioja.

2.3. PERFIL Y DIVERSIDAD DEL ALUMNADO DE ALTO RENDIMIENTO

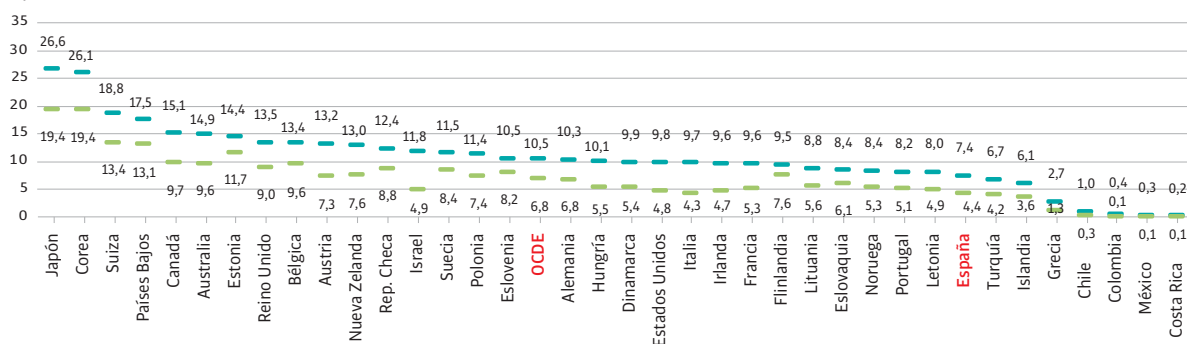
El análisis de la excelencia académica no solo requiere observar las diferencias entre países o regiones, sino también atender a las desigualdades internas que se producen dentro del sistema educativo de cada territorio. Una de las más relevantes es la que se da entre hombres y mujeres, cuya comparación permite identificar patrones específicos en el acceso a los niveles de mayor rendimiento.

El estudio desagregado por sexo ofrece una visión más completa de la distribución del alumnado aventajado y permite identificar las distintas necesidades de dos grupos poblacionales de igual dimensión. Por ello, en el **gráfico 2.5** se muestra el porcentaje de alumnos aventajados en los países de la OCDE, desagregado por sexo.

GRÁFICO 2.5.

Porcentaje de alumnos aventajados por sexo y competencias. Países de la OCDE. 2022

a) Matemáticas



b) Lectura

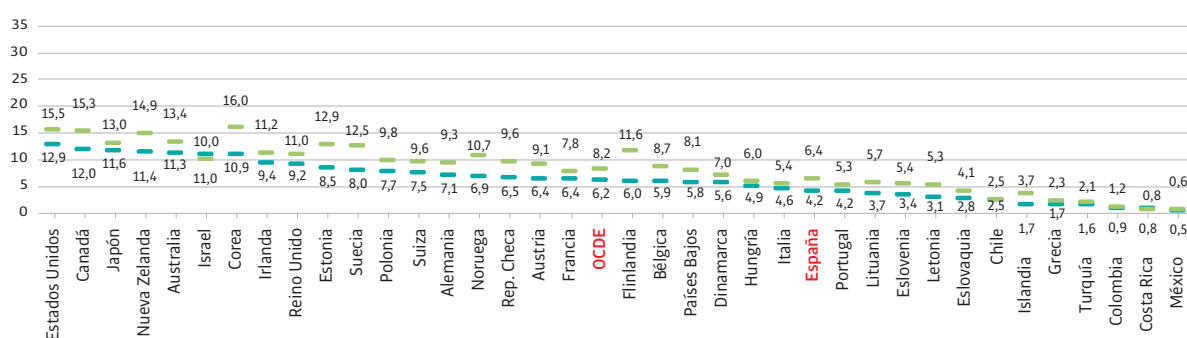
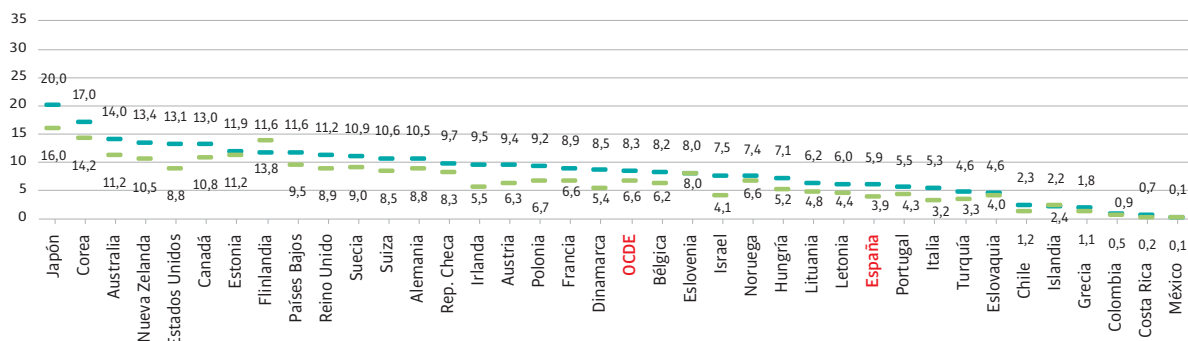
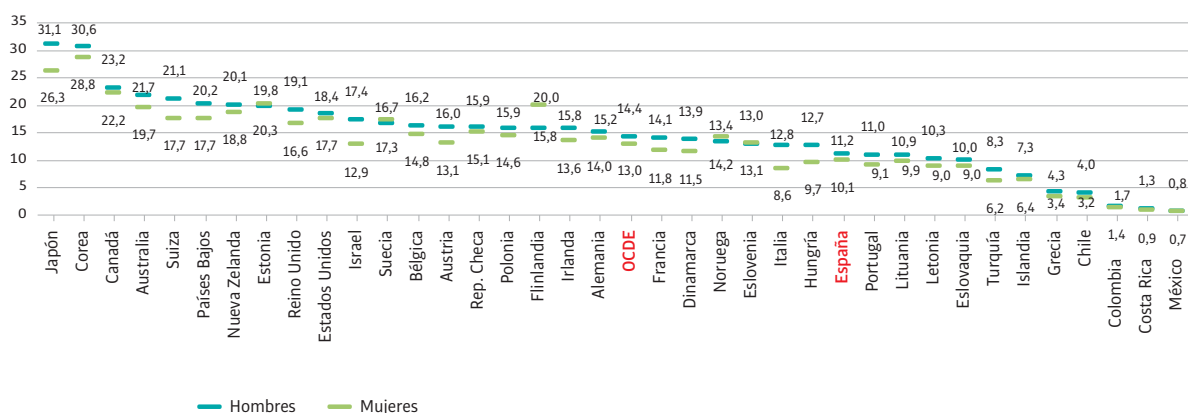


GRÁFICO 2.5.

Porcentaje de alumnos aventajados por sexo y competencias. Países de la OCDE. 2022**c) Ciencias****d) Global**

Fuente: OCDE (PISA 2022) y elaboración propia.

Las diferencias entre hombres y mujeres son evidentes, pero de distinto signo en función de la competencia analizada. Así, en matemáticas predomina la ventaja masculina en la mayoría de los países. La brecha OCDE es de +3,7 pp (10,5% de hombres frente a 6,8% de mujeres). Las mayores diferencias a favor de los chicos se observan en Japón (+7,2), Israel (+6,9), Corea (+6,7), Austria (+5,9) e Italia (+5,5). Países con porcentajes más altos de aventajados para ambos sexos son Japón (26,6% de hombres y 19,4% de mujeres) y Corea (26,1% y 19,4%). España presenta 7,4% en hombres y 4,4% en mujeres (+3,0 de brecha), por debajo del promedio OCDE. En el extremo opuesto, México, Colombia y Costa Rica apenas superan el 0,3% del alumnado en niveles de excelencia, con brechas de sexo casi irrelevantes.

En el análisis de la competencia de lectura se invierte el patrón pues la ventaja es femenina en casi todos los países. En la OCDE la diferencia es de -2,0 pp (6,2% de hombres frente a 8,2% en mujeres). Destacan brechas amplias a favor de ellas en Finlandia (-5,6), Corea (-5,0), Suecia (-4,5), Noruega (-3,8) y Nueva Zelanda (-3,5). Solo algunas excepciones muestran ligera ventaja masculina (Israel +1,0). España presenta 4,2% en hombres y 6,4% en mujeres (-2,2), en línea con el patrón OCDE. En la parte baja, México (0,5%-0,6%), Colombia (0,9%-1,2%) y Costa Rica (0,8%) muestran niveles casi testimoniales de alumnado aventajado en lectura.

Por último, en la disciplina de ciencias el patrón vuelve a ser de ventaja masculina, aunque más reducida que en el caso de matemáticas. En la OCDE la brecha es +1,7 pp (8,3% de hombres frente a 6,6% de mujeres). Las diferencias mayores a favor de los chicos aparecen en EE. UU. (+4,2), Irlanda (+4,0), Japón (+3,9) y Israel (+3,3). Existen excepciones con ventaja femenina, como Finlandia (-2,1) y Noruega (-0,8); Estonia está prácticamente en equilibrio (-0,7). España registra 5,9% (hombres) y 3,9% (mujeres), con +2,0 puntos de brecha. En el grupo de cola, países latinoamericanos como México (0,1% de aventajados en ambos sexos), Colombia (0,5% en hombres y 0,9% en mujeres) y Costa Rica (0,7% y 0,2%) presentan cifras mínimas.

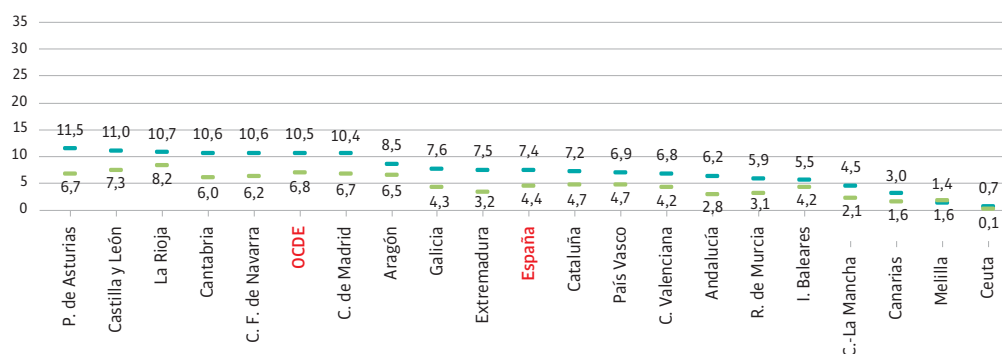
El indicador global, que recoge aventajados en al menos una competencia, muestra una ventaja masculina moderada en el promedio OCDE (+1,4 pp; 14,4% hombres frente a 13,0% mujeres). Sobresalen brechas altas en Japón (+4,8), Israel (+4,5) e Italia (+4,2); en sentido contrario, Finlandia (-4,2), Estonia (-0,5) y Suecia (-0,7) presentan mayor proporción de chicas aventajadas. España se sitúa próxima al patrón OCDE (11,2% hombres; 10,1% mujeres; +1,1), pero en niveles totales algo más bajos que el promedio. En contraste, México, Colombia y Costa Rica se ubican en la cola con cifras globales inferiores al 2%, reflejando la escasa presencia de alumnado en la franja de excelencia.

Análogamente, al considerar las regiones españolas el **gráfico 2.6** muestra diferencias significativas en la proporción de alumnos aventajados según sexo. Estos patrones, en buena medida, reproducen las tendencias generales observadas en el conjunto de la OCDE, aunque con particularidades regionales destacables.

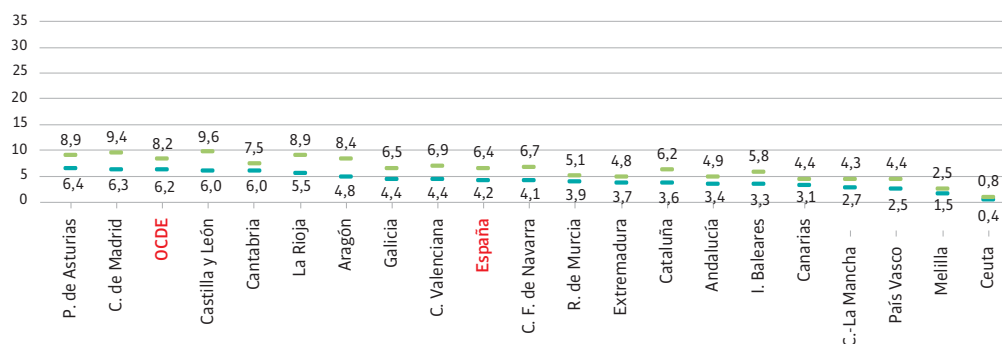
GRÁFICO 2.6.

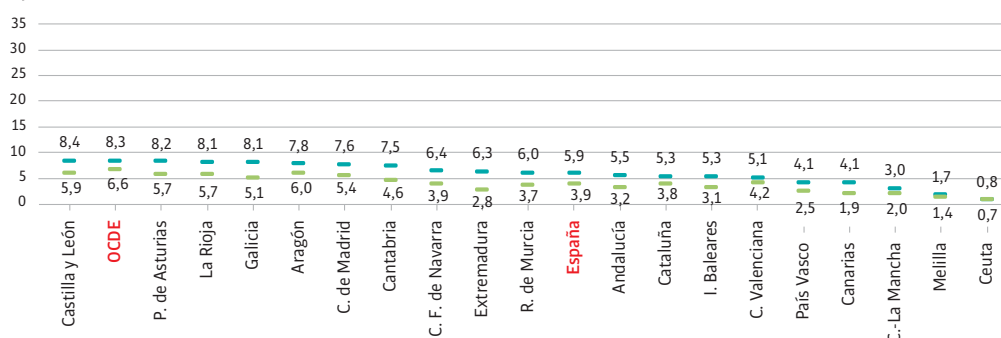
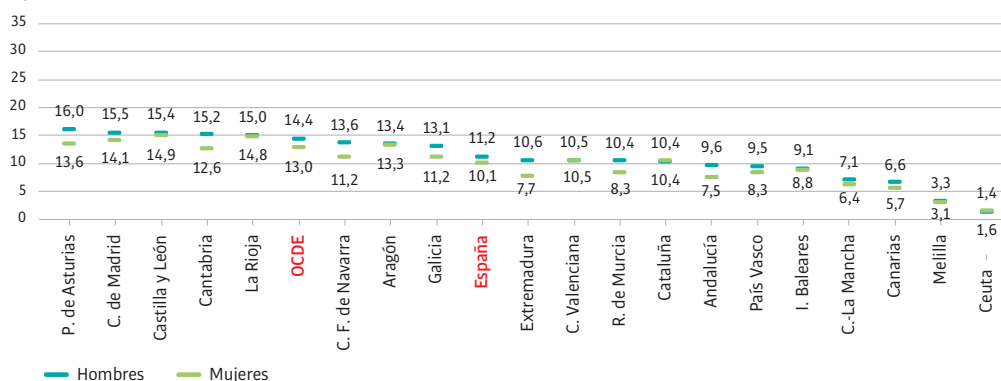
Porcentaje de alumnos aventajados por sexo y competencias. Comunidades autónomas. 2022

a) Matemáticas



b) Lectura



Porcentaje de alumnos aventajados por sexo y competencias. Comunidades autónomas. 2022**c) Ciencias****d) Global**

Fuente: OCDE (PISA 2022) y elaboración propia.

En matemáticas, los chicos superan de manera clara a las chicas en todas las comunidades, salvo Melilla (-0,3). Las mayores brechas a favor de los hombres se observan en Asturias (+4,8), Cantabria (+4,7), Extremadura (+4,3) y Navarra (+4,3). Por el contrario, las diferencias son más reducidas en Illes Balears (+1,2), Canarias (+1,4) o Aragón (+1,9). Los valores más elevados de alumnado aventajado se alcanzan en Asturias (11,5% hombres y 6,7% mujeres), Castilla y León (11,0% y 7,3%) y La Rioja (10,7% y 8,2%), todas por encima de la media española (7,4% y 4,4%).

En comprensión lectora se vuelve a invertir el patrón y las mujeres superan a los hombres en todas las comunidades, con excepción de Ceuta (-0,4). La brecha es especialmente amplia en Castilla y León (-3,6), Aragón (-3,5), Madrid (-3,2) y La Rioja (-3,4). Asturias, Galicia, Cataluña y Comunitat Valenciana muestran también diferencias claras a favor de las alumnas. La media española se sitúa en 4,2% de chicos frente a 6,4% de chicas, inferior al promedio OCDE (6,2% y 8,2%).

En la competencia de ciencias vuelve a observarse una ventaja masculina, con una media nacional de 5,9% en chicos frente a 3,9% en chicas. Las brechas más altas se registran en Extremadura (+3,5), Galicia (+3,0), Cantabria (+2,8) y Asturias (+2,5). Ceuta es la única comunidad donde no se aprecian diferencias (0,0). Los mayores porcentajes de alumnado aventajado se concentran en Castilla y León (8,4% hombres y 5,9% mujeres) y Galicia (8,1% y 5,1%), ambas por encima de la media española.

En el indicador global se confirma que, en conjunto, los chicos superan ligeramente a las chicas en la proporción de aventajados, con un 11,2% respecto al 10,1% en la media española, frente al 14,4% y 13,0% respectivamente en la OCDE. Asturias (16,0% hom-

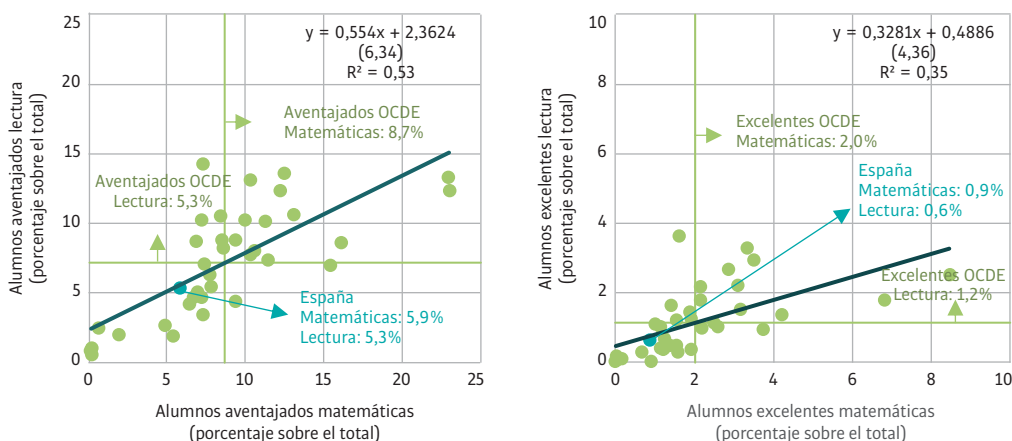
bres y 13,6% mujeres), Castilla y León (15,4% y 14,9%), Madrid (15,5% y 14,1%) y La Rioja (15,0% y 14,8%) destacan como las comunidades con mayores porcentajes, mientras que Ceuta y Melilla quedan claramente en la parte baja, con valores en torno al 1-3%.

El análisis conjunto de diferentes competencias permite comprobar hasta qué punto la excelencia académica se concentra de manera simultánea en más de un área o, por el contrario, aparece de forma aislada. La comparación entre matemáticas y comprensión lectora resulta de especial relevancia, ya que ambas constituyen competencias básicas del aprendizaje escolar y del desempeño posterior en el ámbito laboral y social. En esta línea, el **gráfico 2.7** refleja la correlación positiva entre el porcentaje de alumnos aventajados en matemáticas y en lectura en los países de la OCDE. El valor positivo y estadísticamente significativo de la pendiente de la recta de regresión muestra que, en todos los casos, los países que cuentan con más estudiantes excelentes en matemáticas también presentan una proporción elevada en lectura.

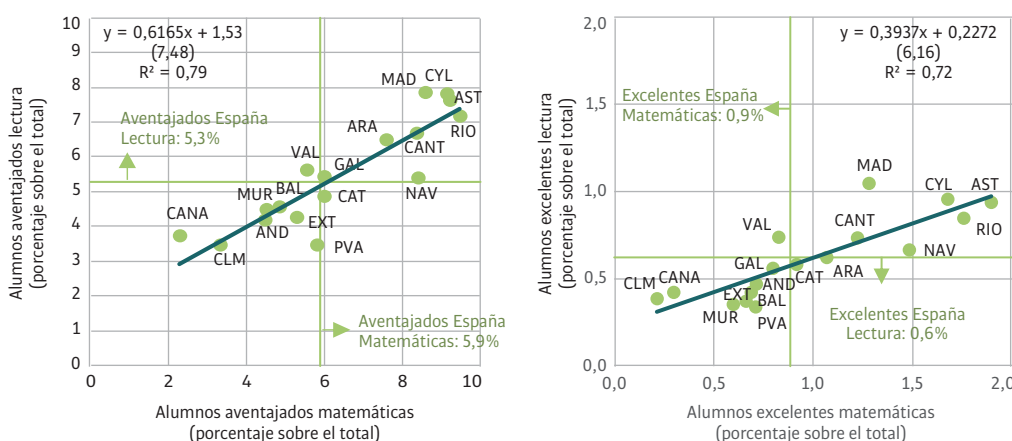
GRÁFICO 2.7.

Relación entre el porcentaje de alumnos aventajados y excelentes en matemáticas y lectura. 2022

a) Países OCDE



b) Comunidades autónomas



Nota: Estadístico t entre paréntesis. AND: Andalucía; ARA: Aragón; AST: Principado de Asturias; BAL: Illes Balears; CANA: Canarias; CANT: Cantabria; CYL: Castilla y León; CLM: Castilla-La Mancha; CAT: Cataluña; VAL: Comunitat Valenciana; EXT: Extremadura; GAL: Galicia; MAD: Comunidad de Madrid; MUR: Región de Murcia; NAV: Comunidad Foral de Navarra; PVA: País Vasco; RIO: La Rioja.

Fuente: OCDE (PISA 2022) y elaboración propia.

España aparece claramente por debajo de la media de la OCDE, pues mientras que el promedio se sitúa en un 8,7% de alumnado aventajado en matemáticas y un 7,2% en lectura, España registra un 5,9% y un 5,3%, respectivamente. Además, se aprecia una elevada dispersión entre países de la OCDE dado que algunos combinan porcentajes muy altos en ambas competencias, situándose muy por encima de la recta de ajuste, mientras que otros apenas superan valores testimoniales o residuales.

En relación con los alumnos excelentes en matemáticas y en lectura en los países de la OCDE, la pendiente de la recta de regresión es más reducida que en el caso de los alumnos aventajados, lo que pone de manifiesto que la excelencia se concentra con mayor intensidad en matemáticas que en lectura. En el promedio de la OCDE el 2,0 por ciento del alumnado alcanza el nivel 6 en matemáticas, mientras que en lectura lo hace solo el 1,2 por ciento, lo que supone aproximadamente la mitad.

Adicionalmente se aprecia que la dispersión entre países es más elevada entre los excelentes que entre los aventajados, observándose que hay sistemas que superan con holgura el 5% de excelencia en matemáticas y al mismo tiempo presentan valores altos en lectura, mientras que otros apenas cuentan con alumnos en el nivel 6 en ninguna de las dos competencias. España se sitúa por debajo de la media de la OCDE, con un 0,9% en matemáticas y un 0,6% por ciento en lectura, confirmando la dificultad del sistema educativo español para generar alumnado en el tramo más alto de rendimiento.

El análisis del alumnado aventajado y excelente en las comunidades autónomas ofrece resultados muy similares a los observados en los países de la OCDE. Sin embargo, el grupo de regiones españolas presenta una mayor homogeneidad, ya que los coeficientes de variación en los porcentajes de alumnado aventajado y excelente son en las tres competencias analizadas inferiores a los calculados para los países de la OCDE.

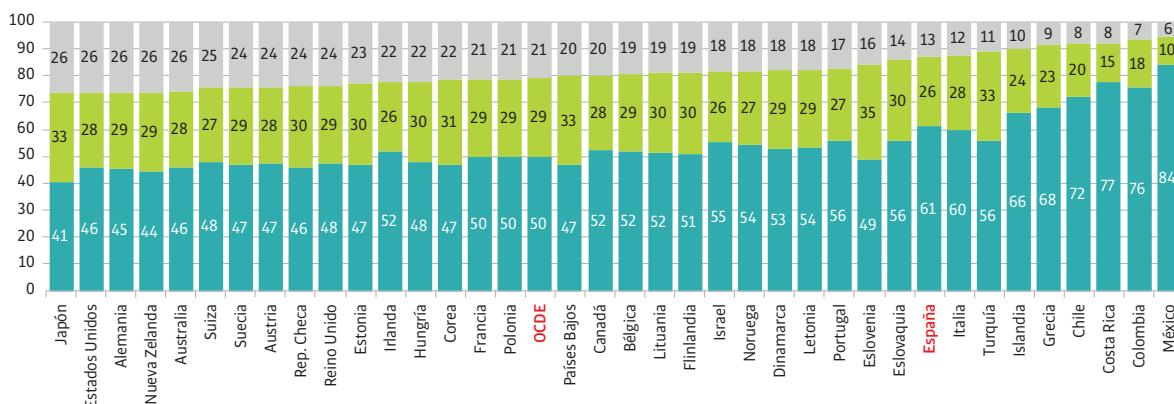
El **gráfico 2.8** recoge la distribución del alumnado aventajado en función del número de competencias en las que alcanzan los niveles 5 o 6 de PISA. Se observan diferencias destacadas en función de si estos estudiantes concentran su rendimiento en una sola, en dos o en las tres competencias evaluadas.

Los países líderes —Japón, Estados Unidos, Alemania, Nueva Zelanda, Australia o Suiza— destacan porque alrededor de una cuarta parte de su alumnado aventajado lo es en las tres competencias (entre el 24% y el 27%). En Japón, por ejemplo, el 26,5% de los alumnos aventajados lo son en matemáticas, lectura y ciencias simultáneamente. Además, se comprueba que en estos países se da la combinación de un alto porcentaje de aventajados y una fuerte presencia en varias competencias. Así, Japón alcanza el 59,3% de su alumnado aventajado en dos o más competencias (32,8% en dos y 26,5% en tres), seguido muy de cerca por Nueva Zelanda (55,6%), Alemania (54,8%), Australia (54,2%) y Estados Unidos (53,9%). En este grupo, alrededor de una cuarta parte de los aventajados sobresale en las tres competencias de forma simultánea.

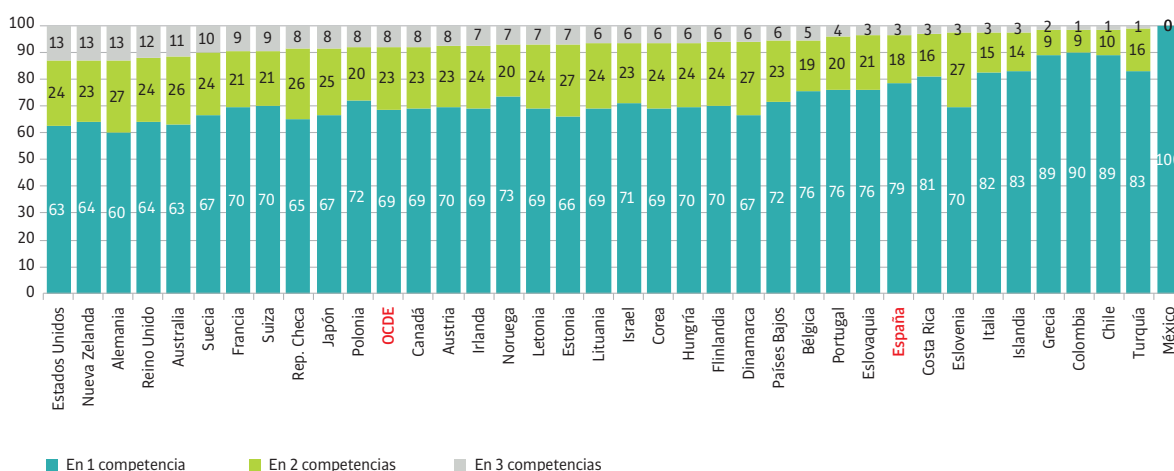
GRÁFICO 2.8.

Distribución de las competencias en las que destacan los alumnos aventajados y excelentes. Países de la OCDE. 2022 (porcentaje)

a) Aventajados



b) Excelentes



Nota: Los alumnos aventajados a nivel global se definen como aquellos con un rendimiento alto (nivel igual o superior a 5) en al menos una de las tres competencias. Los alumnos excelentes a nivel global se definen como aquellos con un rendimiento muy alto (nivel igual a 6) en al menos una de las tres competencias.

Fuente: OCDE (PISA 2022) y elaboración propia.

En el otro extremo, España muestra que el 61,3% de su alumnado aventajado lo es en una sola competencia, mientras que únicamente el 12,8% alcanza un alto rendimiento en las tres, valor muy inferior al promedio de la OCDE (20,9%). Italia presenta un perfil similar al de España, con un 60% de aventajados en una sola competencia y apenas un 12,3% en las tres. No obstante, no debe perderse de vista que en España e Italia el 40% de los aventajados lo son en al menos 2 competencias. Este tipo de resultados ponen de relieve que los alumnos aventajados no se circunscriben a una sola competencia y que, en los países más desarrollados de la OCDE, aquellos que obtienen calificaciones entre el 5 y el 6 lo hacen en más de una competencia en un porcentaje destacado.

Los países de América Latina se sitúan claramente en la cola. En México, el 84,1% de los aventajados lo son en una única competencia y apenas un 5,6% logra destacar

en las tres. En Colombia, Costa Rica y Chile el patrón es parecido, con más del 70% de alumnado aventajado concentrado en una sola competencia y menos de un 8% en las tres. En Europa, Grecia e Islandia también muestran porcentajes bajos de excelencia simultánea (8-9%), pese a tener niveles medios de alumnos aventajados.

Este contraste refleja dos modelos de excelencia: uno más equilibrado, presente en países asiáticos, anglosajones y nórdicos, donde los alumnos de alto rendimiento suelen destacar en más de una competencia, y otro más especializado, característico de España, Italia o América Latina, donde el alto rendimiento se concentra mayoritariamente en una sola área y es muy reducido el grupo que alcanza la excelencia integral en matemáticas, lectura y ciencias.

En cuanto a los alumnos excelentes, aquellos que se encuentran en el nivel 6 de la prueba PISA, el panel b del gráfico 2.8 los muestra según el número de competencias en que logran este rendimiento.

En los países líderes —Estados Unidos, Nueva Zelanda, Alemania, Reino Unido o Australia— alrededor de un 11-13% de los alumnos excelentes alcanzan simultáneamente el nivel 6 en las tres competencias. Así, en Estados Unidos el 13,1% y en Nueva Zelanda el 13,0% de estos estudiantes logran la excelencia en matemáticas, lectura y ciencias al mismo tiempo. En el promedio de la OCDE, el valor se sitúa en el 8,0%, con cerca de un 23% en dos competencias y casi un 69% concentrados en una sola.

España se encuentra entre los países con menor diversificación de la excelencia: el 78,6% de sus alumnos de nivel 6 lo son en una única competencia, el 18,1% en dos y solo el 3,4% en las tres. Un patrón similar aparece en Italia (2,6% de excelentes en las tres competencias), Islandia (2,6%), Grecia (1,6%), Chile y Colombia (1,3%) o Turquía (0,8%). En la cola destaca México, donde el 100% del alumnado excelente lo es únicamente en una sola competencia, sin presencia de estudiantes de nivel 6 en dos o tres áreas.

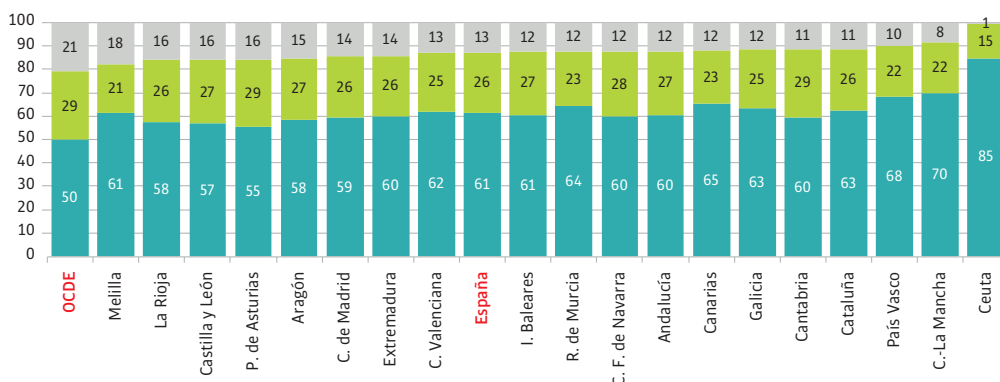
Estos datos ponen de relieve que, mientras los países anglosajones y algunos europeos logran una base de excelencia más integral, con presencia significativa de alumnos sobresalientes en varias competencias, otros sistemas —entre ellos España y gran parte de América Latina— muestran una excelencia mucho más concentrada y limitada, con escasa capacidad de generar perfiles de alto rendimiento equilibrados en todas las áreas de PISA.

El análisis de los alumnos aventajados por CC. AA. y número de competencias en las que destacan (**gráfico 2.9**) muestra que, así como en el promedio de la OCDE un 50% de los aventajados lo son en una sola competencia, un 29,1% en dos y un 20,9% en las tres, en España, el patrón se desplaza hacia una mayor concentración en una sola competencia: el 61,3% de los alumnos aventajados solo destacan en una, un 26,0% en dos y apenas un 12,8% en las tres. Entre las comunidades con valores más equilibrados destacan La Rioja (57,6% en una, 26,4% en dos y 16,0% en tres), Castilla y León (56,9%, 27,2% y 15,9%) y Asturias (55,3%, 28,9% y 15,8%), todas ellas por encima de la media española en la proporción de estudiantes aventajados en las tres competencias. También Aragón se sitúa en un rango similar, con un 15,1%.

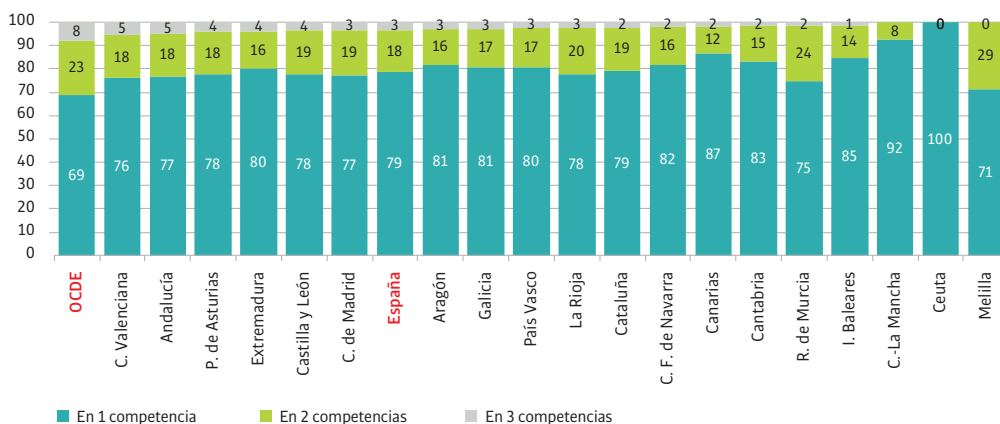
GRÁFICO 2.9.

Distribución de las competencias destacadas en los alumnos aventajados y excelentes. Comunidades autónomas. 2022 (porcentaje)

a) Aventajados



b) Excelentes



Fuente: OCDE (PISA 2022) y elaboración propia.

En el extremo opuesto se encuentran comunidades donde la excelencia se concentra casi en exclusiva en una sola competencia. Ceuta destaca con un perfil muy polarizado, con un 84,7% de aventajados en una sola área y apenas un 0,7% en las tres. También Castilla-La Mancha (69,9% en una y 8,4% en tres) y el País Vasco (68,4% y 9,7%) presentan valores bajos de alumnado que logra simultáneamente la excelencia en las tres competencias. Melilla, con un 61,2% en una competencia y un 17,8% en tres, ofrece un perfil intermedio.

Este análisis evidencia que las comunidades con mayores porcentajes de alumnos aventajados en las tres competencias coinciden con aquellas que obtienen mejores resultados en PISA, como Castilla y León, Asturias o La Rioja, mientras que en Ceuta, Castilla-La Mancha o el País Vasco el grupo de excelencia aparece mucho más restringido y especializado en una sola área.

Al considerar los alumnos excelentes (panel b) se observa que en el promedio de la OCDE, un 68,8% de los alumnos excelentes lo son en una sola competencia, un 23,2% en dos y un 8,0% en las tres. En España, la concentración en una única competencia es aún mayor (78,6%), mientras que solo el 3,4% alcanza simultáneamente la excelencia en matemáticas, lectura y ciencias. Entre las comunidades con valores

más elevados en esta última categoría destacan la Comunitat Valenciana (5,5%), Andalucía (4,8%) y Asturias (4,2%), aunque todas ellas permanecen por debajo de la media internacional.

En el grupo intermedio aparecen comunidades como Castilla y León (3,7%), Madrid (3,4%) o Extremadura (3,9%), con porcentajes de alumnos excelentes en tres competencias próximos a la media española. En contraste, los valores más bajos corresponden a Navarra (1,8%), Canarias (1,8%), Cantabria (1,6%) y Murcia (1,5%), mientras que en Castilla-La Mancha y Ceuta no se registra ningún alumno excelente en las tres competencias. Melilla, por su parte, presenta un perfil atípico: concentra el 71,2% en una sola competencia y el 28,8% en dos, sin presencia en tres.

Estos datos ponen de relieve que la excelencia integral —esto es, alcanzar simultáneamente el nivel 6 en matemáticas, lectura y ciencias— es muy minoritaria en todas las comunidades autónomas españolas. Incluso en las regiones con mejores resultados relativos, la proporción se mantiene claramente por debajo del promedio de la OCDE, reflejando que la excelencia en España está fuertemente concentrada en una sola competencia y rara vez se extiende de manera equilibrada a todo el espectro de habilidades evaluadas.

CARACTERIZACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE ALTO RENDIMIENTO

3.1. INTRODUCCIÓN

Este capítulo tiene como propósito caracterizar a los estudiantes de alto rendimiento en España. Para contextualizar su perfil se los comparará con el total del alumnado y se analizará el caso específico del alumnado excelente. Aunque el foco principal del estudio es el análisis de los factores que influyen en estos alumnos con resultados destacados, incorporar sistemáticamente en el análisis al subconjunto de alumnado excelente permite valorar en qué medida la excelencia constituye un patrón diferencial dentro de ese conjunto de estudiantes con resultados destacados.

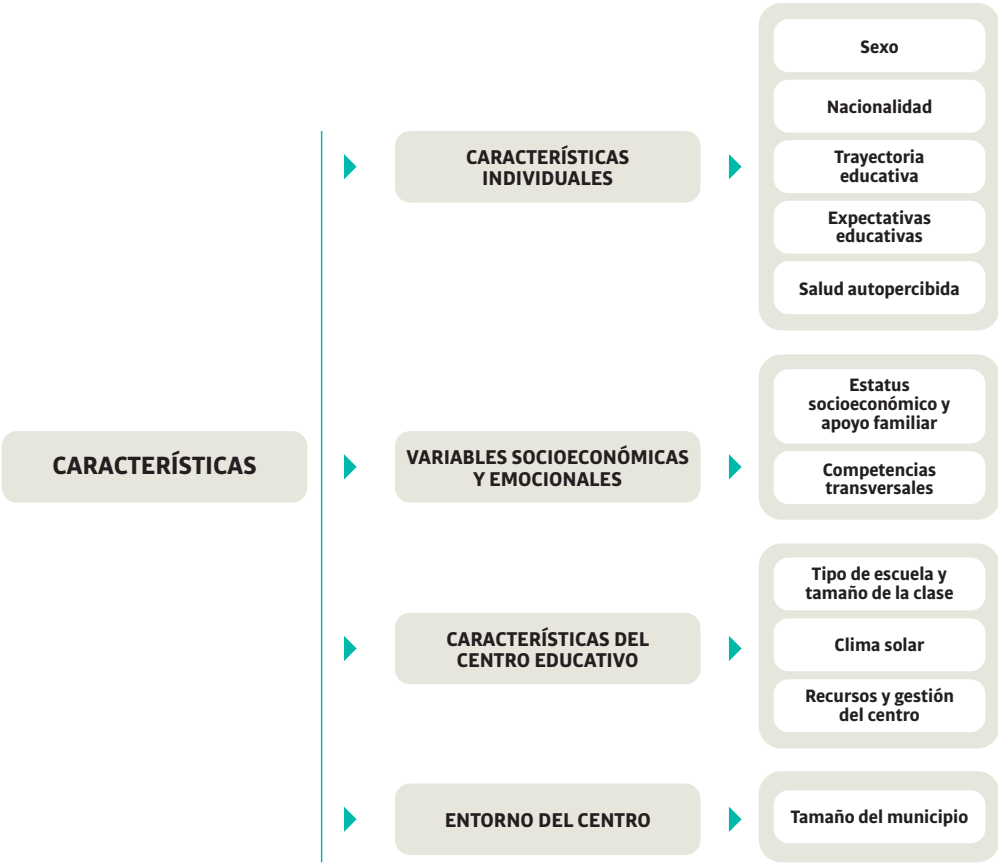
El capítulo utiliza un enfoque descriptivo que servirá de base para el análisis multivariante del capítulo siguiente. Los análisis descriptivos realizados pretenden perfilar «cómo son» los estudiantes que alcanzan un alto desempeño en términos de sus atributos individuales, de las características de sus hogares o de sus centros educativos. Se sigue por tanto la misma aproximación metodológica utilizada en el trabajo previo para esta Fundación sobre resiliencia e igualdad de oportunidades educativas (Pastor et al. 2024).

Para identificar al alumnado con resultados educativos destacados, tanto aventajados como excelentes, se utilizarán los resultados en PISA 2022 y se tomará la definición habitual de alumnado aventajado como aquel que alcanza los niveles 5 y 6 en las competencias de matemáticas, lectura o ciencias, mientras que el alumnado excelente es aquel que alcanza el nivel 6. La utilización de PISA como fuente de información presenta la ventaja de combinar medidas estandarizadas de rendimiento académico de los estudiantes con variables asociadas a los estudiantes y a sus centros educativos, lo que permite analizar si existe algún tipo de relación entre sus resultados académicos y sus características individuales, familiares o de centro educativo bajo criterios homogéneos de medición.

El capítulo se organiza en cuatro apartados, además de esta introducción, con el fin de identificar las características propias del alumnado aventajado y excelente frente al resto. En primer lugar, se analizan las características individuales del alumnado (sexo, nacionalidad y generación migratoria, trayectoria educativa, expectativas educativas y salud autopercebida). A continuación se analizan variables individuales de entorno socioeconómico, así como de tipo emocional y psicosocial (apoyo familiar, perseverancia, curiosidad, cooperación, empatía, asertividad, resistencia al estrés, control emocional y sentido de pertenencia). Posteriormente, se abordan rasgos del centro educativo (titularidad, tamaño de clase, clima escolar, evaluación externa, recursos y restricciones, autonomía y participación docente, preparación digital). Finalmente se estudia una variable de entorno del centro como es el grado de urbanización del municipio donde se ubica el centro medido a través del tamaño del municipio (**figura 3.1**).

Esta estructura, basada en información del estudiante y del centro proporcionada por PISA persigue una lectura ordenada y comparativa de perfiles. Se trata, en suma, de ofrecer una radiografía precisa del alumnado de alto rendimiento desde un punto de vista educativo y de identificar los rasgos de estos estudiantes y también hasta qué punto estos rasgos se reproducen o agudizan en el subgrupo de estudiantes excelentes.

FIGURA 3.1.
Variables individuales, socioeconómicas, emocionales, del centro educativo y del entorno para la caracterización del alumnado



Fuente: Elaboración propia.

3.2. CARACTERÍSTICAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO

En este apartado se describe el perfil individual de los estudiantes con alto rendimiento académico en PISA 2022, distinguiendo entre aventajados y, dentro de ellos, el subgrupo de excelentes. El objetivo es doble: por un lado, comparar a los aventajados con el resto del alumnado para captar los rasgos generales del alto rendimiento; por otro, analizar al subconjunto de alumnos excelentes y verificar si presentan matices adicionales respecto al conjunto de alumnos aventajados.

Los cuadros 3.1 y 3.2 muestran, para los estudiantes aventajados y excelentes respectivamente, diferentes variables relativas a sus características individuales respecto a las del resto del alumnado. Las variables individuales analizadas son el sexo,

nacionalidad y generación migratoria (nativo, inmigrante de 1.^a y 2.^a generación), años de educación temprana (menos de un año / un año o más), repetición de curso (nunca / ha repetido), expectativas educativas (sin estudios universitarios / universitarios) y salud autopercebida (mala o pobre / buena o excelente).

La primera columna de los cuadros muestra la composición del alumnado total en cada una de las variables. Las siguientes columnas comparan la distribución del alumnado aventajado o excelente frente al resto para cada competencia de PISA (matemáticas, lectura y ciencias) y para el agregado global. Por simplicidad expositiva los comentarios se referirán al agregado global de las tres competencias y sólo se mencionarán explícitamente competencias específicas cuando muestren diferencias significativas dignas de mención.

Sexo

El sexo del alumnado es una de las variables de control normalmente consideradas como determinantes del rendimiento educativo de los estudiantes. Los estudios que analizan la brecha de género en el rendimiento académico en España coinciden en que las diferencias observadas, especialmente en matemáticas y razonamiento lógico, no responden a una cuestión de capacidad intelectual, sino a factores socioculturales, motivacionales y de autopercepción. En primer lugar, diversos trabajos señalan que los estereotipos de género, según los cuales las matemáticas y las ciencias se asocian a los varones, figuran entre los factores que deberían atenderse para fomentar la igualdad de género. Asimismo, se observa que los chicos tienden a asumir más riesgos y a responder con mayor seguridad en contextos de evaluación, mientras que las chicas suelen mostrarse más prudentes y autocríticas, lo que puede penalizar su desempeño en pruebas estandarizadas (Fuentes de Frutos 2024; Cárcamo, Moreno y del Barrio 2020). Por el contrario, Zamarro (2021) encuentra que la brecha de género en el rendimiento en matemáticas y ciencias en España es significativamente mayor de lo que se observa inicialmente una vez que se controlan las diferencias en la motivación y el esfuerzo de los estudiantes¹. Por otro lado, investigaciones como la de Arroyo-Barrigüete *et al.* (2023) evidencian que la brecha de género varía según el tipo de medición del rendimiento, siendo mayor en los test de opción múltiple y menor o inexistente en calificaciones escolares, lo que sugiere que parte de la diferencia proviene del formato y las condiciones de evaluación. En conjunto, la literatura concluye que la ventaja masculina en matemáticas y ciencias refleja más bien una construcción social y educativa sustentada en estereotipos, expectativas docentes y diferencias de socialización, antes que una desigualdad cognitiva estructural.

La inclusión del sexo como variable de análisis resulta fundamental en el estudio de la excelencia educativa, en la medida en que las desigualdades de género no sólo afectan al rendimiento medio, sino también al acceso a los niveles más altos de logro académico.

1 Este resultado sugiere que, en el rendimiento bruto, las chicas están compensando activamente una deficiencia subyacente de conocimiento o habilidad en matemáticas y ciencias mediante un mayor esfuerzo y perseverancia durante el examen. Al incluir el esfuerzo en el modelo de regresión, se elimina este factor compensatorio, revelando que la diferencia real en la preparación académica de las chicas en estas áreas es aún mayor de lo que parecía. En contraste, en la competencia de lectura, donde las chicas tradicionalmente tienen una ventaja (alrededor de 11 puntos), esta ventaja desaparece o se vuelve no significativa cuando se controlan los niveles de motivación y esfuerzo, lo que confirma que el alto desempeño de las chicas también está influenciado por su mayor esfuerzo.

Los cuadros 3.1 y 3.2 muestran una composición del alumnado muy equilibrada por sexo: 50,5% de hombres y 49,5% de mujeres.

La última columna del cuadro 3.1 muestra que, en el agregado global de competencias, los aventajados presentan una composición con una mayor presencia masculina (53,2% hombres; 46,8% mujeres). Asimismo, también se observan diferencias importantes por sexo cuando se analizan las distintas competencias. Así, se aprecia una mayor presencia de chicos dentro de los aventajados en matemáticas (63,2% chicos frente a 36,8% chicas) y en ciencias (60,5% chicos frente a 39,5% chicas), mientras que, por el contrario, hay mayor presencia de chicas aventajadas en la competencia de lectura (40% chicos frente a 60% chicas).

La última columna del cuadro 3.2 muestra el agregado global de las tres competencias para el caso del alumnado excelente y el resto. Al igual que en el caso del alumnado aventajado, en donde se apreciaban diferencias por sexo, en el caso del alumnado excelente también se observa una mayor presencia de chicos excelentes (58,9%) que de chicas excelentes (41,1%) en el agregado global de competencias. Esta mayor presencia masculina en el agregado global de competencias se agudiza en el caso de las competencias de matemáticas y ciencias, en donde los chicos representan el 70,2% y 68,2% del alumnado excelente respectivamente. Por el contrario, al igual que sucedía en el alumnado aventajado, hay mayor presencia de chicas excelentes en la competencia de lectura (39,4% chicos frente a 60,6% chicas), aunque los porcentajes no son muy diferentes de los observados en el caso de los aventajados. Estos resultados van en línea con los habituales en la literatura para el caso español que encuentran esta brecha de género y la explican en función de factores socioculturales y de construcción social y educativa sustentada en estereotipos, expectativas docentes y diferencias de socialización, antes que una desigualdad cognitiva estructural (Fuentes de Frutos 2024).

En general se aprecia que el porcentaje de chicos es mayor entre los excelentes que entre el conjunto de estudiantes aventajados, indicando que la excelencia puede estar asociada más fuertemente al sexo masculino por las razones anteriormente comentadas. Así, el porcentaje de chicos excelentes en matemáticas y ciencias es 14 pp y 15,4 pp superior respectivamente al de chicos aventajados y de 11,4 pp en el agregado global de competencias. No sucede lo mismo en el ámbito de la lectura, en donde el porcentaje de chicas es muy similar al registrado en el caso de los aventajados.

CUADRO 3.1.

Distribución de los alumnos aventajados y no aventajados en PISA por competencias y variables del individuo. España. 2022 (porcentaje)

	Total alumnos	Matemáticas		Lectura		Ciencias		Global	
		Aventa- jados	No aven- tajados	Aventa- jados	No aven- tajados	Aventa- jados	No aven- tajados	Aventa- jados	No aven- tajados
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Sexo									
Hombres	50,5	63,2	49,7	40,0	51,1	60,5	50,0	53,2	50,2
Mujeres	49,5	36,8	50,3	60,0	48,9	39,5	50,0	46,8	49,8
Nacionalidad									
Nativo	84,9	92,3	84,4	90,8	84,5	91,5	84,5	91,2	84,1
Inmigrante	15,1	7,7	15,6	9,2	15,5	8,5	15,5	8,8	15,9
1ª generación	6,3	2,3	6,6	3,1	6,5	2,8	6,5	2,8	6,8
2ª generación	8,8	5,4	9,0	6,1	9,0	5,6	9,0	6,0	9,2
Años cursados de educación temprana									
Menos de un año	2,3	0,3	2,4	0,2	2,4	0,2	2,4	0,3	2,5
Un año o más	97,7	99,7	97,6	99,8	97,6	99,8	97,6	99,7	97,5
Repetición									
Nunca ha repetido	78,3	99,2	76,9	98,4	77,1	98,4	77,2	98,4	75,8
Ha repetido algún curso	21,7	0,8	23,1	1,6	22,9	1,6	22,8	1,6	24,2
Nivel de estudios que espera alcanzar en el futuro									
Sin estudios universitarios	30,7	13,6	31,9	13,7	31,8	16,5	31,5	15,5	32,8
Estudios universitarios	69,4	86,4	68,1	86,3	68,2	83,5	68,5	84,5	67,2
Salud autopercebida									
Salud mala o pobre	14,4	7,7	14,9	10,9	14,6	9,5	14,7	9,8	15,0
Salud buena o excelente	85,6	92,3	85,1	89,1	85,4	90,5	85,3	90,2	85,0

Fuente: OCDE (PISA 2022) y elaboración propia.

CUADRO 3.2.

Distribución de los alumnos excelentes y no excelentes en PISA por competencias y variables del individuo. España. 2022 (porcentaje)

	Total alumnos	Matemáticas		Lectura		Ciencias		Global	
		Excelentes	No excelentes	Excelentes	No excelentes	Excelentes	No excelentes	Excelentes	No excelentes
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Sexo									
Hombres	50,5	70,2	50,3	39,4	50,6	68,2	50,4	58,9	50,4
Mujeres	49,5	29,8	49,7	60,6	49,4	31,8	49,6	41,1	49,6
Nacionalidad									
Nativo	84,9	91,1	84,8	91,2	84,8	91,2	84,8	90,8	84,8
Inmigrante	15,1	8,9	15,2	8,8	15,2	8,8	15,2	9,2	15,2
1ª generación	6,3	3,6	6,4	4,3	6,3	2,6	6,3	3,6	6,4
2ª generación	8,8	5,3	8,8	4,5	8,8	6,2	8,8	5,6	8,9
Años cursados de educación temprana									
Menos de un año	2,3	0,0	2,3	0,0	2,3	0,0	2,3	0,0	2,3
Un año o más	97,7	100,0	97,7	100,0	97,7	100,0	97,7	100,0	97,7
Repetición									
Nunca ha repetido	78,3	99,7	78,1	98,9	78,1	99,0	78,1	99,2	77,9
Ha repetido algún curso	21,7	0,3	21,9	1,1	21,9	1,0	21,9	0,8	22,1
Nivel de estudios que espera alcanzar en el futuro									
Sin estudios universitarios	30,7	12,7	30,8	14,1	30,8	12,6	30,8	13,1	31,0
Estudios universitarios	69,4	87,3	69,2	85,9	69,2	87,4	69,2	86,9	69,0
Salud autopercebida									
Salud mala o pobre	14,4	7,9	14,5	11,8	14,4	8,6	14,5	9,3	14,5
Salud buena o excelente	85,6	92,1	85,5	88,2	85,6	91,4	85,5	90,7	85,5

Fuente: OCDE (PISA 2022) y elaboración propia.

Nacionalidad y generación migratoria

La inclusión de la variable nacionalidad en los análisis del rendimiento educativo en España se encuentra ampliamente justificada por la evidencia empírica acumulada en las últimas décadas. Diversos estudios han documentado de manera consistente la existencia de una brecha significativa en los resultados académicos entre el alumnado de origen nacional y el de origen inmigrante, atribuible principalmente a factores socioeconómicos, culturales y lingüísticos. Esta diferencia no responde a disparidades en la capacidad cognitiva, sino a contextos familiares menos favorables, menor dotación de capital cultural y mayores barreras de integración en el sistema escolar. Además, la concentración de estudiantes inmigrantes en determinados centros públicos, generalmente con menor capital social y peores resultados medios, actúa como mecanismo amplificador de las desigualdades educativas. Por otra parte, la evidencia señala que, una vez controlado el estatus socioeconómico, las diferencias entre centros tienden a diluirse, lo que refuerza la necesidad de identificar adecuadamente la procedencia nacional del alumnado para comprender las dinámicas de estratificación escolar. La nacionalidad, entendida como una variable

indicativa del origen migratorio, permite así captar heterogeneidades significativas en la relación entre condiciones de partida y logros educativos, siendo especialmente relevante para el diseño de políticas públicas orientadas a garantizar la equidad en el acceso a las oportunidades educativas (Calero, Choi y Waisgrais 2009; Cebolla-Boado y Garrido 2011; Cordero, Crespo y Pedraja 2013).

Por tanto, el análisis de la composición de la nacionalidad y la generación migratoria es esencial para caracterizar al alumnado de alto rendimiento y para evaluar el grado en que el sistema educativo logra la inclusión de los estudiantes de origen inmigrante en los niveles superiores de competencia.

La distribución de los alumnos es: 84,9% nativos y 15,1% inmigrantes. Dentro del grupo inmigrante, el 8,8% son de segunda generación y el 6,3% son de primera generación.

En el cuadro 3.1, se observa que en el global de competencias los aventajados nativos representan el 91,2%, mientras que el peso del alumnado inmigrante desciende a 8,8% (2,8% de primera y 6% de segunda generación). Es decir, los estudiantes aventajados nativos suponen un peso 6,3 pp superior a su peso en la muestra de estudiantes no aventajados. Este rasgo es común a las tres competencias analizadas, siendo ligeramente superior en matemáticas y ciencias (7,9 pp y 7 pp superior respectivamente a los no aventajados).

Este contraste sugiere un resultado relevante: el alto rendimiento está concentrado en el alumnado nativo. Por el contrario, el de origen extranjero está infrarrepresentado en el conjunto de alumnado aventajado. Esta circunstancia es especialmente importante en el caso de los inmigrantes de primera generación, en donde el peso que representan en el conjunto de aventajados se reduce a más de la mitad de lo que representan en la muestra total o en la muestra de no aventajados.

A la espera de los resultados del análisis multivariante del siguiente capítulo, los resultados sugieren que ser inmigrante puede estar asociado a niveles bajos de competencias, quizás asociadas al obstáculo que pueden suponer las diferencias socioeconómicas, lingüísticas y de capital cultural anteriormente comentadas.

El patrón de alto rendimiento identificado en el caso de los estudiantes aventajados se confirma en el subgrupo de estudiantes excelentes (cuadro 3.2). Así, al igual que los aventajados, el alumnado nativo continúa sobrerrepresentado en el grupo de excelentes en el conjunto de competencias, alcanzando el 90,8%, comparado con el 84,8% en los no excelentes.

Por consiguiente, la población estudiantil inmigrante en general está infrarrepresentada entre los excelentes (9,2% frente al 15,2% en los no excelentes). Esta infrarrepresentación es más acusada en el caso de los inmigrantes de primera generación, que solo suponen el 3,6% de los excelentes en el global de competencias y el 6,4% entre los no excelentes. Este patrón se mantiene también cuando se analizan las competencias a nivel individual.

La comparación entre los dos grupos de alto rendimiento subraya que la excelencia académica, medida tanto a través del porcentaje de alumnos aventajados o de excelentes es un fenómeno claramente asociado al alumnado nativo y no existen diferencias importantes tanto si se mide a través del alumnado aventajado como si se mide a través del excelente.

Trayectoria educativa: educación temprana y repetición de curso

La trayectoria educativa del alumnado, particularmente en lo que respecta a la asistencia a educación infantil y la experiencia de repetición de curso, constituye un

determinante clave del rendimiento académico, cuya inclusión resulta fundamental en los análisis empíricos en este ámbito. La literatura especializada ha demostrado que la participación en programas de educación infantil de calidad incide positivamente en el desarrollo cognitivo y en los resultados educativos a largo plazo, con efectos especialmente significativos entre los estudiantes procedentes de hogares con menor nivel socioeconómico (Felfe, Nollenberger y Rodríguez-Planas 2015; Berlinski y Schady 2015)². En el caso español, Santín y Sicilia (2015) estiman que un año adicional de educación infantil incrementa las puntuaciones medias en matemáticas y lectura en torno al 6% y 4,4%, respectivamente, con un efecto compensador más intenso entre el alumnado de contextos desfavorecidos. Estos beneficios se explican tanto por la estimulación temprana como por la reducción de desigualdades en el punto de partida escolar.

A nivel internacional, García *et al.* (2020) cuantifican los beneficios a lo largo del ciclo vital de programas de educación infantil intensiva como el ABC/CARE, concluyendo que generan mejoras sostenidas en habilidades cognitivas y socioemocionales, salud y empleo adulto, con una tasa interna de retorno del 13,7% y una relación beneficio/coste de 7,3. Estos resultados confirman que las intervenciones educativas tempranas son socialmente eficientes, al reducir brechas de origen y promover movilidad social. En el caso español, Santín y Sicilia (2015) analizan el impacto de la educación infantil sobre el rendimiento en matemáticas y lectura en cuarto de primaria, encontrando que un año adicional de educación infantil incrementa las puntuaciones medias en matemáticas y lectura en torno al 6% y 4,4%, respectivamente, evidenciando el carácter formativo de esta etapa y su capacidad para compensar desigualdades de origen.

Por otro lado, la repetición de curso se ha identificado de forma sistemática como uno de los principales predictores del riesgo de fracaso escolar, al asociarse con trayectorias educativas discontinuas y una mayor probabilidad de abandono prematuro (García-Pérez, Hidalgo-Hidalgo y Robles-Zurita 2014). Otros autores encuentran que haber repetido curso en secundaria o haber faltado a clase (1-2 días) aumenta significativamente la probabilidad de que los estudiantes obtengan un nivel bajo de competencias en matemáticas (Calero y Escardíbul 2015). Además, la repetición tiende a concentrarse en determinados contextos escolares y perfiles socioeconómicos, lo que refuerza patrones de estratificación y desigualdad educativa. Por todo ello, la consideración de estas variables resulta indispensable para comprender las dinámicas del rendimiento académico y para fundamentar intervenciones de política educativa orientadas a la equidad y la eficiencia del sistema³.

Los cuadros 3.1 y 3.2 incluyen variables referidas a la trayectoria académica previa, específicamente los años cursados de educación temprana y la incidencia de la repetición de curso. En el total de alumnos (columna de referencia), el 97,7% ha

-
- 2 La calidad de un programa de educación infantil se define primariamente por su calidad de proceso, centrada en las interacciones frecuentes, positivas, sensibles y estimulantes entre los niños y sus cuidadores/maestros, fundamental para modelar el desarrollo cognitivo, del lenguaje y socioemocional del niño, y es complementada por una calidad estructural adecuada, que incluye recursos como personal calificado, ratios bajos de niños por adulto y una infraestructura segura, siendo el conjunto de estos elementos la clave para asegurar el desarrollo integral y maximizar los beneficios de productividad y equidad a largo plazo (Berlinski y Schady 2016).
 - 3 García y Weiss (2020) encuentran que el absentismo ocasional (1 o 2 días) tiene un efecto negativo y relevante en el desempeño académico en las tres competencias PISA. Los subgrupos que se ausentan con mayor frecuencia incluyen a chicos, inmigrantes y estudiantes que han repetido curso.

cursado un año o más de educación temprana. Por otro lado, la gran mayoría de los estudiantes (el 78,3%) nunca ha repetido curso.

Los resultados del cuadro 3.1 indican que los estudiantes aventajados muestran una trayectoria educativa más limpia y completa que el total del alumnado y del alumnado no aventajado.

Así, el alumnado aventajado en el global de competencias que ha cursado un año o más de educación temprana (99,7%) está ligeramente sobrerrepresentado en comparación con el 97,7% de la muestra total y del conjunto de no aventajados (97,5%). La proporción de aventajados que cursaron menos de un año es mínima (0,3%), frente al 2,5% de los no aventajados.

Asimismo, la característica más destacada es la práctica ausencia de repetición de curso: el 98,4% de los aventajados en el global de competencias nunca ha repetido, lo que representa una sobrerrepresentación masiva frente al 78,3% de la muestra total o el 75,8% en los no aventajados. Solo el 1,6% de los aventajados ha repetido algún curso frente al 24,2% de los no aventajados.

Los resultados del cuadro 3.2 indican que los estudiantes excelentes también muestran una trayectoria educativa más limpia y completa que el resto del alumnado.

El subgrupo de estudiantes excelentes evidencia una trayectoria educativa aún más optimizada, rozando la perfección en términos de educación temprana y evitando casi por completo la repetición. Concretamente el 100% de los alumnos excelentes han cursado uno o más años de educación temprana, un porcentaje ligeramente superior al de la muestra total o del colectivo de no excelentes, el 99,7% en ambos casos.

Asimismo, los estudiantes excelentes en el global de competencias que nunca han repetido alcanzan el 99,2%. Esta cifra refuerza la fuerte sobrerrepresentación de los estudiantes con trayectorias fluidas en el rendimiento de excelencia, frente al 78,3% del total o al 77,9% de los no excelentes. Solo un marginal 0,8% de los excelentes ha repetido algún curso, destacando la infrarrepresentación de esta variable en el grupo.

La comparación entre ambos grupos de alto rendimiento subraya que, si bien ambos tienen trayectorias académicas excepcionalmente positivas, la ausencia de experiencias negativas (como la repetición) y la presencia de experiencias positivas (como la educación temprana) se manifiestan con mayor intensidad en el grupo de excelentes.

En resumen, la ausencia de interrupciones en la trayectoria académica y la participación completa en la educación temprana son factores que están asociados positivamente con el logro de la excelencia educativa.

Expectativas educativas futuras

El análisis de las expectativas educativas resulta esencial para comprender la excelencia y el diseño de políticas educativas que la promuevan, ya que aspirar a niveles académicos elevados no solo refleja ambición escolar, sino que impulsa el compromiso y el esfuerzo necesarios para alcanzar los máximos logros.

La literatura especializada ha demostrado de forma consistente que las expectativas educativas de los estudiantes ejercen una influencia positiva sobre su rendimiento académico. Así, Yeung e Igarashi (2025) muestran que quienes mantienen altas expectativas respecto a su educación obtienen mejores resultados en ciencias durante la enseñanza secundaria, lo que incrementa sus probabilidades de completar con éxito un grado universitario en disciplinas STEM (ciencia, tecnología, in-

geniería o matemáticas). Estas expectativas elevadas refuerzan la motivación y el esfuerzo, generando una dinámica virtuosa que consolida la trayectoria académica hasta la universidad. En conjunto, el estudio concluye que las expectativas educativas constituyen un motor esencial del éxito académico universitario⁴.

La evidencia empírica para el caso español apunta en la misma dirección. Investigaciones recientes muestran que las expectativas educativas futuras de los estudiantes son un potente predictor del rendimiento académico. Villarrasa-Sapiña *et al.* (2024) identifican esta aspiración como una variable determinante para distinguir entre el éxito (aprobar todas las asignaturas) y el fracaso escolar (suspender alguna) en estudiantes de secundaria. En el ámbito universitario, Pérez Padilla (2015) encuentra que el grado de cumplimiento de las expectativas del estudiante respecto a una asignatura influye significativamente en su rendimiento y en su satisfacción general.

Asimismo, Peiró *et al.* (2024) ofrecen evidencia a partir de los microdatos de PISA 2018: los alumnos que esperan alcanzar estudios superiores obtienen entre 53 y 59 puntos más en las pruebas de matemáticas, ciencias, lectura y competencia global que aquellos cuyas aspiraciones se limitan a la educación obligatoria, incluso tras descontar el efecto del origen socioeconómico. Además, las expectativas de continuar estudios universitarios se asocian con mayor bienestar subjetivo, satisfacción vital y desarrollo personal, lo que revela su papel como factor de motivación y de autorregulación académica. El estudio subraya que las aspiraciones educativas conforman un verdadero componente del capital humano potencial, que impulsa tanto el aprendizaje presente como la proyección futura de los estudiantes.

En definitiva, la evidencia disponible a nivel internacional y nacional indica que las expectativas educativas actúan como un mecanismo de autorregulación y orientación del esfuerzo académico. Reforzar las aspiraciones escolares de los jóvenes, especialmente en contextos socialmente vulnerables, puede ser una estrategia eficaz para mejorar el rendimiento y reducir las desigualdades educativas.

Los cuadros 3.1 y 3.2 incluyen una variable referida a las expectativas del alumnado, concretamente el nivel de estudios que espera alcanzar en el futuro. En la muestra total de alumnos, el 69,4% espera alcanzar estudios universitarios.

Los estudiantes aventajados en el global de competencias muestran una alta sobrerrepresentación en sus aspiraciones académicas superiores, con un 84,5% que espera alcanzar estudios universitarios, frente al 69,4% del total de alumnos o el 67,2% de los no aventajados (cuadro 3.1). Esta tendencia se mantiene alta en todas las competencias, siendo ligeramente superior en matemáticas (86,4%) e inferior en ciencias (83,5%).

El cuadro 3.2 muestra que entre el subconjunto de alumnado excelente en el global de competencias también existe una marcada sobrerrepresentación de estudiantes con expectativas de alcanzar estudios universitarios (86,9%), muy por encima del promedio del total de la muestra (69,4%) o para los no excelentes (69%).

Si se compara el conjunto de alumnos aventajados con el subgrupo de alumnos excelentes las expectativas de estudios universitarios son marginalmente más frecuentes entre estos últimos (86,9%) que entre los aventajados (84,5%). Este resultado iría en línea con estudios empíricos previos, reforzando la noción de que el rendimiento más alto está fuertemente correlacionado con la ambición educativa.

4 El estudio utiliza información del Longitudinal Study of American Youth (LSAY), un seguimiento representativo a nivel nacional de Estados Unidos, que comenzó en 1987 y siguió a estudiantes de escuelas públicas estadounidenses desde secundaria hasta su edad adulta.

Salud autopercebida

La salud autopercebida por el alumnado es un factor que *a priori* debe considerarse al analizar la excelencia educativa, pues el bienestar físico y emocional del alumnado puede condicionar su capacidad de sostener altos niveles de esfuerzo, concentración y rendimiento prolongado en el tiempo.

La literatura reciente pone de manifiesto que la salud autopercebida de los estudiantes, es decir, la valoración subjetiva que hacen de su propio estado físico y psicológico constituye un determinante significativo del rendimiento académico. Los alumnos que declaran una buena o muy buena salud suelen presentar mayores niveles de concentración, asistencia regular y motivación escolar, mientras que aquellos que perciben su salud como deficiente tienden a mostrar mayor absentismo, menor compromiso académico y un peor desempeño en pruebas estandarizadas.

La evidencia empírica así lo demuestra. Marques-Pinto *et al.* (2025) analizan una muestra de estudiantes universitarios de Portugal, España y Brasil y encuentran que una mejor salud autopercebida se asocia significativamente con un mayor rendimiento académico confirmando la importancia de la valoración subjetiva que los estudiantes hacen de su propio estado físico y mental como determinante académico.

Para el caso español, Jiménez Boraita *et al.* (2024) encuentran que la salud autopercebida tiene una influencia significativa y positiva sobre el rendimiento académico⁵. Los adolescentes que se sienten más saludables y reportan mayor bienestar psicológico, mejor entorno educativo y mejores relaciones familiares presentan resultados académicos superiores. En cambio, los jóvenes con peor percepción de su salud tienden a obtener peores calificaciones. En conjunto, el trabajo concluye que la salud física y psicosocial actúa como un determinante relevante del rendimiento escolar, por lo que promover el bienestar integral de los estudiantes puede contribuir a mejorar sus resultados académicos.

En síntesis, la evidencia empírica sugiere que la salud percibida actúa como un indicador global del bienestar y de la capacidad funcional del estudiante, de modo que la promoción de hábitos saludables y el apoyo psicoemocional en los centros educativos repercuten directamente en la mejora del aprendizaje y del éxito escolar y pueden estar también relacionados con la excelencia educativa.

Los cuadros 3.1 y 3.2 incluyen una variable referida a la salud autopercebida (mala o pobre y buena o excelente). El 85,6% de los estudiantes de la muestra total perciben su salud como buena o excelente, mientras que el 14,4% la percibe como mala o pobre.

En el cuadro 3.1 se observa que los estudiantes aventajados que declaran tener salud buena o excelente (90,2%) están ligeramente sobrerrepresentados respecto al total del alumnado (85,6%) o los no aventajados (85%). Esta información iría en la línea de que existe una relación positiva entre el alto rendimiento y la percepción positiva de la salud. La proporción es más alta entre los aventajados en matemáticas (92,3%) y en ciencias (90,5%).

Por su parte, en el cuadro 3.2 se muestra que la proporción de estudiantes excelentes que reportan salud buena o excelente en el global de competencias es del 90,9%, lo que también implica una sobrerrepresentación significativa frente al total (85,6%) o frente a los no excelentes (85,5%). Los estudiantes excelentes en matemáticas y ciencias presentan la mayor concentración (92,1% y 91,4% respectivamente).

5 Este estudio es realizado con adolescentes de educación secundaria de La Rioja.

La autopercepción de salud buena o excelente es prácticamente idéntica en ambos grupos: el 90,2% de los aventajados reportan este nivel de salud, comparado con el 90,7% de los excelentes. En ambos grupos, la autopercepción de salud buena o excelente se encuentra sobrerrepresentada en más de 5 puntos porcentuales respecto a la muestra total o respecto del colectivo de alumnado que no destaca.

3.3. VARIABLES DE ENTORNO SOCIOECONÓMICO, EMOCIONALES Y PSICOSOCIALES

Desde el trabajo pionero de Coleman *et al.* (1966), numerosos estudios internacionales han demostrado que los factores sociales y económicos del entorno familiar siguen siendo determinantes fundamentales del éxito educativo, incluso en países con altos niveles de desarrollo educativo.

La literatura en este ámbito es extensísima. La reciente revisión realizada por Muñoz-Benavides (2025) confirma que, aunque el rendimiento académico resulta de la interacción de múltiples factores, el contexto familiar y las condiciones económicas constituyen elementos clave. De forma consistente, los estudios evidencian que los estudiantes procedentes de hogares con un nivel socioeconómico elevado, cuyos padres poseen mayor formación educativa y que crecen en entornos emocionalmente estables y estimulantes, presentan una probabilidad significativamente mayor de alcanzar mejores resultados escolares. Por el contrario, la precariedad económica, las carencias materiales y los conflictos familiares actúan como obstáculos relevantes que limitan las posibilidades de éxito académico.

A escala internacional, la evidencia reciente reafirma que el estatus socioeconómico familiar es un poderoso predictor del rendimiento estudiantil, como reflejan los análisis basados en bases de datos internacionales como PISA (OCDE 2024a). Esta relación genera una transmisión intergeneracional de las desigualdades educativas, que se reproducen en todas las etapas del sistema. Un nivel socioeconómico alto proporciona ventajas asociadas a los recursos financieros, al capital cultural —como los hábitos de estudio o el dominio del lenguaje— y al capital social, factores que facilitan el logro escolar (Muñoz-Benavides 2025).

En el caso de España, el nivel socioeconómico del hogar constituye uno de los principales condicionantes del rendimiento académico. Las desigualdades aparecen a edades tempranas —incluso antes de los diez años— y tienden a mantenerse o intensificarse durante la educación secundaria (Choi 2018). La investigación nacional confirma que las variables socioeconómicas y el nivel educativo de los padres son determinantes clave del rendimiento (Cordero, Crespo y Pedraja 2013). Estas brechas se asocian, además, con mayores tasas de repetición de curso y con un riesgo superior de abandono escolar temprano entre los estudiantes de origen más desfavorecido⁶.

Asimismo, se ha constatado la relevancia del «efecto compañero», es decir, la influencia del entorno socioeconómico y cultural del alumnado del propio centro

6 Clavel y Mediavilla (2019) encuentran que el entusiasmo lector de los padres ayuda a la mejora en la competencia lectora de sus hijos, siendo este efecto significativamente mayor para la lectura que para las matemáticas. Por su parte, Valdés y Requena (2025) encuentran que no convivir con ambos progenitores y provenir de una familia donde ningún progenitor completó estudios universitarios incrementa la probabilidad de abandono temprano.

sobre los resultados académicos. Finalmente, en cuanto a la titularidad de los centros, la evidencia muestra que la aparente ventaja de los colegios privados o concertados se explica fundamentalmente por la composición social de su alumnado y no por una mayor calidad intrínseca. Una vez controladas las características socioeconómicas familiares, las diferencias de rendimiento entre centros públicos y privados resultan, en general, insignificantes. Peiró et al. (2024) confirman que las condiciones familiares y de entorno explican una parte sustancial de las diferencias de logro académico, reflejando la persistencia de las desigualdades intergeneracionales en los resultados escolares.

Peiró et al. (2024) corroboran también que los hijos de familias con mayor nivel socioeconómico tienen más probabilidad de completar los niveles de enseñanza más avanzados, especialmente los universitarios, mientras que quienes provienen de entornos desfavorecidos tienden a concentrarse en niveles educativos bajos o a abandonar prematuramente. El estudio demuestra que la situación económica familiar durante la adolescencia es un factor decisivo, aunque los aspectos más relevantes se vinculan al nivel educativo y ocupación de los progenitores, que determinan la valoración de la inversión en capital humano y la capacidad de acompañamiento académico. Además, el informe revela que la desigualdad de oportunidades persiste incluso a igualdad de talento y esfuerzo, y que las políticas públicas logran mitigarla parcialmente, pero no eliminarla del todo.

En el mismo sentido, Serrano, Soler y Hernández (2014) encuentran que la tasa de abandono educativo se reduce drásticamente conforme aumenta la renta familiar: del 35% en el quintil más bajo al 10% en el quintil superior. Asimismo, los jóvenes cuyos padres poseen estudios superiores presentan una probabilidad de abandono un 20% menor que los hijos de progenitores con solo educación obligatoria. Estos resultados confirman que la renta y el capital educativo de la familia constituyen los principales predictores de éxito o fracaso escolar, reforzando la transmisión intergeneracional de las desigualdades educativas.

Por su parte, el apoyo familiar es consistentemente un factor ubicuo y crucial que influye positivamente en el éxito académico de los adolescentes a nivel global. Este respaldo se refiere a las interacciones que tienen los padres o tutores con sus hijos para fomentar el éxito escolar, las cuales pueden incluir discusiones sobre cómo les va en la escuela o simplemente pasar tiempo hablando con ellos. En un reciente trabajo con datos de PISA 2022 de 71 países, Guo et al. (2025) confirmaron que existe una asociación positiva entre el apoyo familiar y el rendimiento académico de los adolescentes. Un apoyo parental robusto tiende a cultivar en los hijos actitudes más positivas hacia la escuela y un mayor compromiso con las metas educativas, llevando a los adolescentes a internalizar las altas expectativas y los valores de sus padres, lo que genera una mayor motivación para el aprendizaje y, en consecuencia, un mejor logro académico.

Para el caso español Fernández-Alonso et al. (2017) encuentran el mismo resultado, aunque puntualizan que, aunque la participación de los padres en el proceso educativo es deseable, un mayor grado de implicación no garantiza necesariamente mejores resultados.

Un resultado muy interesante, en la línea de Fernández-Alonso et al. (2017), es el de Pastor et al. (2024) que encuentran que un entorno familiar equilibrado, que combine acompañamiento y autonomía, promueve de forma más eficaz la capaci-

dad del estudiante para superar las desventajas socioeconómicas y rendir por encima de lo esperado⁷.

Similarmente, diversos trabajos recientes confirman que las habilidades socioemocionales desempeñan un papel relevante en el rendimiento educativo de los estudiantes, tanto de forma directa como indirecta, al influir en la motivación, la autorregulación y la resiliencia académica. Entre ellas, la perseverancia, la curiosidad y el control emocional destacan como factores con una evidencia más sólida de su impacto positivo sobre el aprendizaje y la capacidad de los estudiantes para superar la adversidad. Otras competencias, como la cooperación, la empatía, el asertividad, la resistencia al estrés y el sentido de pertenencia, también se asocian con mejores actitudes hacia la escuela y mayor compromiso académico, aunque su efecto sobre los resultados puede depender del contexto social y educativo. En conjunto, la literatura sugiere que el fortalecimiento de estas habilidades contribuye a mejorar el desempeño académico y el bienestar estudiantil, especialmente en entornos desfavorecidos y recomiendan incorporarlas explícitamente en las políticas y prácticas educativas orientadas a la equidad y la mejora del aprendizaje (Wang y King 2025).

Los cuadros 3.3 y 3.4 incluyen, además del índice socioeconómico del alumnado, un conjunto de variables asociadas al perfil de habilidades emocionales y psicosociales de los estudiantes tales como el apoyo familiar, perseverancia, curiosidad, cooperación, empatía, asertividad, resistencia al estrés, control emocional y sentido de pertenencia. Por simplicidad, en el caso de las habilidades emocionales y psicosociales se representa el primer y cuarto cuartil.

Índice socioeconómico y apoyo familiar

Por la propia construcción de las variables, el 25% del total de los estudiantes presentan un Índice Socioeconómico, Social y Cultural (ESCS) alto (cuartil 4) y otro 25% lo tiene bajo (cuartil 1).

El cuadro 3.3 muestra que el 48% de los estudiantes aventajados en el global de competencias corresponden al cuartil alto (cuartil 4), frente al 25,0% de la muestra total o el 22,1% de los no aventajados. En contraste, los estudiantes provenientes del cuartil bajo (cuartil 1) están muy infrarrepresentados entre los aventajados, constituyendo solo el 10,5%. Esta alta correlación entre elevado estatus socioeconómico y alto rendimiento académico va en línea con los resultados de la literatura.

Sin embargo, los resultados contrastan con la variable de apoyo familiar, ya que entre los aventajados los alumnos con apoyo familiar alto (cuartil 4) están ligeramente infrarrepresentados (21,3% frente al 25,0% del total). Este resultado va en línea con el obtenido en Pastor *et al.* (2024), en donde los resultados mostraban una relación no lineal entre el nivel de apoyo familiar y el rendimiento académico o la probabilidad de ser alumno resiliente. En aquel caso, los estudiantes resilientes mostraban niveles de apoyo familiar moderados, pero no extremos, sugiriendo que tanto el bajo apoyo (escasa implicación familiar) como el excesivo control o sobreprotección estaban asociados a menores niveles de rendimiento y resiliencia. El alto apoyo, además, puede tender a ser más frecuente en los casos de bajo rendimiento educativo precisamente por ese motivo.

⁷ Los autores encuentran que tanto el exceso como la falta de apoyo familiar reducen la probabilidad de que un estudiante desfavorecido sea resiliente, mientras que un nivel intermedio de apoyo familiar es el que más favorece la resiliencia educativa. Concretamente, los datos de PISA muestran que los estudiantes desfavorecidos con mucho apoyo familiar presentan una tasa de resiliencia del 29,3%, los que tienen poco apoyo alcanzan un 32,5%, y aquellos con niveles intermedios de apoyo familiar logran un 37,5%, el valor más alto.

En este sentido, un apoyo familiar equilibrado, basado en el acompañamiento emocional, el interés por los estudios y la comunicación frecuente favorece la autonomía, la motivación intrínseca y la autoconfianza del estudiante. Por el contrario, un apoyo excesivo, caracterizado por presión constante, supervisión excesiva o expectativas desproporcionadas, podía tener un efecto contraproducente, generando estrés académico, menor autorregulación y dependencia externa. Los resultados del cuadro 3.3 evidencian que los estudiantes aventajados reciben (o precisan) menos apoyo familiar que el conjunto de la muestra y de los no aventajados.

CUADRO 3.3.

Distribución de los alumnos aventajados y no aventajados en PISA por competencias y variables del individuo relacionadas con el comportamiento emocional y psicosocial.
España. 2022 (porcentaje)

	Total alumnos	Matemáticas		Lectura		Ciencias		Global	
		Aventajados	No aventajados	Aventajados	No aventajados	Aventajados	No aventajados	Aventajados	No aventajados
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Índice socioeconómico (ISEC)									
Bajo (Cuartil 1)	25,0	8,4	26,1	9,9	25,9	11,2	25,8	10,5	26,8
Medio-bajo (Cuartil 2)	25,0	13,4	25,7	15,2	25,6	14,9	25,5	15,4	26,2
Medio-alto (Cuartil 3)	25,0	25,3	25,0	26,0	24,9	24,8	25,0	26,1	24,9
Alto (Cuartil 4)	25,0	52,9	23,2	48,8	23,6	49,0	23,7	48,0	22,1
Apoyo familiar									
Bajo (Cuartil 1)	25,0	20,3	25,3	17,5	25,5	21,4	25,2	19,7	25,7
Alto (Cuartil 4)	25,0	19,9	25,4	22,1	25,2	19,2	25,3	21,3	25,5
Perseverancia									
Baja (Cuartil 1)	25,0	13,8	25,7	16,5	25,5	15,5	25,5	16,1	26,1
Alta (Cuartil 4)	25,0	35,9	24,3	34,6	24,4	35,6	24,4	34,5	23,8
Curiosidad									
Baja (Cuartil 1)	25,0	11,8	25,9	12,5	25,7	11,9	25,7	13,4	26,5
Alta (Cuartil 4)	25,0	41,1	23,9	40,7	24,1	41,7	24,1	39,5	23,2
Cooperación									
Baja (Cuartil 1)	25,0	30,2	24,7	29,5	24,7	28,3	24,8	29,2	24,5
Alta (Cuartil 4)	25,0	19,7	25,4	20,8	25,3	19,6	25,3	20,7	25,5
Empatía									
Baja (Cuartil 1)	25,0	20,8	25,3	15,1	25,6	19,4	25,3	18,8	25,8
Alta (Cuartil 4)	25,0	23,8	25,1	30,7	24,7	26,0	24,9	27,4	24,7
Asertividad									
Baja (Cuartil 1)	25,0	16,4	25,6	19,0	25,4	19,9	25,3	18,8	25,8
Alta (Cuartil 4)	25,0	39,2	24,0	39,0	24,1	36,8	24,3	37,2	23,4
Resistencia al estrés									
Baja (Cuartil 1)	25,0	16,2	25,6	25,3	25,0	17,9	25,4	20,9	25,5
Alta (Cuartil 4)	25,0	40,7	23,9	30,6	24,6	38,6	24,2	34,3	23,8
Control emocional									
Bajo (Cuartil 1)	25,0	15,7	25,6	22,9	25,1	16,6	25,5	19,3	25,7
Alto (Cuartil 4)	25,0	38,3	24,1	30,3	24,7	36,8	24,3	33,7	23,9
Sentido de pertenencia									
Bajo (Cuartil 1)	26,5	20,3	26,9	21,2	26,8	24,3	26,6	22,4	27,0
Alto (Cuartil 4)	24,9	28,5	24,7	25,5	24,9	26,3	24,9	26,5	24,7

Fuente: OCDE (PISA 2022) y elaboración propia.

CUADRO 3.4.

Distribución de los alumnos excelentes y no excelentes en PISA por competencias y variables del individuo relacionadas con el comportamiento emocional y psicosocial. España. 2022 (porcentaje)

	Total alumnos	Matemáticas		Lectura		Ciencias		Global	
		Excelentes	No excelentes	Excelentes	No excelentes	Excelentes	No excelentes	Excelentes	No excelentes
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Índice socioeconómico (ISEC)									
Bajo (Cuartil 1)	25,0	7,2	25,2	7,4	25,1	9,1	25,1	8,4	25,3
Medio-bajo (Cuartil 2)	25,0	11,6	25,1	11,0	25,1	12,8	25,1	12,1	25,2
Medio-alto (Cuartil 3)	25,0	19,5	25,1	27,4	25,0	21,8	25,0	23,4	25,0
Alto (Cuartil 4)	25,0	61,8	24,7	54,1	24,8	56,3	24,8	56,1	24,5
Apoyo familiar									
Bajo (Cuartil 1)	25,0	23,0	25,0	19,0	25,1	25,2	25,0	21,6	25,1
Alto (Cuartil 4)	25,0	17,2	25,1	22,1	25,0	18,8	25,0	19,3	25,1
Perseverancia									
Baja (Cuartil 1)	25,0	9,0	25,2	13,5	25,1	12,4	25,1	12,3	25,2
Alta (Cuartil 4)	25,0	38,7	24,9	36,3	24,9	35,7	24,9	37,0	24,8
Curiosidad									
Baja (Cuartil 1)	25,0	8,4	25,2	8,6	25,1	6,2	25,1	8,5	25,3
Alta (Cuartil 4)	25,0	46,5	24,8	46,3	24,9	48,3	24,9	45,5	24,6
Cooperación									
Baja (Cuartil 1)	25,0	33,2	24,9	33,2	25,0	27,4	25,0	31,9	24,9
Alta (Cuartil 4)	25,0	16,5	25,1	17,1	25,0	16,6	25,0	16,8	25,1
Empatía									
Baja (Cuartil 1)	25,0	17,6	25,1	12,0	25,1	16,4	25,1	16,7	25,2
Alta (Cuartil 4)	25,0	23,9	25,0	30,8	25,0	24,9	25,0	26,7	25,0
Asertividad									
Baja (Cuartil 1)	25,0	14,0	25,1	17,1	25,1	15,9	25,1	16,2	25,2
Alta (Cuartil 4)	25,0	45,1	24,8	42,5	24,9	45,0	24,9	43,0	24,7
Resistencia al estrés									
Baja (Cuartil 1)	25,0	12,6	25,1	22,5	25,0	13,5	25,1	16,5	25,2
Alta (Cuartil 4)	25,0	47,6	24,8	37,2	24,9	45,4	24,9	42,3	24,7
Control emocional									
Bajo (Cuartil 1)	25,0	13,8	25,1	22,4	25,0	14,5	25,1	17,4	25,1
Alto (Cuartil 4)	25,0	41,6	24,8	33,6	24,9	42,3	24,9	38,6	24,7
Sentido de pertenencia									
Bajo (Cuartil 1)	26,5	20,3	26,6	19,8	26,6	21,0	26,6	21,1	26,6
Alto (Cuartil 4)	24,9	30,6	24,9	23,6	24,9	27,7	24,9	27,2	24,9

Fuente: OCDE (PISA 2022) y elaboración propia.

El patrón de dependencia socioeconómica se intensifica aún más en el subgrupo de estudiantes excelentes (cuadro 3.4), donde los estudiantes en el cuartil alto (cuartil 4) alcanzan el 56,1%. La infrarrepresentación del cuartil bajo (cuartil 1) es considerable, pues solo suponen el 8,4% de los excelentes en el global de competencias.

En cuanto al apoyo familiar alto (cuartil 4), este está más infrarrepresentado en los excelentes (19,3%) que en los aventajados (21,3%) o en el conjunto de la muestra 25%.

Al comparar ambos grupos de alto rendimiento, se concluye que la excelencia educativa está asociada a una dependencia socioeconómica más extrema en el caso de los excelentes que en el caso del grupo de aventajados (con porcentajes de alto nivel socioeconómico del 56,1% vs. 48%), y el apoyo familiar alto (cuartil 4) está menos presente en los excelentes que en los aventajados (19,3% vs. 21,3%).

Competencias transversales: perseverancia, curiosidad, cooperación y empatía

Los cuadros 3.3 y 3.4 incluyen distintas variables como la perseverancia, la curiosidad, la cooperación, la empatía, la asertividad, la resistencia al estrés, el control emocional o el sentido de pertenencia.

Los estudiantes con habilidades vinculadas con la ambición personal y el esfuerzo individual se encuentran claramente sobrerrepresentados en el caso de los aventajados, tal como refleja el cuadro 3.3. En el global de competencias, un 34,5% presenta alta perseverancia (cuartil 4), un 39,5% muestra alta curiosidad intelectual (cuartil 4), un 37,2% alcanza niveles elevados de asertividad (cuartil 4) y alrededor de un 33,7% declara alto control emocional y resistencia al estrés (cuartil 4), porcentajes todos ellos superiores al 25% esperado en una distribución uniforme de la muestra y superiores al de los alumnos no aventajados. Asimismo, la empatía también es relativamente frecuente entre estos estudiantes, con un 27,4% en el cuartil superior. En contraste, las habilidades de orientación más colectiva presentan una dinámica distinta: la cooperación se encuentra infrarrepresentada, con solo un 20,7% en el cuartil más alto, y el sentido de pertenencia al centro educativo apenas alcanza el 26,2%, evidenciando que la excelencia académica se asocia más con competencias individuales y autorreguladoras que con habilidades sociales de carácter grupal.

La importancia de las habilidades individuales es incluso más pronunciada entre los excelentes (cuadro 3.4). En este grupo, los estudiantes excelentes en el global de competencias, los niveles altos de curiosidad intelectual (cuartil 4) alcanzan el 45,5%, mientras que la perseverancia se sitúa en el 37%. Asimismo, destacan los elevados porcentajes de asertividad (43%), resistencia al estrés (42,3%) y control emocional (38,6%), lo que confirma un perfil claramente orientado hacia la autorregulación y el esfuerzo personal. Por el contrario, la cooperación aparece significativamente infrarrepresentada en los excelentes, con solo un 16,8% en el cuartil superior, evidenciando que la excelencia académica se asocia más con competencias individuales que con habilidades de interacción grupal.

Al comparar el grupo de aventajados frente al subgrupo de excelentes se observa que los estudiantes excelentes comparten el mismo perfil competencial que los aventajados, aunque de forma más acentuada. En particular, en el global de competencias, presentan una mayor frecuencia de estudiantes con alta resistencia al estrés (42,3% frente a 34,6% de los aventajados), curiosidad intelectual (45,5% frente a 39,5% de los aventajados), control emocional (38,6% frente a 33,7% de los aventajados), asertividad (43% frente a 37,2% de los aventajados) y perseverancia (37% frente a 34,5% de los aventajados). Por el contrario, la cooperación se encuentra aún más infrarrepresentada en los excelentes (16,8 %) que en los aventajados (20,7%), mientras que el sentido de pertenencia apenas muestra diferencias, lo que indica que no constituye un rasgo distintivo de la excelencia educativa.

Este patrón sugiere que la excelencia académica, en el contexto analizado, no se sustenta en dinámicas colectivas ni en vínculos grupales, sino en competencias

de carácter individual, vinculadas a la autodisciplina, la motivación intrínseca y la autogestión emocional. Los estudiantes excelentes destacan por su capacidad para mantener el esfuerzo, fijarse metas exigentes y gestionar la presión, más que por su integración social o participación colaborativa. Este resultado resulta especialmente relevante, pues revela que el alto rendimiento se asocia a un perfil marcadamente autorregulado, lo que plantea interrogantes sobre el equilibrio entre la búsqueda de la excelencia y el desarrollo de competencias relacionales en el entorno escolar.

3.4. CARACTERÍSTICAS DEL CENTRO EDUCATIVO

Diversos estudios, tanto internacionales como españoles, confirman que las características del centro educativo son determinantes relevantes del rendimiento académico y, por extensión, de la excelencia educativa. La literatura internacional ha mostrado que factores como el tipo de centro, el tamaño de la clase, la autonomía escolar, la escasez de recursos humanos y materiales, la participación del profesorado en la gestión, la calidad del profesorado, el clima institucional y el uso de tecnologías digitales pueden influir en los resultados de aprendizaje (Demirtaş-Zorbaz, Akin-Arikan y Terzi 2021; Ozdogru, Sarier y Korucuoglu 2025; OCDE 2019a, 2019b). En general, la literatura muestra que los centros con liderazgo pedagógico sólido, estructuras colaborativas, clases menos numerosas y dotaciones materiales suficientes tienden a obtener mejores resultados medios y menores brechas internas.

En España, los análisis basados en PISA mediante modelos multinivel tienden a confirmar igualmente la influencia de estos factores: el tamaño de clase, la autonomía curricular, la escasez de personal y material, el clima escolar y la integración del aprendizaje digital se asocian de forma significativa con el rendimiento académico (Cordero, Crespo y Pedraja 2013; Molina-Muñoz, Contreras-García y Molina-Portillo 2025; Frade-Martínez et al. 2024). Asimismo, el estudio de Peiró et al. (2024) encuentra que la escasez de profesorado reduce los niveles de competencia en matemáticas, lectura y ciencias. En conjunto, la evidencia empírica parece subrayar que las condiciones organizativas, pedagógicas y materiales de los centros escolares condicionan los resultados promedio y, en este sentido, podrían potencialmente favorecer un aprendizaje de alto nivel.

Tipo de escuela y tamaño de la clase

Diversos estudios confirman que tanto el tipo de centro como el tamaño de la clase constituyen factores relevantes en la explicación del rendimiento académico del alumnado. A nivel internacional, la evidencia de la OCDE basada en PISA 2018 muestra que, aunque la relación entre el tamaño de la clase y los resultados no es lineal, los alumnos que asisten a centros con clases más reducidas tienden a mostrar mejores desempeños, especialmente cuando el entorno escolar favorece la atención individualizada y un clima positivo de aprendizaje (OCDE 2019a, 2019b). Por otra parte, los análisis comparativos entre países indican que las diferencias entre centros públicos y privados se explican en gran medida por la composición socioeconómica del alumnado, más que por la titularidad en sí. En el caso de España, los trabajos de Cordero, Crespo y Pedraja (2013) y de Molina-Muñoz, Contreras-García y Molina-Portillo (2025) confirman resultados similares: los centros privados o concertados presentan en promedio un rendimiento superior, aunque esta ventaja desaparece al controlar por el nivel socioeconómico, mientras que los alumnos de centros con

clases de menor tamaño (menos de 25 estudiantes) obtienen mejores resultados en matemáticas, especialmente entre los de bajo rendimiento⁸. Por otra parte, la revisión de la literatura más reciente de estudios causales, que tienen en cuenta los típicos problemas de endogeneidad de las estimaciones tradicionales, apunta a que la reducción del tamaño de la clase tendría en general un efecto relativamente modesto (que difícilmente compensaría el aumento de costes), aunque este podría ser más sustancial en el caso de estudiantes de familias desfavorecidas (Sanz 2024). En conjunto, la evidencia sugiere que las condiciones estructurales del centro, titularidad y tamaño de grupo, influyen en el aprovechamiento escolar, aunque su impacto depende del contexto social y pedagógico en que se desarrollan los aprendizajes. En base a estos resultados, conviene examinar las diferencias entre los estudiantes de alto rendimiento y el resto en cuanto al tipo de centro y el tamaño de la clase.

La primera columna de los **cuadros 3.5 y 3.6** muestra que el 69,3% del total de estudiantes estudia en escuelas públicas, frente a un 30,8% en escuelas privadas, de los que el 22,5% están en privadas concertadas y un 8,2% en privadas no concertadas. Asimismo, el 49,3% lo hace en clases de menos de 25 estudiantes y el 45,6% en clases entre 25 y 35 estudiantes.

El análisis del alumnado aventajado (cuadro 3.5) revela una clara desigual distribución según el tipo de centro. La escuela pública se encuentra infrarrepresentada entre estos estudiantes (57%, frente al 70,7% entre los no aventajados), mientras que la privada está sobrerrepresentada (43% frente al 29,3%), tanto la concertada (29,1% frente al 21,7%) como la privada no concertada (13,9% frente al 7,6%).

CUADRO 3.5.

Distribución de los alumnos aventajados y no aventajados en PISA por competencias y variables del centro educativo. España. 2022 (porcentaje)

	Total alumnos	Matemáticas		Lectura		Ciencias		Global	
		Aventa- jados	No aven- tajados	Aventa- jados	No aven- tajados	Aventa- jados	No aven- tajados	Aventa- jados	No aven- tajados
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Tipo de escuela									
Pública	69,3	54,7	70,2	57,1	69,9	56,3	69,9	57,0	70,7
Privada	30,8	45,3	29,8	42,9	30,1	43,7	30,1	43,0	29,3
Privada concertada	22,5	30,1	22,0	29,0	22,1	29,7	22,1	29,1	21,7
Privada no concertada	8,2	15,2	7,8	13,9	7,9	14,0	7,9	13,9	7,6
Tamaño de la clase									
Hasta 25 estudiantes	49,3	46,4	49,5	45,2	49,6	45,6	49,5	46,1	49,7
Entre 26 y 35 estudiantes	45,6	48,6	45,5	50,1	45,4	49,4	45,4	48,8	45,3
Más de 35 estudiantes	5,0	5,0	5,0	4,7	5,1	5,0	5,0	5,1	5,0

8 Sin embargo, Calero y Escardíbul (2014) encuentran que la mayoría de las variables relativas a los recursos materiales y humanos del centro no resultan significativas para explicar el nivel de competencias del alumnado. Sin embargo, la ratio alumnado/profesorado y alumnos por clase a menudo resultan positivamente significativas (un resultado contraintuitivo que se atribuye a la causalidad inversa).

CUADRO 3.5. (CONT.)

Distribución de los alumnos aventajados y no aventajados en PISA por competencias y variables del centro educativo. España. 2022 (porcentaje)

	Total alumnos	Matemáticas		Lectura		Ciencias		Global	
		Aventa- jados	No aven- tajados	Aventa- jados	No aven- tajados	Aventa- jados	No aven- tajados	Aventa- jados	No aven- tajados
Grado de respeto de los alumnos									
Respeto reducido	84,4	75,9	85,0	76,8	84,9	76,2	84,8	77,5	85,2
Respecto elevado	15,6	24,1	15,0	23,2	15,1	23,8	15,2	22,5	14,8
Nivel medio de cooperación de los alumnos									
Bajo (Cuartil 1)	23,2	21,7	23,3	20,9	23,3	21,9	23,2	21,7	23,3
Alto (Cuartil 4)	25,2	26,0	25,1	28,6	25,0	26,1	25,1	26,7	25,0
Acoso escolar									
Bajo (Cuartil 1)	47,9	56,5	47,3	55,8	47,4	55,1	47,5	54,8	47,0
Alto (Cuartil 4)	24,6	16,3	25,1	16,7	25,1	18,8	24,9	18,0	25,4
Sistema de evaluación externa									
El centro no dispone de un sistema de evaluación externa	37,5	36,5	37,5	36,4	37,5	38,1	37,4	37,2	37,5
El centro dispone de un sistema de evaluación externa	62,5	63,5	62,5	63,6	62,5	61,9	62,6	62,8	62,5
Ratio profesor por alumno									
Baja (Cuartil 1)	19,4	13,5	19,7	13,6	19,7	12,9	19,7	13,9	20,0
Alta (Cuartil 4)	20,4	27,2	20,0	27,8	20,0	27,3	20,1	27,3	19,6
Escasez de personal									
Baja (Cuartil 1)	22,7	28,2	22,3	28,8	22,3	27,8	22,4	27,9	22,0
Alta (Cuartil 4)	29,6	24,3	29,9	26,0	29,8	26,3	29,8	25,9	30,0
Escasez de material e infraestructuras educativas									
Baja (Cuartil 1)	34,7	44,1	34,1	42,6	34,2	43,2	34,2	42,5	33,8
Alta (Cuartil 4)	27,6	23,5	27,9	24,7	27,8	23,9	27,8	24,6	28,0
Autonomía del centro									
Baja (Cuartil 1)	41,8	32,8	42,3	35,2	42,1	33,0	42,2	34,7	42,6
Alta (Cuartil 4)	17,2	26,5	16,6	24,8	16,8	25,1	16,8	24,6	16,3
Participación del profesorado en la toma de decisiones									
Baja (Cuartil 1)	35,9	34,3	36,0	35,3	35,9	33,7	36,0	35,4	35,9
Alta (Cuartil 4)	19,0	27,5	18,4	24,2	18,7	25,6	18,6	25,1	18,3
Preparación para el aprendizaje digital									
Baja (Cuartil 1)	27,4	24,4	27,6	26,1	27,5	26,3	27,5	26,1	27,6
Alta (Cuartil 4)	22,3	30,1	21,8	27,6	22,0	28,9	21,9	28,3	21,6
Grado de urbanización									
Menos de 100.000 habitantes	25,5	17,6	26,0	17,5	25,9	17,8	25,9	18,5	26,3
100.000 o más habitantes	74,5	82,4	74,0	82,5	74,1	82,2	74,1	81,5	73,7

Fuente: OCDE (PISA 2022) y elaboración propia.

CUADRO 3.6.

Distribución de los alumnos excelentes y no excelentes en PISA por competencias y variables del centro educativo. España. 2022 (porcentaje)

	Total alumnos	Matemáticas		Lectura		Ciencias		Global	
		Excelentes	No excelentes	Excelentes	No excelentes	Excelentes	No excelentes	Excelentes	No excelentes
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Tipo de escuela									
Pública	69,3	50,9	69,4	55,6	69,3	51,0	69,4	53,4	69,5
Privada	30,8	49,1	30,6	44,4	30,7	49,0	30,6	46,6	30,5
Privada concertada	22,5	33,4	22,4	27,6	22,5	33,2	22,5	31,0	22,4
Privada no concertada	8,2	15,7	8,2	16,8	8,2	15,8	8,2	15,6	8,1
Tamaño de la clase									
Hasta 25 estudiantes	49,3	43,7	49,4	44,3	49,4	44,8	49,4	44,4	49,4
Entre 26 y 35 estudiantes	45,6	52,6	45,6	50,1	45,6	51,3	45,6	50,9	45,5
Más de 35 estudiantes	5,0	3,7	5,1	5,6	5,0	3,9	5,0	4,7	5,0
Grado de respeto de los alumnos									
Respeto reducido	84,4	67,0	84,6	73,6	84,5	70,5	84,5	71,8	84,6
Respeto elevado	15,6	33,0	15,4	26,4	15,5	29,5	15,5	28,2	15,4
Nivel medio de cooperación de los alumnos									
Bajo (Cuartil 1)	23,2	20,3	23,2	20,2	23,2	20,7	23,2	21,2	23,2
Alto (Cuartil 4)	25,2	28,6	25,1	27,3	25,2	28,8	25,1	27,8	25,1
Acoso escolar									
Bajo (Cuartil 1)	47,9	60,5	47,7	55,9	47,8	60,0	47,8	59,0	47,7
Alto (Cuartil 4)	24,6	16,0	24,7	19,0	24,6	15,4	24,7	16,8	24,7
Sistema de evaluación externa									
El centro no dispone de un sistema de evaluación externa	37,5	35,4	37,5	33,5	37,5	35,1	37,5	34,5	37,5
El centro dispone de un sistema de evaluación externa	62,5	64,6	62,5	66,5	62,5	64,9	62,5	65,5	62,5
Ratio profesor por alumno									
Baja (Cuartil 1)	19,4	12,7	19,4	12,7	19,4	10,6	19,4	12,7	19,5
Alta (Cuartil 4)	20,4	25,6	20,4	30,8	20,4	26,8	20,4	28,3	20,3
Escasez de personal									
Baja (Cuartil 1)	22,7	29,0	22,6	30,3	22,6	29,0	22,6	28,9	22,5
Alta (Cuartil 4)	29,6	22,3	29,7	27,6	29,6	28,0	29,6	25,6	29,7
Escasez de material e infraestructuras educativas									
Baja (Cuartil 1)	34,7	48,4	34,6	45,2	34,6	46,6	34,6	46,0	34,5
Alta (Cuartil 4)	27,6	21,7	27,7	26,8	27,6	21,2	27,7	23,6	27,7
Autonomía del centro									
Baja (Cuartil 1)	41,8	30,0	41,9	32,7	41,8	27,5	41,8	31,4	41,9
Alta (Cuartil 4)	17,2	30,3	17,1	30,3	17,1	29,8	17,1	29,5	17,0

Distribución de los alumnos excelentes y no excelentes en PISA por competencias y variables del centro educativo. España. 2022 (porcentaje)

	Total alumnos	Matemáticas		Lectura		Ciencias		Global	
		Excelen- tes	No exce- lentes	Excelen- tes	No exce- lentes	Excelen- tes	No exce- lentes	Excelen- tes	No exce- lentes
Participación del profesorado en la toma de decisiones									
Baja (Cuartil 1)	35,9	29,8	35,9	34,4	35,9	25,3	35,9	31,4	35,9
Alta (Cuartil 4)	19,0	29,6	18,9	24,4	18,9	29,9	18,9	27,7	18,8
Preparación para el aprendizaje digital									
Baja (Cuartil 1)	27,4	22,4	27,5	21,1	27,5	21,5	27,5	22,1	27,5
Alta (Cuartil 4)	22,3	34,6	22,2	31,3	22,2	31,0	22,2	32,0	22,1
Grado de urbanización									
Menos de 100.000 habitantes	25,5	14,8	25,6	14,4	25,5	15,5	25,5	15,6	25,6
100.000 o más habitantes	74,5	85,2	74,4	85,6	74,5	84,5	74,5	84,4	74,4

Fuente: OCDE (PISA 2022) y elaboración propia.

En relación con el tamaño de los grupos, las aulas de hasta 25 alumnos son menos frecuentes entre los estudiantes aventajados (57%) que entre el resto de los alumnos no aventajados (70,7%). Esta sobrerrepresentación del alumnado no aventajado en grupos pequeños puede explicarse por la propia organización pedagógica de los centros, ya que la dotación de recursos es, en algunos casos, ligeramente compensatoria (Santín et al. 2015). Las aulas con menor número de estudiantes o ratios de profesor más favorables suelen destinarse a grupos con mayores necesidades educativas o peores resultados para que puedan proseguir en el sistema educativo mediante una mejor atención. Esta dinámica es un mecanismo de causalidad inversa, donde se asocian ratios más altas (menos favorables) con mejores resultados debido a que las escuelas «mejores» atraen más demanda (empeorando sus ratios) y, simultáneamente, los alumnos con peores resultados son dotados intencionalmente de recursos (aulas reducidas).

El análisis del alumnado excelente (cuadro 3.6) confirma un patrón similar al observado entre los aventajados, aunque con mayor intensidad. La escuela privada está todavía más sobrerrepresentada (43,6% frente al 30,5% entre los no excelentes), tanto la privada concertada (31% frente al 22,4%) como, especialmente, la privada no concertada (15,6% frente al 8,1%). En consecuencia, la presencia en la escuela pública es proporcionalmente menor (53,4% frente al 69,5%).

En cuanto al tamaño de la clase, se observa un mayor peso de los grupos reducidos entre los estudiantes no excelentes (49,4%) que entre los excelentes (44,4%), una dinámica coherente con la mayor necesidad de apoyo pedagógico entre quienes tienen trayectorias académicas menos exitosas. En cambio, para los estudiantes excelentes son más frecuentes las aulas de tamaño estándar o intermedio, donde la atención individualizada es menor, lo que sugiere una mayor autonomía en su aprendizaje⁹.

⁹ En el caso de las variables de centro los cuartiles se construyen a nivel de centro.

Al comparar el conjunto de aventajados con el subconjunto de excelentes, se confirma que los excelentes presentan una mayor propensión a asistir a centros privados (46,6%) que los aventajados (44,4%).

Sin embargo, el tamaño del grupo-clase introduce una diferencia interesante: los aventajados se concentran en mayor medida en aulas pequeñas (el 57% están en aulas de hasta 25 estudiantes), mientras que los excelentes se ubican con más frecuencia en clases de tamaño intermedio (26 a 35 estudiantes: 50,9% frente al 21,7% de los aventajados). Este resultado sugiere que, para los estudiantes excelentes, el tamaño de la clase tiene un impacto limitado en su rendimiento. Este resultado es coherente con el estudio de Filges, Sonne-Schmidt y Nielsen (2018), que demuestra un efecto nulo o muy reducido del tamaño de grupo sobre los resultados académicos cuando existen altos niveles de motivación y autorregulación.

Clima escolar

La evidencia empírica internacional y nacional coincide en destacar la importancia del clima escolar, entendido como el conjunto de relaciones sociales, normas, valores y percepciones de seguridad y pertenencia en el centro, como un factor determinante del rendimiento académico y, por tanto, de la excelencia educativa. A nivel internacional, el trabajo de Demirtaş-Zorbaz, Akin-Arikan y Terzi (2021), que revisa más de 70 estudios, demuestra una asociación positiva y significativa entre el clima escolar y el logro académico, subrayando que los entornos caracterizados por el respeto, la cooperación y la ausencia de acoso promueven mejores resultados y una mayor implicación del alumnado.

En el caso español Ortega-Rodríguez (2025) confirma que los indicadores de bienestar escolar, ausencia de *bullying* y relaciones positivas entre estudiantes y profesorado explican una parte sustancial de la variabilidad del rendimiento entre centros. Según este estudio, una mejora en la calidad de las relaciones en el aula se asocia con incrementos significativos en los resultados de matemáticas y lectura. En la misma línea, Pastor et al. (2024) muestran que la incidencia del acoso escolar reduce de forma notable la probabilidad de resiliencia académica: la tasa de alumnos resilientes cae del 35,9% entre quienes no sufren acoso al 24,2% entre los más afectados. Además, los estudiantes socialmente desfavorecidos presentan una exposición mayor a situaciones de *bullying*, lo que agrava las desigualdades educativas y emocionales. En conjunto, los resultados reafirman que un clima escolar positivo y libre de acoso constituye un elemento estructural esencial para fomentar el aprendizaje, la equidad y la excelencia educativa.

En base a estos resultados resulta oportuno comentar las diferencias entre estudiantes aventajados o excelentes y el resto de los alumnos en términos de clima escolar y entorno educativo.

La primera columna de los cuadros 3.5 y 3.6 muestra que el 15,6% de los estudiantes estudian en centros con un respeto elevado, el nivel de cooperación (cuartil 4) es alto en un 25,2% del alumnado y el acoso escolar es bajo (cuartil 1) en el 47,9% de los casos.

La comparación de la composición en estas variables relativas al clima escolar entre el grupo de alumnados aventajados y no aventajados (cuadro 3.5) revela que los centros con variables que reflejan un buen clima escolar están sobrerrepresentados en el caso de los estudiantes con resultados destacados. Así, los centros con un grado de respeto de los alumnos elevado son mayoritarios en su caso (22,5% frente al 14,8% en los no aventajados). El bajo índice de acoso también es más frecuente entre

los aventajados: el acoso escolar bajo (cuartil 1) está fuertemente sobrerrepresentado (54,8,% para los aventajados frente al 47% para los no aventajados). Finalmente, se observan diferencias en términos de colaboración, el nivel medio de cooperación alto (cuartil 4) es más alto para los aventajados que para el resto de alumnado (26,7% frente al 25% entre los no aventajados).

En el grupo de estudiantes excelentes (cuadro 3.6) se observa una mayor concentración en centros con un clima escolar positivo. Así, el 28,2% del alumnado excelente estudia en centros con un nivel de respeto elevado (cuartil 4), frente al 15% entre los no excelentes, lo que apunta a una asociación positiva entre excelencia y entorno escolar favorable.

Asimismo, los alumnos que estudian en centros con bajo nivel de acoso escolar (cuartil 1) están notablemente sobrerrepresentados entre los excelentes: el 59% de estos alumnos se forma en entornos con bajo acoso, frente al 47,7% de los no excelentes. Este patrón refuerza la idea de que la convivencia escolar y la ausencia de conflicto son condiciones que acompañan, o facilitan, los niveles más altos de rendimiento.

Por último, aunque de forma mucho más moderada, los alumnos excelentes también asisten en mayor proporción a centros con un alto nivel de cooperación entre estudiantes (cuartil 4) (27,8% frente al 25,1% en los no excelentes).

En conjunto, estos datos muestran que los entornos escolares cohesionados, con respeto, bajo acoso y cooperación positiva son relativamente más frecuentes en el caso de los alumnos excelentes, lo que sugiere que el clima escolar puede actuar como un factor protector y potenciador del aprendizaje.

Al comparar ambos grupos de alumnos destacados se observa que los centros con buen clima escolar son más frecuentes entre los alumnos excelentes que entre el conjunto de estudiantes aventajados. El respeto elevado es más prevalente (28,2% frente a 22,5%). Asimismo, la presencia de acoso escolar bajo (cuartil 1) es más frecuente (59% frente a 54,8%). Por el contrario, no hay apenas diferencias en cuanto al nivel medio de cooperación alto entre los alumnos excelentes y el conjunto de los aventajados.

Recursos y gestión del centro

La disponibilidad y la gestión de los recursos humanos, materiales y tecnológicos en los centros educativos constituyen factores estructurales que pueden influir sobre el rendimiento de los alumnos. A nivel internacional, estudios como Hanushek (1997) muestran que, aunque no siempre exista una relación fuerte entre más recursos y mejores resultados, la dotación y el uso eficaz de los mismos tienen importancia, especialmente en contextos más desfavorecidos. En España, Calero y Escardibul (2014) encuentran que los centros con menores recursos materiales o humanos presentan un rendimiento inferior, particularmente cuando atienden a alumnado con contexto socioeconómico más vulnerable. Estos resultados evidencian que no basta con contar con recursos: su gestión operativa, su alineación con la práctica pedagógica y su adaptación al contexto del centro resulta clave.

Dada la evidencia encontrada en la literatura acerca de la importancia de los recursos y la gestión del centro en el rendimiento académico de los estudiantes analizaremos también las diferencias en este ámbito.

La primera columna de los cuadros 3.5 y 3.6 muestra que el 62,5% de los estudiantes estudian en centros con un sistema de evaluación externa, el 19,4% estudian en centros con baja ratio profesor por alumno (cuartil 1), el 22,7% lo hacen en cen-

tros sin problemas de escasez de personal (cuartil 1), el 34,7% en centros sin escasez de materiales e infraestructuras (cuartil 1), el 17,2% en centros con alta autonomía (cuartil 4), el 29% en centros con alta participación del profesorado en la toma de decisiones (cuartil 4) y el 22,3% del alumnado estudia en centros con alta preparación para el aprendizaje digital (cuartil 4).

En relación con los recursos humanos y materiales (cuadro 3.5), los estudiantes aventajados se concentran en centros mejor dotados tanto en personal como en equipamiento. Así, un 27,3% de ellos estudia en centros con una alta ratio de profesorado por alumno (cuartil 4) frente al 19,6% de los no aventajados. También acuden en mayor medida a centros sin problemas de escasez de personal (cuartil 1) (27,9% frente a 22%) y sin carencias materiales o de infraestructuras (cuartil 1) (42,5% frente a 33,8%).

En el ámbito de la gestión, en el caso de los aventajados los centros con alta autonomía (cuartil 4) tienen una mayor presencia (24,6% frente a 16,3%), así como los que cuentan con una participación docente más activa en la toma de decisiones (cuartil 4) (25,1% frente a 18,3%). Del mismo modo, los centros con alta preparación para el aprendizaje digital son más frecuentes: un 28,3% de los aventajados se encuentra en escuelas con alta competencia digital institucional (cuartil 4), frente al 21,6% del resto de alumnos.

En conjunto, los datos muestran que para los alumnos con alto rendimiento académico son más frecuentes los entornos escolares con más recursos, mayor autonomía de gestión y profesorado más implicado en la gestión, lo que refuerza la idea de que la calidad del contexto escolar puede constituir un elemento relevante para el alto rendimiento educativo.

En el caso particular de los estudiantes excelentes (cuadro 3.6), la sobrerrepresentación de los centros con más recursos humanos y materiales es aún más marcada que entre los aventajados. En primer lugar, el 28,3% de los excelentes estudia en centros con alta ratio de profesorado por alumno (cuartil 4) frente al 20,3% de los no excelentes, lo que refleja un entorno educativo más favorable en términos de atención y apoyo individualizado.

Asimismo, los alumnos excelentes estudian en mayor proporción en centros sin problemas de escasez de personal (cuartil 1) (28,9%, frente al 22,5% de los no excelentes), al igual que los centros sin carencias materiales ni de infraestructuras educativas (cuartil 1), donde la diferencia es todavía más pronunciada (46% frente al 34,5%). Estos resultados apuntan a una posible vinculación entre la excelencia académica y el acceso a contextos escolares bien dotados, tanto en recursos humanos como materiales.

En lo relativo a la gestión de los centros, los alumnos excelentes cursan estudios en instituciones con sistemas de evaluación externa en una proporción muy similar a la del conjunto del alumnado o a la de los no excelentes (65,5% frente al 62,5%), lo que apunta a que este factor no sería determinante de la excelencia educativa. Sin embargo, sí se aprecian diferencias notables en otros indicadores de gobernanza escolar: los centros con alta autonomía de gestión (cuartil 4) son más frecuentes (29,5% frente al 17% para los no excelentes) y también los centros con alta participación del profesorado en la toma de decisiones (cuartil 4) (27,7% frente al 18,8%) y más preparación para el aprendizaje digital (cuartil 4) (32% frente al 22,1%).

En conjunto, estos resultados refuerzan la idea de que la excelencia académica puede prosperar con mayor facilidad en entornos escolares organizativamente sólidos, caracterizados por recursos suficientes, autonomía, implicación del profesora-

do y adaptación a las nuevas tecnologías. Dichos factores configuran un ecosistema educativo estimulante y eficiente, donde el talento puede desarrollarse más plenamente.

Al comparar ambos grupos de alumnos destacados, aventajados y excelentes, se observa que los centros que muestran menos problemas de escasez de recursos humanos y materiales y mejor gestión son más frecuentes para los estudiantes excelentes que para el conjunto de los aventajados.

Así, los centros con altas ratios profesor por alumno son más frecuentes en los alumnos excelentes (28,3% frente a 27,3% de los aventajados), también los centros con menos problemas de escasez de personal (28,9% frente al 27,9% de los aventajados) y lo mismo sucede con los centros con menos problemas de escasez de material e infraestructuras (46% frente al 42,5% de los aventajados). En cuanto a la gestión, en el caso de los excelentes, son más frecuentes los centros con mayor autonomía (cuartil 4) (29,5% frente al 24,6% de los aventajados), los centros con alta participación del profesorado en la toma de decisiones (cuartil 4) (27,7% frente al 25,1% de los aventajados) y los centros con alta preparación para el aprendizaje digital (cuartil 4) en donde estudian el 32% del alumnado excelente frente al 28,3% del aventajado. En definitiva, los estudiantes con rendimiento académico destacado suelen estudiar en mayor medida en centros con menos problemas de escasez de recursos materiales y humanos y en un clima de centro más benigno que el conjunto de estudiantes y esta asociación positiva se acentúa en el caso de los estudiantes excelentes.

3.5. GRADO DE URBANIZACIÓN

La literatura científica reciente pone de manifiesto que el contexto territorial en el que se ubica el centro escolar (urbano o rural) influye en el rendimiento académico del alumnado. A nivel internacional, Ramos, Duque y Nieto (2016) muestran que los estudiantes que asisten a escuelas situadas en áreas urbanas obtienen puntuaciones significativamente superiores a las de sus pares en zonas rurales, diferencias que se explican en parte por la mayor dotación de recursos educativos y el capital cultural del entorno urbano. En el caso de España, el estudio de López Costa (2024), centrado en centros públicos de Cataluña, confirma la existencia de una brecha territorial moderada: los alumnos que estudian en municipios de mayor tamaño o densidad poblacional alcanzan mejores resultados, incluso tras controlar variables individuales y socioeconómicas. Ambos trabajos coinciden en que las disparidades territoriales reflejan tanto desigualdades en el acceso a recursos materiales y humanos como diferencias en las oportunidades educativas, consolidando el contexto urbano o rural como un determinante estructural del rendimiento y de la excelencia educativa.

Los cuadros 3.5 y 3.6 incluyen la variable grado de urbanización, distinguiendo entre estudiantes que acuden a centros ubicados en municipios de menos y más de 100 mil habitantes. La primera columna muestra que el 25,5% de los estudiantes estudian en centros ubicados en localidades de menos de 100 mil habitantes y el 74,5% restante en municipios de mayor tamaño.

Como puede observarse, los estudiantes aventajados estudian en mayor proporción (81,5%) que el total de la muestra (74,5%) y que los no aventajados (73,7%) en municipios de tamaño superior a los 100 mil habitantes. Este resultado sugiere que estos estudiantes podrían verse favorecidos por esa circunstancia para alcanzar en mayor medida un alto rendimiento educativo, ya que al estudiar en municipios

grandes seguramente cuentan con más itinerarios, más optativas, más acceso a actividades extracurriculares y menor brecha digital, aspectos que les permite desarrollar todo su potencial.

Al igual que los estudiantes aventajados, los estudiantes excelentes estudian en mayor proporción (84,4%) que el total de la muestra (74,5%) y que los no excelentes (74,4%) en municipios de tamaño superior a los 100 mil habitantes. Este resultado refuerza la idea ya apuntada de que estudiar en municipios grandes permite desarrollar el potencial de los estudiantes en mayor medida.

DETERMINANTES DEL ALTO RENDIMIENTO EDUCATIVO

4.1. INTRODUCCIÓN

La formación constituye un proceso complejo por el que las personas adquieren conocimientos y competencias a partir de un conjunto diverso de recursos materiales en el que el factor humano juega también un papel esencial, tanto a través del profesorado como por los propios estudiantes (véase figura 1.1 del capítulo 1). Este proceso puede considerarse como una inversión en capital humano, empleando recursos costosos, entre ellos el tiempo y el esfuerzo de los estudiantes, para conseguir en el futuro un rendimiento en términos de beneficios económicos y de otro tipo a lo largo de la vida del estudiante, con la consiguiente mejora del bienestar personal, pero también para el conjunto de la sociedad (Becker 1964; Card 1999).

Sin embargo, la educación difiere en varios aspectos relevantes de los procesos de producción al uso. Los resultados educativos no siguen patrones bien definidos, con una tecnología perfectamente conocida que permite anticipar con gran precisión la cantidad de producto que se obtiene usando ciertas cantidades de factores productivos (Hanushek, Machin y Woessmann 2023; Cabrales y Sanz 2024). Por el contrario, la literatura sobre economía de la educación, como se ha mostrado en los capítulos anteriores, indica que los resultados educativos individuales y el nivel de competencias alcanzado pueden ser muy heterogéneos, en función del gasto educativo per cápita o la ratio profesor-alumno, pero también de la capacidad y motivación del estudiante, la condición socioeconómica y aspiraciones de la familia, las características de los compañeros de clase, el clima escolar, la calidad y motivación del profesorado y los mecanismos establecidos para su selección, de cómo se organice la docencia o del grado de autonomía del centro, las características del entorno o la cantidad y calidad de la formación recibida en las etapas previas de enseñanza (véase figura 1.2 del capítulo 1).

Al fin y al cabo, los estudiantes son seres humanos y las competencias no son ladrillos. La construcción de los resultados de la educación depende, en definitiva, del esfuerzo conjunto de estudiantes, compañeros de clase, familias, profesores y centros educativos. La actividad educativa tiene lugar en el aula, pero también fuera de ella, por ejemplo, en el hogar. Estos rasgos aparecen de modo recurrente en los análisis sobre la repetición de curso, el abandono educativo temprano, la equidad educativa o las competencias en comprensión lectora, matemáticas o ciencias, tanto en educación primaria como en educación secundaria. El fenómeno concreto del alto rendimiento educativo ha sido analizado con menos frecuencia, pero la evidencia disponible a nivel internacional apunta en el mismo sentido. Por tanto, en este ámbito, el análisis debe prestar atención a los factores individuales y familiares, pero también a otros relacionados con las características de la clase y el centro, el sistema educativo en su conjunto o el entorno regional.

El propósito de este capítulo es precisamente analizar los factores de diferente naturaleza que pueden influir en la consecución de niveles altos de competencias al finalizar la enseñanza obligatoria en España y sus comunidades autónomas. El capítulo se organiza en cuatro apartados. Tras esta breve introducción, el segundo apartado analiza el porcentaje de estudiantes con alto rendimiento educativo que caracteriza a diferentes tipos de estudiantes, familias y centros educativos según sus características. A partir de ese análisis descriptivo preliminar, el tercer apartado realiza un análisis multivariante más complejo para comprender mejor cómo varios factores —tanto a nivel individual y familiar como relacionados con las características de la clase, la escuela, el sistema educativo y el entorno regional— contribuyen a la probabilidad de que un estudiante alcance un alto rendimiento educativo. El cuarto apartado se ocupa del entorno regional y examina el patrón que caracteriza a las regiones con mejores resultados, para tratar de entender mejor la influencia del contexto territorial en este ámbito, con especial atención a las políticas para alumnos con altas capacidades. Finalmente, el quinto apartado aborda para el caso de las comunidades autónomas la posible existencia de una disyuntiva entre alto rendimiento y otros objetivos de la política educativa, como el desempeño general o la igualdad de oportunidades.

4.2. ALTO RENDIMIENTO EDUCATIVO POR CARACTERÍSTICAS PERSONALES Y DEL CENTRO EDUCATIVO

En este apartado se estudia la consecución de un alto nivel de competencias según las características personales del estudiante, así como las de su familia, centro educativo y entorno. En línea con los capítulos anteriores, el análisis parte de los microdatos para España del estudio sobre evaluación de competencias PISA 2022 de la OCDE y se refiere a los estudiantes de 15 años, que es la edad a la que teóricamente debería cursarse 4º de la ESO, último curso de la enseñanza obligatoria. Es importante resaltar que los datos son resultado de pruebas externas diseñadas por la OCDE tras décadas de refinar los criterios aplicados con el fin de medir el nivel de competencias con orientación a la vida real. Es decir, se trata de medidas del rendimiento educativo con una prueba común externa y homogénea y no de notas o calificaciones obtenidas en el centro educativo como resultado de la evaluación por parte del profesorado del mismo. Esto quiere decir que se trata de medidas libres de posibles sesgos de evaluación entre centros según titularidad y tipo o, dentro de un mismo centro, según origen, estatus o tipo de alumno.

Este análisis complementa el ejercicio desarrollado en el capítulo 3 para la caracterización de los alumnos de alto rendimiento en comparación con otros colectivos en diferentes dimensiones de interés y potencialmente relevantes. En este caso la cuestión no es ya cómo son los estudiantes de alto rendimiento en comparación con el resto de los estudiantes, sino que se centra en ellos, en los factores que favorecen ese logro y en su distinta aparente relevancia. En cualquier caso, como es natural, los resultados están generalmente en línea con los obtenidos en el capítulo anterior.

El **cuadro 4.1** ofrece el porcentaje de alumnos aventajados y excelentes según diversas características personales y familiares básicas. Los criterios para definir a un estudiante como aventajado o excelente son los ya discutidos en capítulos previos. Se considera aventajados en una competencia a los alumnos que alcanzan los

niveles 5 o 6 de PISA en esa competencia y excelentes a los que alcanzan el nivel 6 en esa competencia. Al igual que en capítulos anteriores, la categoría «global» se refiere a los estudiantes que alcanzan esos niveles en alguna de las tres competencias consideradas (matemáticas, lectura y ciencias), esto es, tanto si alcanzan esos niveles solo en una de las competencias como si lo hacen en dos o en todas.

CUADRO 4.1.

Porcentaje de alumnos aventajados y excelentes en PISA por variables del individuo.
España. 2022 (porcentaje)

	Porcentaje de alumnos aventajados				Porcentaje de alumnos excelentes			
	Mate- máticas	Lectura	Ciencias	Global	Mate- máticas	Lectura	Ciencias	Global
Total	5,9	5,3	4,9	10,6	0,9	0,6	0,5	1,6
Sexo								
Hombres	7,4	4,2	5,9	11,2	1,2	0,5	0,7	1,9
Mujeres	4,4	6,4	3,9	10,1	0,5	0,8	0,3	1,4
Nacionalidad								
Nativo	6,8	6,0	5,6	12,0	1,0	0,7	0,6	1,8
Inmigrante	3,2	3,4	2,9	6,5	0,6	0,4	0,3	1,1
1ª generación	2,3	2,8	2,3	5,0	0,5	0,4	0,2	1,0
2ª generación	3,8	3,8	3,3	7,6	0,6	0,3	0,4	1,1
Años cursados de educación temprana								
Menos de un año	0,8	0,6	0,5	1,7	0,0	0,0		0,0
Un año o más	6,6	6,0	5,4	11,8	1,0	0,7	0,6	1,8
Repetición								
Nunca ha repetido	7,7	6,9	6,4	13,8	1,2	0,8	0,7	2,1
Ha repetido algún curso	0,2	0,4	0,4	0,8	0,0	0,0	0,0	0,1
Nivel de estudios que espera alcanzar en el futuro								
Sin estudios universitarios	3,1	2,8	3,1	6,3	0,4	0,3	0,3	0,8
Estudios universitarios	8,6	7,8	6,9	15,1	1,3	0,9	0,8	2,4
Salud autopercebida								
Salud mala o pobre	3,3	4,3	3,4	7,7	0,5	0,5	0,3	1,1
Salud buena o excelente	6,7	5,9	5,5	11,9	1,0	0,7	0,6	1,8
Índice socioeconómico (ISEC)								
Bajo (Cuartil 1)	2,1	2,2	2,3	4,6	0,3	0,2	0,2	0,6
Medio-bajo (Cuartil 2)	3,3	3,4	3,1	6,8	0,4	0,3	0,3	0,8
Medio-alto (Cuartil 3)	6,2	5,7	5,1	11,5	0,7	0,7	0,5	1,6
Alto (Cuartil 4)	12,9	10,8	10,0	21,2	2,3	1,4	1,2	3,8
Apoyo familiar								
Bajo (Cuartil 1)	5,3	4,1	4,7	9,3	0,9	0,5	0,6	1,6
Medio-bajo (Cuartil 2)	7,8	6,7	6,4	13,5	1,2	0,9	0,6	2,2
Medio-alto (Cuartil 3)	7,9	7,7	6,7	14,3	1,2	0,8	0,7	2,2
Alto (Cuartil 4)	5,2	5,2	4,2	10,1	0,7	0,6	0,4	1,4

Fuente: OCDE (PISA 2022) y elaboración propia.

Los resultados por sexo se corresponden con los habituales en la literatura, con un mejor desempeño de los chicos en matemáticas y ciencias y la situación opuesta en comprensión lectora. El porcentaje de chicos aventajados es 3 puntos mayor en matemáticas (7,4% frente a 4,4%) y 2 puntos más elevado en ciencias (5,9% frente a 3,9%), pero 2,2 puntos más bajo en lectura (4,2% y 6,4%). En términos globales las diferencias son favorables a los chicos (11,2% frente a 10,1% de las chicas).

Por lo que respecta a la nacionalidad, el alumnado inmigrante¹⁰ muestra porcentajes más bajos que el nacional en todas las competencias, con diferencias que van de los 2,6 puntos en lectura a los 3,6 puntos en matemáticas. En términos globales se aprecia una notable brecha de 5,5 puntos (12% vs. 6,5%). En todo caso, existe una clara diferencia entre los alumnos inmigrantes de primera y segunda generación. Estos últimos muestran porcentajes sustancialmente más bajos que los nacionales, pero más altos que los alumnos inmigrantes de primera generación (entre 1 y 1,5 puntos más según la competencia de que se trate y 2,6 puntos en términos globales).

La trayectoria educativa previa está asociada a situaciones muy dispares, con diferencias de magnitud mucho mayor que las existentes por sexo o nacionalidad. La educación temprana previa a la enseñanza obligatoria y el grado de éxito o fracaso durante esta última son dos aspectos que marcan brechas muy sustanciales entre estudiantes.

La educación temprana¹¹ aparece como un elemento de gran relevancia, asociado a diferencias muy importantes. El porcentaje de alumnos aventajados es siempre inferior al 1% para el colectivo con menos de un año cursado de educación temprana, mientras que para el resto supera el 5% en todas las competencias, alcanzando el 6,6% en el caso de las matemáticas. En términos globales el contraste es muy nítido: un 11,8% para jóvenes con educación temprana frente a un 1,7% sin ella. En ese mismo sentido, entre los estudiantes que han repetido curso alguna vez el porcentaje de aventajados es muy escaso (entre 0,2% y 0,4% según competencia; 0,8% en el global), especialmente en comparación con quienes no han repetido nunca (con porcentajes que van del 6,4% en ciencias al 7,7% en matemáticas y un global del 13,8%).

Las aspiraciones educativas futuras y el estado de salud son otros dos aspectos que considerar. Atendiendo a la salud autopercebida declarada por los propios estudiantes, el porcentaje de alumnos aventajados es más elevado entre los estudiantes con un estado de salud bueno o excelente (entre el 5,5% y el 6,7% según qué competencia sea; 11,9% de porcentaje global) que si se tiene una salud mala o pobre (de 3,3% a 4,3% según competencia; 7,7% de porcentaje global).

Por otra parte, el porcentaje de aventajados es mayor entre quienes aspiran a alcanzar la educación universitaria (entre 6,9% en ciencias y 8,6% en matemáticas;

10 Es importante señalar que PISA clasifica a los estudiantes en categorías en función de su origen y el de sus progenitores. Nativos (no inmigrantes) son aquellos con al menos un progenitor nacido en el país en el que realiza la prueba PISA, independientemente de que el estudiante haya nacido en dicho país. Inmigrantes son aquellos cuyos progenitores han nacido en un país distinto al que el estudiante ha realizado la prueba PISA. Estos últimos se distinguen entre de primera generación (el estudiante y sus progenitores han nacido en un país distinto al de la prueba) y de segunda generación (el estudiante ha nacido en el país donde se realiza la evaluación, pero sus progenitores han nacido en otro país).

11 En el contexto del informe PISA, la educación y atención a la primera infancia se define como las «disposiciones reguladas que brindan educación y atención a los niños desde el nacimiento hasta la edad escolar primaria obligatoria en sistemas integrados, o desde el nacimiento hasta la educación preescolar en sistemas separados» (OCDE 2017). En el caso de España, abarcaría entre los 0 y los 6 años de edad y, por tanto, incluiría el segundo ciclo de educación infantil (de 3 a 6 años).

15,1% global) que para el resto (en torno al 3% en cada competencia; 6,3% global). Evidentemente, la relación entre aspiraciones educativas futuras y competencias alcanzadas al finalizar la ESO puede actuar en los dos sentidos, llevando a equilibrios muy dispares. En algunos casos aparece un círculo virtuoso con estudiantes (y familias) con mayores aspiraciones y, por tanto, más motivados que consiguen los niveles de competencias más elevados, un logro que a su vez refuerza sus aspiraciones educativas de futuro. Por el contrario, otros estudiantes (y familias) tienen aspiraciones educativas más modestas (por ejemplo, el abandono de los estudios tras la escolarización obligatoria), algo que contribuye a reducir el esfuerzo y la motivación, con el consiguiente impacto negativo en los resultados educativos y, lógicamente, en las propias aspiraciones educativas futuras.

En cualquier caso, las oportunidades formativas y las aspiraciones educativas futuras continúan estando frecuentemente condicionadas por el nivel socioeconómico de las familias, aunque menos que en el pasado para anteriores generaciones (Peiró et al. 2024). En ese sentido, hay que destacar la magnitud de las diferencias de rendimiento educativo existentes en función del origen familiar debido a diferentes mecanismos económicos y culturales (Baker, Goesling y LeTendre 2002; Coleman 1988; Kao y Thompson 2003; Paino y Renzulli 2012). PISA recoge la influencia de distintas variables socioeconómicas familiares (nivel educativo de los padres, estatus ocupacional, recursos disponibles en el hogar) en un índice sintético, el Índice de Estatus Socioeconómico y Cultural (ESCS por sus siglas en inglés, ISEC por sus siglas en español), una medida ampliamente utilizada en la literatura sobre educación para clasificar a los estudiantes según su nivel socioeconómico y cultural. Se trata de un concepto integral que busca reflejar de modo sistemático el acceso de los estudiantes al capital económico, social y cultural de la familia y la posición social de esta (Willms y Tramonte 2015; Avisati 2020).

Los datos muestran para todas las competencias, y también para el indicador global, un aumento continuo y muy notable del porcentaje de estudiantes aventajados según crece ese índice socioeconómico. En concreto, el análisis por cuartiles muestra para el 25% de estudiantes con mejores condiciones socioeconómicas (cuartil 4, cuarto cuartil) un porcentaje que oscila entre el 10% en ciencias y el 12,9% en matemáticas, situándose en un 21,2% global. Esos porcentajes multiplican por 5 los porcentajes del 25% de estudiantes con peores condiciones socioeconómicas (cuartil 1, primer cuartil). En general puede apreciarse que, sea cual sea la competencia, el cuartil con un ISEC más bajo apenas supera ligeramente el 2%, el medio-bajo el 3%, el medio-alto oscila entre el 5% y el 6% y, finalmente, hay un salto muy sustancial hasta los porcentajes por encima del 10% ya señalados para el cuartil de estudiantes con ISEC más alto. Estos resultados sobre la relevancia de esta variable están en línea con la evidencia a nivel nacional e internacional que muestra que un aumento de una unidad en el índice PISA de estatus económico, social y cultural se asociaría en 2022 con un aumento de 39 puntos en la evaluación de matemáticas promedio en los países de la OCDE y de 32 puntos en el caso de España (INEE 2023). El **recuadro 4.1** ofrece un análisis más detallado acerca de la relación de cada componente del ISEC con el alto rendimiento educativo en España, así como de las diferencias respecto al patrón típico de alto rendimiento por nivel socioeconómico del conjunto de los países de la OCDE.

Por otra parte, estas grandes diferencias por origen familiar contrastan con la similitud de resultados ligados al grado de apoyo familiar. El porcentaje de aventajados es muy similar entre el 25% de estudiantes con más alto nivel de apoyo y el 25%

con menor nivel. En realidad, únicamente en la competencia de lectura se aprecia una modesta diferencia positiva ligada al apoyo familiar (5,2% vs. 4,1%), mientras que para el resto de las competencias y en términos globales (10,1% vs. 9,3%) las diferencias son muy escasas. En realidad, los mejores porcentajes corresponden a los niveles medios de apoyo familiar, con valores entre el 6,4% y el 7,9% según competencia y en torno al 14% en términos globales. Este mejor resultado asociado a niveles medios de apoyo familiar, aunque un tanto paradójica a primera vista, también aparece en los análisis sobre la resiliencia educativa de los estudiantes con origen socioeconómico menos favorable (Pastor et al. 2024). En parte, ese resultado puede deberse a que en muchos casos el alto nivel de apoyo familiar responde precisamente a la existencia de problemas más intensos de aprendizaje.

RECUADRO 4.1.

CONDICIONES SOCIOECONÓMICAS FAMILIARES Y ALTO RENDIMIENTO EDUCATIVO: ESPAÑA EN EL CONTEXTO DE LOS PAÍSES DESARROLLADOS

La importancia de las características familiares en las decisiones educativas y en el propio desempeño de los estudiantes es un factor ampliamente establecido en la literatura sobre educación y ha sido sistemáticamente contrastado. Los análisis desarrollados en este informe, aproximando esas condiciones mediante el índice de estatus socioeconómico (ISEC) del estudiante, confirman su relevancia para el logro de los niveles más elevados de competencias básicas al finalizar la enseñanza obligatoria en España. Resulta oportuno, por tanto, examinar más a fondo esa relación y su contribución a la brecha existente entre España y otros países desarrollados en términos de porcentaje de estudiantes que alcanzan un alto rendimiento. Se trata de una cuestión que afecta a la eficiencia de los sistemas educativos (su capacidad de proporcionar las más altas competencias), pero también a su equidad (qué clase de estudiantes lo consiguen y en qué medida).

En primer lugar, conviene examinar por separado la relación existente en el caso español entre alto rendimiento y condiciones socioeconómicas para cada una de las tres dimensiones del índice ISEC: el nivel de estudios más alto de los progenitores, el mejor tipo de ocupación de los progenitores y, por último, los recursos disponibles en el hogar (un indicador que aproxima la riqueza familiar en función de elementos como vehículos, ordenadores, contar con habitación propia o número de libros, entre otros). Los resultados (**cuadro R4.1**) muestran un porcentaje creciente de estudiantes aventajados (niveles 5 o 6 de competencias en PISA) conforme mejora cualquiera de las tres dimensiones que contribuyen al ISEC. Además, esto sucede en todas las competencias y también en términos globales. Hay que señalar que el análisis para el caso de los estudiantes excelentes (nivel 6 de competencias) muestra un patrón cualitativamente similar.

CUADRO R4.1.

Porcentaje de alumnos aventajados en PISA por indicadores del Índice de Estatus Socioeconómico y Cultural (ISEC). España. 2022 (porcentaje)

	Porcentaje de alumnos aventajados			
	ISEC	Nivel educativo de los padres	Estatus ocupacional	Recursos disponibles en el hogar
Matemáticas				
Cuartil 1	2,1	3,4	2,6	1,6
Cuartil 2	3,3	6,8	4,1	4,0
Cuartil 3	6,2	9,0	7,8	6,7
Cuartil 4	12,9	6,8	11,4	12,1
Lectura				
Cuartil 1	2,2	3,3	2,5	1,9
Cuartil 2	3,4	6,2	4,3	3,4
Cuartil 3	5,7	8,0	6,8	6,8
Cuartil 4	10,8	5,3	9,5	9,8
Ciencias				
Cuartil 1	2,3	3,3	2,6	1,7
Cuartil 2	3,1	5,2	3,7	3,5
Cuartil 3	5,1	7,4	6,2	6,0
Cuartil 4	10,0	5,6	9,0	9,1
Global				
Cuartil 1	4,6	7,0	5,4	3,8
Cuartil 2	6,8	12,0	8,2	7,6
Cuartil 3	11,5	15,5	13,8	12,8
Cuartil 4	21,2	11,6	19,0	19,6

Fuente: OCDE (PISA 2022) y elaboración propia.

Sin embargo, las diferencias son siempre más acusadas respecto a los recursos del hogar y el estatus ocupacional que respecto al nivel educativo de los progenitores. Así, para el caso de la competencia matemática, la diferencia en el porcentaje de aventajados entre el 25% de los estudiantes con una situación familiar más favorable (cuartil 4) y el 25% menos favorable (cuartil 1) es de 3,4 puntos porcentuales si se considera el nivel educativo de los padres, 8,8 puntos en el caso del tipo de ocupación y 10,5 puntos para los recursos del hogar. Esto supone multiplicar ese porcentaje respecto al 25% menos favorable en términos socioeconómicos por un factor de 2, 4,4 y 7,5, respectivamente. El patrón se repite sistemáticamente para el resto de las competencias. Hay que señalar que el porcentaje de estudiantes excelentes (con un nivel 6 de competencias) responde, de nuevo, a un patrón cualitativamente similar.

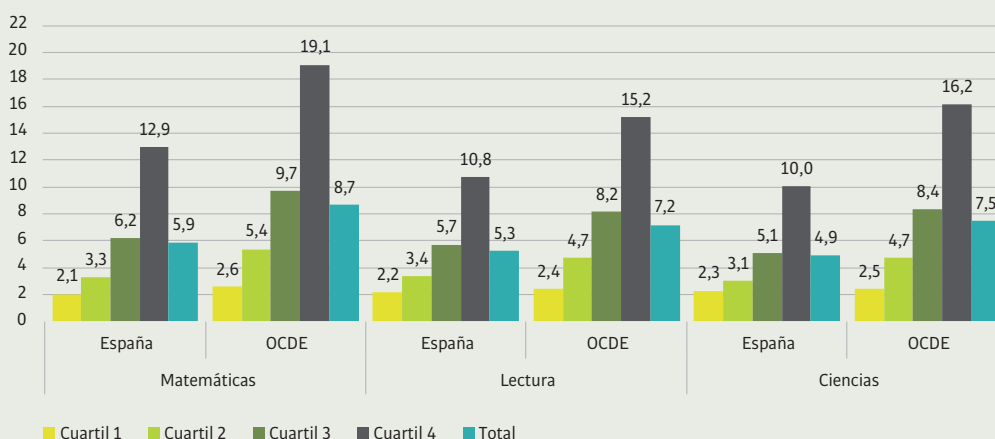
Esto sugiere que en la actualidad las diferencias en la probabilidad de alto rendimiento educativo estarían especialmente condicionadas por diferencias económicas y en menor medida por las diferencias en la formación de los progenitores, un ámbito este último en el que, por otra parte, se han registrado importantes avances durante las últimas décadas en España, con la progresiva universalización del acceso a todos los niveles de enseñanza.

Por otra parte, las diferencias de rendimiento educativo en función de las condiciones familiares son un fenómeno general. En realidad, en España son menores

de lo habitual en otros países desarrollados (**gráfico R4.1**). Así, por ejemplo, para el conjunto de los países de la OCDE el porcentaje de aventajados en matemáticas pasa del 2,6% (cuartil 1 del ISEC) al 19,1% (cuartil 4), mientras que en el caso de España el aumento es asimismo sustancial, pero más moderado (del 2,1% al 12,9%). En las otras competencias se observa un patrón similar. Este es un aspecto relevante para entender mejor la brecha total entre España y la media de los países desarrollados. El porcentaje de estudiantes aventajados es siempre más bajo en España que en el conjunto de la OCDE. Esto ocurre en todos los cuartiles, pero de modo mucho más intenso conforme las condiciones socioeconómicas resultan más favorables.

GRÁFICO R4.1.

Porcentaje de alumnos aventajados por cuartil del índice ISEC por competencias. España y OCDE. 2022 (porcentaje)



Fuente: OCDE (PISA 2022) y elaboración propia.

Así, por ejemplo, en el caso de las competencias matemáticas la contribución de cada cuartil a la brecha total entre España (5,9% de aventajados) y la media de la OCDE (8,7%) es muy desigual: una parte muy pequeña de esa brecha, apenas el 5%, correspondería al cuartil menos favorable (cuartil 1), el 17% al cuartil 2, el 28% al cuartil 3 y la mitad, el 50% restante, al cuartil con mejores condiciones socioeconómicas (Q4)¹².

En definitiva, el desempeño particularmente discreto en términos relativos de los estudiantes de las familias con condiciones más favorables explica en buena medida la brecha respecto a otros países desarrollados. El porcentaje de estudiantes que finalmente completan sus estudios obligatorios con los niveles más altos de competencias es menor que en los sistemas educativos de otros países desarrollados en gran parte por ese motivo. Desde otro punto de vista, esta situación puede contemplarse como una mayor igualdad relativa de resultados educativos en España. Sin embargo, no parece que la vía más deseable hacia la equidad y la igualdad de oportunidades sea que, para un mismo estatus socioeconómico, el porcentaje de estudiantes que pueden desarrollar todo su potencial acabe siendo siempre más bajo en España que en la media de los países desarrollados.

¹² Hay que señalar que los resultados son muy similares si, alternativamente, se utilizan para España los umbrales de nivel socioeconómico que definen cada uno de los cuatro cuartiles para el conjunto de la OCDE.

El **cuadro 4.2** recoge los resultados para un amplio conjunto de aspectos relacionados con el comportamiento emocional y psicosocial del estudiante. Esto permite contemplar no solo factores personales y familiares objetivos como los considerados anteriormente, sino también otros ligados al carácter y conducta individual del estudiante que pueden resultar muy relevantes para su rendimiento educativo. La información ofrecida por PISA es muy rica, aunque hay que tener presente que procede de las respuestas proporcionadas por los propios estudiantes y, por tanto, se caracteriza por su naturaleza subjetiva.

CUADRO 4.2.

Porcentaje de alumnos aventajados y excelentes en PISA por variables del individuo relacionadas con el comportamiento emocional y psicosocial. España. 2022 (porcentaje)

	Porcentaje de alumnos aventajados				Porcentaje de alumnos excelentes			
	Matemáticas	Lectura	Ciencias	Global	Matemáticas	Lectura	Ciencias	Global
Total	5,9	5,3	4,9	10,6	0,9	0,6	0,5	1,6
Perseverancia								
Baja (Cuartil 1)	3,4	3,7	3,2	7,3	0,3	0,4	0,3	0,8
Alta (Cuartil 4)	9,0	7,8	7,4	15,5	1,5	1,0	0,8	2,6
Curiosidad								
Baja (Cuartil 1)	2,9	2,8	2,5	6,1	0,3	0,2	0,1	0,6
Alta (Cuartil 4)	10,3	9,2	8,7	17,8	1,8	1,2	1,1	3,2
Cooperación								
Baja (Cuartil 1)	7,6	6,7	5,9	13,2	1,3	0,9	0,6	2,2
Alta (Cuartil 4)	4,9	4,7	4,1	9,4	0,6	0,5	0,4	1,2
Empatía								
Baja (Cuartil 1)	5,2	3,4	4,1	8,5	0,7	0,3	0,4	1,2
Alta (Cuartil 4)	6,0	7,0	5,5	12,4	0,9	0,8	0,6	1,9
Asertividad								
Baja (Cuartil 1)	4,1	4,3	4,2	8,6	0,5	0,5	0,4	1,1
Alta (Cuartil 4)	9,9	8,9	7,8	17,0	1,7	1,1	1,0	3,0
Resistencia al estrés								
Baja (Cuartil 1)	4,1	5,8	3,8	9,5	0,5	0,6	0,3	1,2
Alta (Cuartil 4)	10,3	7,0	8,2	15,7	1,8	1,0	1,0	3,0
Control emocional								
Bajo (Cuartil 1)	4,0	5,2	3,5	8,8	0,5	0,6	0,3	1,2
Alto (Cuartil 4)	9,7	6,9	7,8	15,4	1,6	0,9	0,9	2,7
Sentido de pertenencia								
Bajo (Cuartil 1)	4,7	4,4	4,7	9,4	0,7	0,5	0,4	1,4
Alto (Cuartil 4)	7,0	5,7	5,4	11,8	1,1	0,6	0,6	1,9

Fuente: OCDE (PISA 2022) y elaboración propia.

Las dimensiones consideradas han sido la perseverancia, la curiosidad, el grado de cooperación del estudiante, la empatía, la asertividad, la resistencia al estrés, el control emocional y el sentido de pertenencia. Para todas esas variables el **cuadro 4.2** ofrece el porcentaje de estudiantes aventajados de los cuartiles con mayor y menor nivel en cada una de esas variables.

Los resultados indican diferencias sustanciales en todas las dimensiones, que resultan de especial magnitud en el caso de la curiosidad, la asertividad y la perseverancia. En términos globales, se aprecia una diferencia de porcentaje de más de 8 puntos favorable a los alumnos más curiosos, asertivos y perseverantes, diferencia que en el caso de la curiosidad se aproxima a los 12 puntos.

El control emocional y la resistencia al estrés también muestran diferencias sustanciales, superiores a los 6 puntos en términos globales, favorables a los estudiantes en los que esos rasgos están más presentes.

En el caso de las dimensiones emocionales y psicosociales personales algo menos individuales y más vinculadas a lo colectivo (colaboración, empatía, sentido de pertenencia) los resultados cambian. En algunos casos la diferencia actúa en el mismo sentido, pero con menor intensidad. Así, hay diferencias, pero más modestas, para los estudiantes con más empatía y más sentido de pertenencia (3,9 y 2,4 puntos, respectivamente). En otros casos, la diferencia opera en sentido contrario, como ocurre con la colaboración. Los alumnos más colaborativos se caracterizan por un menor porcentaje de aventajados (3,8 puntos menos en términos globales) que los menos colaborativos.

El análisis específico por competencias muestra que todos los resultados anteriormente comentados se mantienen, aunque lógicamente con una magnitud absoluta menor, para cada una de las tres competencias: matemáticas, lectura, y ciencias. En ese sentido, existen algunos matices que pueden destacarse. En primer lugar, en general las diferencias son especialmente acusadas en matemáticas en comparación con lectura y ciencias. Esto ocurre en todas las dimensiones salvo la empatía. En segundo lugar, en el caso de la competencia en lectura se aprecian algunos aspectos específicos de interés. Las diferencias favorables a los estudiantes más empáticos en el porcentaje de aventajados son mayores (3,6 puntos frente a 1,4 en ciencias y apenas 0,8 puntos en matemáticas). Además, aspectos como la resistencia al estrés y el control emocional resultan aparentemente mucho menos relevantes. En el caso de la resistencia al estrés la diferencia en lectura es de apenas 1,2 puntos (frente a 6,2 puntos en matemáticas y 4,4 en ciencias) y en control emocional de 1,7 puntos (5,7 puntos en matemáticas y 4,3 puntos en ciencias, respectivamente).

En definitiva, los rasgos de comportamiento emocional y psicosocial del estudiante muestran una importante asociación con el alto rendimiento educativo. En particular, sobre todo la curiosidad, pero también la asertividad, la perseverancia, el control emocional y la resistencia al estrés muestran una fuerte relación positiva. La empatía y el sentido de pertenencia presentan también ese tipo de relación, pero con una intensidad mucho más moderada. Finalmente, la actitud colaborativa del propio estudiante muestra, por el contrario, una relación inversa con el alto rendimiento educativo individual. En cualquier caso, se observan diferencias por tipo de competencia. Algunos rasgos presentan un patrón más común (el papel positivo de la curiosidad, la perseverancia y la asertividad), mientras que otros (resistencia al estrés y control emocional) son particularmente relevantes en matemáticas y ciencias, pero mucho menos en lectura y, por el contrario, otros (empatía) son relevantes en lectura y mucho menos en ciencias y especialmente matemáticas. Finalmente, hay que hacer notar que la relación negativa con una actitud más colaborativa del estudiante no está restringida a las ciencias o las matemáticas, sino que opera con similar intensidad en el caso de la competencia lectora.

Además de las características familiares y personales del estudiante, otros aspectos relacionados con el centro educativo pueden ser asimismo relevantes. El proceso educativo se produce en un marco colectivo y de interacción con el resto de los estu-

diantes y con los profesores, marcado por las características de estos, así como los modos de organización y recursos de cada centro. El **cuadro 4.3** ofrece los resultados respecto a diversos aspectos del centro que, de acuerdo con la literatura sobre economía de la educación, pueden influir en el desempeño educativo de los estudiantes.

CUADRO 4.3.

Porcentaje de alumnos aventajados y excelentes en PISA por variables del centro educativo. España. 2022 (porcentaje)

	Porcentaje de alumnos aventajados				Porcentaje de alumnos excelentes			
	Mate-máticas	Lectura	Ciencias	Global	Mate-máticas	Lectura	Ciencias	Global
Total	5,9	5,3	4,9	10,6	0,9	0,6	0,5	1,6
Tipo de escuela								
Pública	4,6	4,3	4,0	8,7	0,7	0,5	0,4	1,2
Privada	8,6	7,4	6,9	14,8	1,4	0,9	0,8	2,5
Privada concertada	7,8	6,8	6,4	13,7	1,3	0,8	0,8	2,2
Privada no concertada	10,8	8,9	8,3	17,8	1,7	1,3	1,0	3,1
Tamaño de la clase								
Hasta 25 estudiantes	5,6	4,8	4,5	9,9	0,8	0,5	0,5	1,5
Entre 26 y 35 estudiantes	6,3	5,8	5,3	11,3	1,0	0,7	0,6	1,8
Más de 35 estudiantes	5,9	4,9	4,8	10,8	0,6	0,7	0,4	1,5
Grado de respeto de los alumnos								
Respeto reducido	5,3	4,8	4,4	9,8	0,7	0,5	0,4	1,4
Respeto elevado	9,1	7,9	7,5	15,3	1,9	1,1	1,0	3,0
Nivel medio de cooperación de los alumnos								
Bajo (Cuartil 1)	5,5	4,8	4,6	9,9	0,8	0,5	0,5	1,5
Alto (Cuartil 4)	6,1	6,0	5,1	11,3	1,0	0,7	0,6	1,8
Acoso escolar								
Bajo (Cuartil 1)	7,3	6,5	5,9	12,7	1,2	0,8	0,7	2,1
Alto (Cuartil 4)	4,1	3,8	3,9	8,1	0,6	0,5	0,3	1,2
Sistema de evaluación externa								
El centro no dispone de un sistema de evaluación externa	5,8	5,1	5,0	10,6	0,8	0,6	0,5	1,5
El centro dispone de un sistema de evaluación externa	6,0	5,4	4,9	10,7	0,9	0,7	0,5	1,7
Ratio profesor por alumno								
Baja (Cuartil 1)	4,1	3,6	3,2	7,5	0,6	0,4	0,3	1,1
Alta (Cuartil 4)	7,8	7,1	6,5	14,0	1,1	0,9	0,7	2,3
Escasez de personal								
Baja (Cuartil 1)	7,4	6,7	6,0	13,1	1,1	0,8	0,7	2,1
Alta (Cuartil 4)	4,9	4,6	4,4	9,3	0,7	0,6	0,5	1,4
Escasez de material e infraestructuras educativas								
Baja (Cuartil 1)	7,5	6,5	6,1	13,0	1,2	0,8	0,7	2,2
Alta (Cuartil 4)	5,0	4,7	4,3	9,4	0,7	0,6	0,4	1,4
Autonomía del centro								
Baja (Cuartil 1)	4,6	4,5	3,9	8,8	0,6	0,5	0,4	1,2
Alta (Cuartil 4)	9,1	7,7	7,2	15,2	1,6	1,1	0,9	2,8

Porcentaje de alumnos aventajados y excelentes en PISA por variables del centro educativo. España. 2022 (porcentaje)

	Porcentaje de alumnos aventajados				Porcentaje de alumnos excelentes			
	Mate-máticas	Lectura	Ciencias	Global	Mate-máticas	Lectura	Ciencias	Global
Participación del profesorado en la toma de decisiones								
Baja (Cuartil 1)	5,7	5,2	4,6	10,5	0,7	0,6	0,4	1,4
Alta (Cuartil 4)	8,6	6,8	6,6	14,0	1,4	0,8	0,8	2,4
Preparación para el aprendizaje digital								
Baja (Cuartil 1)	5,2	5,0	4,7	10,1	0,7	0,5	0,4	1,3
Alta (Cuartil 4)	8,0	6,6	6,4	13,5	1,4	0,9	0,7	2,3
Grado de urbanización								
Menos de 100.000 habitantes	4,1	3,7	3,5	7,7	0,5	0,3	0,3	1,0
100.000 o más habitantes	6,6	5,9	5,4	11,7	1,0	0,7	0,6	1,8

Fuente: OCDE (PISA 2022) y elaboración propia.

En primer lugar, se observan grandes diferencias según la titularidad del centro. El porcentaje de estudiantes aventajados es mayor en los centros privados que en los públicos, especialmente en el caso de los centros privados no concertados, aunque también los concertados muestran porcentajes más altos que la escuela pública. Esto sucede especialmente en matemáticas, también en lectura y, en menor grado, en ciencias. En términos globales las diferencias son importantes: 17,8% en la privada no concertada, 13,7% en la concertada y 8,7% en la pública. En cualquier caso, conviene tener presente que se trata de diferencias sin controlar por otros aspectos y que, como es sabido, estos tipos de centros pueden diferir de modo sustancial en términos de las características familiares y personales de su alumnado (INEE 2023), aspecto que será considerado más adelante con el análisis multivariante.

Por el contrario, el tamaño del aula no muestra diferencias demasiado grandes. Los centros con grupos de entre 26 y 35 alumnos muestran porcentajes algo mayores que los centros con tamaños por encima o por debajo de ese rango. Algo parecido sucede con el hecho de que el centro disponga o no de un sistema de evaluación externa, prácticamente no hay diferencias.

Algo más sustanciales son las diferencias según el nivel medio de cooperación de los alumnos del centro. Anteriormente se ha visto que el grado de cooperación del estudiante muestra una asociación negativa con el alto rendimiento. Sin embargo, sí existe una relación positiva, aunque moderada, con la colaboración general en el aula, especialmente en el caso de la competencia lectora (1,2 puntos más en centros con alta colaboración media de los alumnos). Paradójicamente la combinación más favorable correspondería a estudiantes poco colaborativos en entornos muy colaborativos. En cualquier caso, conviene recordar que la magnitud de las diferencias asociadas con aspectos ligados a la colaboración es bastante más modesta que la relativa a otras dimensiones.

En ese sentido los datos apuntan a dos ámbitos que parecen especialmente relevantes: en primer lugar, el relativo a los recursos del centro y, en segundo lugar, la organización y gestión del centro.

Por lo que respecta a los recursos del centro, se observa que los centros con una ratio profesor/alumno más elevada, que declaran menos escasez de personal o menos escasez material o en infraestructuras educativas y que están más preparados para el aprendizaje digital muestran porcentajes más altos de estudiantes aventajados. En términos globales las diferencias son especialmente importantes en el caso de la ratio profesor/alumno (14% frente a 7,5%), pero también por lo que respecta a la escasez de personal (13,1% con poca escasez y 9,3% con mucha) o de material e infraestructuras educativas (13% y 9,4%, respectivamente).

En cuanto a la gestión y organización del proceso educativo, el grado de autonomía del centro y la capacidad para garantizar un ambiente de respeto por parte de los alumnos y la ausencia de acoso escolar parecen aspectos especialmente importantes. Los centros con mucha autonomía presentan mejores porcentajes de estudiantes aventajados (15,2%) que los que se sitúan en el extremo opuesto (8,8%). Diferencias de parecida magnitud se dan entre los centros con elevado o escaso grado de respeto de los alumnos (15,3% frente a 9,8%) y entre los alumnos según experimenten problemas sustanciales de acoso escolar o lo contrario (8,1% frente a 12,7%). También existen diferencias en función del grado de participación del profesorado en la toma de decisiones (14% frente a 10,5% según sea alta o baja, respectivamente) y el grado de preparación para el aprendizaje digital (13,5% y 10,1%, según sea elevada o escasa). Este último resultado probablemente refleja a la vez aspectos relativos a la dotación de recursos del centro y a su capacidad organizativa del proceso de formación.

En general estos resultados en términos de alto rendimiento en al menos alguna competencia se mantienen para cada una de las tres competencias, aunque con porcentajes de magnitud lógicamente más reducida. Las diferencias suelen ser, de nuevo, algo mayores en matemáticas que en lectura y ciencias, aunque sin embargo cabe señalar que la relación con la colaboración media de los alumnos, siendo moderada en las tres competencias, es algo mayor en lectura.

Finalmente, los resultados difieren en función de características del territorio, como el grado de urbanización de la localidad en que está localizado el centro educativo, con porcentajes más altos en los municipios de mayor tamaño. En los municipios de 100.000 o más habitantes el porcentaje global de alumnos aventajados se sitúa en el 11,7% frente al 7,7% de los de menor tamaño y por tipo de competencia específica las diferencias se sitúan entre 2 y 2,5 puntos porcentuales según el caso.

Este conjunto de resultados resulta muy sugerente y apunta a que conseguir los niveles más altos de competencias es fruto de un proceso complejo en el que potencialmente influyen características personales, familiares y también relacionadas con el centro educativo y el entorno. La imagen resultante indica que el estudiante aventajado representativo sería un nativo, que ha cursado educación infantil, que nunca ha repetido curso, con buena salud, de origen familiar con condiciones socioeconómicas favorables, muy curioso, perseverante y asertivo, con alto control emocional y elevada resistencia al estrés, que estudia en un centro privado, con elevada dotación de recursos docentes y de otro tipo, con un alto grado de autonomía, elevado grado de respeto por parte del alumnado y ausencia de acoso escolar. Como se ha indicado el sexo más favorable variaría según la competencia, siendo el femenino en lectura y el masculino en matemáticas y ciencias.

Otros aspectos, como el apoyo familiar, la empatía, la actitud colaborativa, el sentimiento de pertenencia o el tamaño del grupo, jugarían un papel mucho menos relevante o incluso en ocasiones muestran una relación negativa con el alto rendimiento, como es el caso de la actitud cooperativa del estudiante o un apoyo familiar muy intenso.

4.3. DETERMINANTES DEL ALTO RENDIMIENTO EDUCATIVO: ANÁLISIS MULTIVARIANTE

Hay que tener en cuenta que todos los resultados obtenidos en el apartado anterior son parciales en el sentido de que se han obtenido considerando cada aspecto por separado sin atender al resto de circunstancias. Por ejemplo, ya se ha apuntado previamente que las diferencias por titularidad del centro podrían ser resultado de las distintas características de los alumnos según tipo de centro. Del mismo modo, las diferencias entre nativos e inmigrantes podrían estar reflejando distintas situaciones socioeconómicas o la asistencia a centros escolares que difieren en recursos o modo de organización. En definitiva, para profundizar en los aspectos relacionados con el alto rendimiento educativo y la intensidad de esa relación resulta necesario plantear un análisis multivariante que permita considerar la relación con cada variable a igualdad del resto de factores, es decir, mediante modelos econométricos que incluyan simultáneamente todas las variables.

Este apartado ofrece los resultados del análisis econométrico de los determinantes del alto rendimiento educativo mediante la estimación de modelos *probit* de la probabilidad de que un alumno alcance niveles de competencias 5 o 6 de PISA. Hay que señalar que los resultados así obtenidos revelan la existencia (o no) de relaciones estadísticamente significativas entre la probabilidad de alto rendimiento y cada una de las variables consideradas, así como la intensidad de la relación. Sin embargo, dadas las características de la información disponible, el carácter causal de esas relaciones no puede determinarse con certeza, un rasgo habitual ante la imposibilidad de llevar a cabo experimentos aleatorios sin los que el carácter causal de una relación es difícilmente observable¹³.

En todos los modelos planteados la variable dependiente toma el valor 1 cuando el estudiante es aventajado y 0 en caso contrario. Las variables explicativas consideradas, en línea con los análisis discutidos con anterioridad, incluyen características personales y familiares de diverso tipo (sexo, nacionalidad, condiciones socioeconómicas, rasgos de personalidad y comportamiento, trayectoria educativa previa, apoyo de la familia, etc.), y también relativas al centro educativo (tamaño de la clase, clima escolar, titularidad del centro, dotación de recursos, grado de autonomía, etc.). Además, para captar la influencia del entorno se ha considerado el grado de urbanización del municipio y también se han incluido efectos fijos regionales en todas las estimaciones. Estos efectos regionales captan la influencia de los factores de entorno de todo tipo que, al margen de las características personales y familiares, del centro o del tipo de municipio, pueden afectar a la probabilidad de alcanzar un nivel alto de competencias, dando lugar a diferencias entre comunidades autónomas en ese ámbito.

Esta aproximación al problema hace posible estimar, con criterios estadísticos bien establecidos, la magnitud y la significatividad de la relación particular de cada variable a igualdad en el resto de las características (por ejemplo, si la titularidad del centro es significativa una vez se consideran también las condiciones socioeconómicas y otras características de los alumnos).

¹³ En cualquier caso, el procedimiento específico de estimación utilizado ofrece resultados que explotan de modo eficiente la totalidad de los 10 valores plausibles reportados por PISA para cada alumno y los 80 pesos replicados, obteniendo de ese modo errores estándar e intervalos de confianza válidos y representativos de la población.

En general, la estrategia de análisis ha partido de modelos más globales incluyendo un número muy amplio de posibles variables determinantes para llegar, tras un proceso de selección y descarte de variables, a modelos más parsimoniosos, una síntesis de cuyos resultados se ofrece a continuación en el **cuadro 4.4**. Ese cuadro ofrece en cada columna los resultados estimados para la probabilidad específica de alcanzar un alto rendimiento en cada una de las tres competencias de PISA (matemáticas, lectura y ciencias), así como para la probabilidad global de alcanzar ese nivel en al menos una de ellas. Los resultados se ofrecen en forma del efecto marginal de cada variable, todo lo demás constante, sobre la probabilidad de ser aventajado.

CUADRO 4.4.

Determinantes de los alumnos aventajados. España. 2022
(efectos marginales de regresiones tipo *probit*; puntos porcentuales)

	Variable dependiente: ser alumno ventajado		Matemáticas	Lectura	Ciencias	Global
Variables identificativas del alumno	Sexo Ref: Hombre	Mujer	-0,037 *** (0,007)	0,020 *** (0,006)	-0,025 *** (0,008)	-0,021 *** (0,008)
	Nacionalidad Ref: Nativo	Inmigrante (1º gen.)	-0,024 (0,019)	-0,003 (0,023)	-0,014 (0,019)	-0,029 (0,024)
		Inmigrante (2º gen.)	0,010 (0,016)	0,017 (0,016)	0,001 (0,015)	0,017 (0,019)
	Educación temprana Ref: Menos de un año	Un año o más	0,048 ** (0,022)	0,057 *** (0,016)	0,047 *** (0,017)	0,083 *** (0,028)
	Repetidor Ref: Nunca ha repetido	Ha repetido al menos una vez	-0,076 *** (0,007)	-0,062 *** (0,008)	-0,061 *** (0,006)	-0,127 *** (0,008)
	Estudios universitarios Ref: No espera realizar estudios universitarios	El alumno espera realizar estudios universitarios	0,036 *** (0,008)	0,034 *** (0,008)	0,024 *** (0,007)	0,054 *** (0,010)
	Salud autopercebida Ref: Mala o pobre	Buena o excelente	0,004 (0,016)	-0,006 (0,011)	-0,007 (0,012)	-0,007 (0,015)
	Índice socioeconómico (ISEC)	ISEC	0,031 *** (0,005)	0,025 *** (0,006)	0,019 *** (0,005)	0,042 *** (0,006)
	Apoyo familiar (cuartiles) Ref: Bajo (Cuartil 1)	Medio-bajo (Cuartil 2)	0,015 (0,009)	0,017 * (0,010)	0,012 (0,010)	0,022 (0,014)
		Medio-alto (Cuartil 3)	0,008 (0,010)	0,017 (0,013)	0,008 (0,010)	0,017 (0,015)
Alto (Cuartil 4)		-0,026 *** (0,009)	-0,014 (0,010)	-0,022 ** (0,011)	-0,035 *** (0,013)	
Variables relacionadas con el comportamiento emocional y psicosocial del alumno	Perseverancia	Índice	0,009 ** (0,004)	0,004 (0,004)	0,008 ** (0,004)	0,012 ** (0,005)
	Curiosidad	Índice	0,022 *** (0,003)	0,020 *** (0,003)	0,019 *** (0,003)	0,036 *** (0,004)
	Cooperación	Índice	-0,022 *** (0,005)	-0,020 *** (0,005)	-0,018 *** (0,004)	-0,035 *** (0,006)
	Empatía	Índice	-0,004 (0,004)	0,004 (0,004)	0,000 (0,003)	0,003 (0,004)
	Asertividad	Índice	0,006 (0,004)	0,006 * (0,004)	0,002 (0,003)	0,009 ** (0,004)
	Resistencia al estrés	Índice	0,009 ** (0,005)	-0,001 (0,005)	0,007 (0,005)	0,007 (0,006)
	Control emocional	Índice	0,015 *** (0,004)	0,008 (0,005)	0,014 *** (0,004)	0,021 *** (0,006)
	Sentido de pertenencia	Índice	-0,004 (0,003)	0,000 (0,004)	-0,005 (0,003)	-0,006 (0,004)
	Acoso escolar	Índice	-0,012 *** (0,004)	-0,013 *** (0,004)	-0,006 (0,004)	-0,017 *** (0,006)

Determinantes de los alumnos aventajados. España. 2022(efectos marginales de regresiones tipo *probit*; puntos porcentuales)

	Variable dependiente: ser alumno ventajado	Matemáticas	Lectura	Ciencias	Global
Variables del centro educativo	Titularidad del centro educativo Ref: Pública				
	Privada concertada	0,000 (0,010)	-0,003 (0,011)	0,000 (0,011)	0,003 (0,014)
	Privada	0,006 (0,015)	-0,004 (0,018)	0,004 (0,015)	0,011 (0,024)
	Tamaño del aula Ref: Menos de 26 estudiantes o más de 35				
	Entre 26 y 35 estudiantes	0,009 (0,008)	0,013 (0,008)	0,007 (0,008)	0,018 * (0,011)
	Clima escolar Ref: Respeto de los alumnos reducido				
	Respeto de los alumnos elevado	0,009 (0,011)	0,008 (0,011)	0,010 (0,011)	0,009 (0,014)
	Grado de cooperación del centro				
	Índice	0,006 (0,019)	0,019 (0,020)	-0,002 (0,016)	0,019 (0,022)
	Sistema de evaluación externa Ref: El centro no dispone de evaluación externa				
	El centro dispone de evaluación externa	-0,003 (0,008)	0,000 (0,008)	-0,006 (0,007)	-0,007 (0,011)
	Ratio profesor por alumno				
	Ratio profesor por alumno	0,000 (0,001)	0,000 (0,001)	0,001 (0,001)	0,001 (0,001)
	Escasez de personal				
	Índice	-0,001 (0,004)	-0,002 (0,003)	0,001 (0,003)	-0,003 (0,005)
	Escasez material e infraestructuras educativas				
	Índice	-0,001 (0,004)	-0,001 (0,004)	-0,003 (0,004)	-0,003 (0,005)
	Autonomía del centro				
	Índice	0,000 (0,004)	0,000 (0,005)	0,002 (0,004)	-0,001 (0,006)
	Participación del profesorado en la toma de decisiones				
	Índice	0,003 (0,006)	0,000 (0,005)	0,002 (0,005)	0,002 (0,007)
	Preparación para el aprendizaje digital				
	Índice	-0,003 (0,004)	-0,003 (0,005)	-0,004 (0,004)	-0,005 (0,006)
	Grado de urbanización del municipio Ref: Menos de 100.000 habitantes				
	100.000 o más habitantes	0,014 * (0,008)	0,015 * (0,008)	0,014 ** (0,006)	0,023 ** (0,011)
	Efectos fijos por CC. AA.	Sí	Sí	Sí	Sí

Nota: Errores estándar entre paréntesis. Los asteriscos indican niveles de significatividad estadística: 1%, 5% y 10% (***, ** y *).

Fuente: OCDE (PISA 2022) y elaboración propia.

El individuo de referencia es un chico, nativo (es decir, alguno de sus progenitores no es inmigrante), que no ha contado con educación temprana, ni ha repetido curso nunca, no aspira a realizar estudios universitarios, tiene mala salud, cuenta con poco apoyo familiar, va a un centro educativo público, con un tamaño de aula diferente del habitual, grado reducido de respeto en el aula, en un centro sin mecanismos de evaluación externa, situado en un municipio de menos de 100.000 habitantes y en la Comunidad de Madrid.

Los resultados estimados confirman la significatividad de diversas características personales y familiares, así como del entorno territorial. A igualdad del resto de características (repetición de curso, rasgos de personalidad, aspiraciones, tipo de centro, comunidad autónoma de residencia, etc.) existen diferencias significativas por sexo, aunque de signo variable según la competencia concreta de que se trate. Las chicas tienen menos probabilidad de alto rendimiento en matemáticas (-3,7 pp), ciencias (-2,5 pp) y en términos globales (-2,1 pp), pero lo contrario ocurre en lectura (2 pp más que los chicos). Por el contrario, una vez se tiene en cuenta el resto de las características, no

existen diferencias significativas entre inmigrantes y nativos, en claro contraste con lo que mostraba la simple comparación de valores medios de nativos e inmigrantes discutida en la sección previa. Esto evidencia la conveniencia de ir más allá de los análisis de tipo univariante y la utilidad de complementarlos con la aplicación de métodos de estimación multivariante, como se hace en este apartado del informe.

La trayectoria educativa previa marca una clara diferencia. La probabilidad de alto rendimiento es mayor en los estudiantes con educación temprana (casi 5 puntos más en el caso de matemáticas y ciencias, 8,3 puntos en términos globales) y, por el contrario, es significativamente más baja para quienes han repetido curso alguna vez (-7,6 pp en matemáticas; -6 puntos en lectura y ciencias; -12,7 puntos en términos globales). Las expectativas educativas a futuro también son relevantes. Todo lo demás constante, los alumnos que esperan continuar hasta realizar estudios superiores muestran una mayor probabilidad de alto rendimiento (en torno a 3,5 pp más en matemáticas o lengua; 2,4 pp en ciencias y 5,4 pp a nivel global).

Al margen de esas expectativas educativas, la importancia de otros factores familiares también es reseñable. En particular, la probabilidad aumenta de modo significativo con el índice socioeconómico familiar. Esto sucede de modo especialmente acusado en las competencias matemáticas (3,1 pp más), pero también en el resto de competencias (2,5 pp en lectura y 1,9 pp en ciencias) y, naturalmente, en términos globales (4,2 pp).

Algunos factores relacionados con el comportamiento emocional y psicosocial de los estudiantes resultan altamente significativos. En el caso del alto rendimiento global esto ocurre en particular con la asertividad, la perseverancia, el control emocional y, sobre todo, la curiosidad. Esa asociación se repite en el caso de las tres competencias específicas de matemáticas, lectura o ciencias, aunque con ciertos matices. La curiosidad es siempre el factor más relevante en los tres casos, especialmente en matemáticas. El control emocional y la perseverancia son igualmente significativos en matemáticas y ciencias, pero no en lectura, mientras que la resistencia al estrés resulta significativa en matemáticas, pero no en las otras dos competencias, y algo parecido ocurre con la asertividad en el caso de la lectura.

Por el contrario, otras variables más ligadas al ámbito social y la relación con los demás resultan no significativas, como la empatía y el sentido de pertenencia, o incluso muestran un signo negativo y estadísticamente significativo, como la cooperación con otros. De nuevo, esto ocurre en términos de alto rendimiento global y también en el caso específico de cada una de las tres competencias.

Finalmente, la mayoría de características observables del centro educativo resultan en general poco significativas para la probabilidad de alto rendimiento una vez se controla por el resto de factores. Así, por ejemplo, las sustanciales diferencias favorables a la educación privada, observadas antes en términos medios según titularidad del centro, desaparecen una vez se controla por el conjunto de variables personales, familiares y de entorno. Algo similar ocurre con la mayoría de variables relacionadas con la escasez o abundancia de recursos del centro.

Todo lo demás constante, variables como la titularidad del centro, el clima escolar, el grado de colaboración media en el centro, contar o no con sistemas de evaluación externa, la escasez de personal, la escasez material y de infraestructuras educativas, la ratio profesor alumno, la autonomía del centro, la participación del profesorado en la toma de decisiones o la preparación para el aprendizaje digital no suponen diferencias significativas en la probabilidad de alto rendimiento. El tamaño del grupo muestra un débil impacto positivo en términos globales favorable a los

tamaños ya habituales en el sistema educativo español, pero esto deja de ocurrir en el caso particular de las tres competencias específicas.

La única variable claramente significativa relacionada con la gestión y dirección de los centros es la relativa al acoso escolar. A igualdad del resto de factores, existe una relación significativa y negativa entre el grado de acoso escolar experimentado y la probabilidad de alto rendimiento educativo. Naturalmente, el problema del acoso escolar es un fenómeno complejo que responde a múltiples factores, muchos de los cuales son ajenos a la gestión de los centros y están fuera de su control. Sin embargo, una gestión más activa de los centros frente al acoso escolar contribuiría, en cualquier caso, a impulsar el alto rendimiento.

Por último, los resultados apuntan a la importancia del entorno, aunque *a priori* resulta difícil precisar los canales y mecanismos que intervienen en esta relación, más allá de la asociación positiva con el grado de urbanización del municipio. Efectivamente, todo lo demás constante, la probabilidad es significativamente más elevada en los municipios grandes (en términos globales 2,3 pp más en los de más de 100.000 habitantes que en el resto; en torno a 1,5 pp más en el caso de cada competencia específica). A esto hay que añadir las diferencias sustanciales que existen entre comunidades autónomas. Considerando solo las diferencias estadísticamente significativas entre los efectos fijos regionales, estas llegan a los 9 puntos porcentuales. En términos globales los mejores resultados corresponden a Cantabria, La Rioja, Castilla y León, Asturias, Aragón, Galicia, Navarra y la Comunidad de Madrid. Por el contrario, Comunitat Valenciana, Murcia, Andalucía, País Vasco, Cataluña, Illes Balears, Canarias, Melilla y Ceuta muestran probabilidades significativamente más reducidas (de 3 a 9 puntos porcentuales menos). En algunas de estas comunidades la diferencia parece especialmente centrada en la comprensión lectora (País Vasco, Cataluña, Murcia, Andalucía), mientras en otras (Canarias) ocurre especialmente con las matemáticas.

Análisis de robustez

En este informe, por motivos de sencillez y claridad expositiva, se presenta solo una síntesis de los resultados y estimaciones obtenidas, por lo que importa señalar que se han practicado diversos análisis de robustez de los resultados considerando diferentes problemas y sesgos potenciales. El primer problema potencial tiene que ver con la posible endogeneidad de variables como el grado de repetición de curso o las aspiraciones educativas a futuro y su posible efecto en las estimaciones presentadas. Para tener en cuenta ese problema se han estimado también especificaciones omitiendo esas variables, sin que cambien sustancialmente por ello los resultados para el resto de las variables consideradas. El segundo tiene que ver con la falta de significatividad de las variables de centro, que podría deberse a un problema de multicolinealidad o de sobre parametrización, al incluir muchas variables de centro a la vez. Se han estimado modelos más parsimoniosos, incluyendo cada vez solo algunas de ellas, pero los resultados muestran la misma falta de significatividad de los subconjuntos de variables de centro incluidas, así como modelos sin efectos regionales, de nuevo sin cambios sustanciales en las variables de centro. Finalmente, hay que señalar que, como ejercicios adicionales de robustez de los resultados, también se han estimado modelos específicos para cada uno de los diez valores plausibles de PISA y también se han llevado a cabo estimaciones multinivel (con tres niveles: estudiante, centro educativo y comunidad autónoma). Los resultados obtenidos en todos los casos son coherentes con el patrón que muestran las estimaciones finalmente presentadas en el informe.

4.4. ENTORNO TERRITORIAL Y ALTO RENDIMIENTO EDUCATIVO

El análisis del capítulo 2 mostraba la existencia de diferencias regionales sustanciales en el porcentaje de estudiantes con altos niveles de competencias al concluir la enseñanza obligatoria. Los resultados del análisis multivariante de la probabilidad de alto rendimiento educativo del apartado previo confirman la existencia de diferencias significativas entre comunidades autónomas, incluso controlando por factores personales, familiares y de centro educativo.

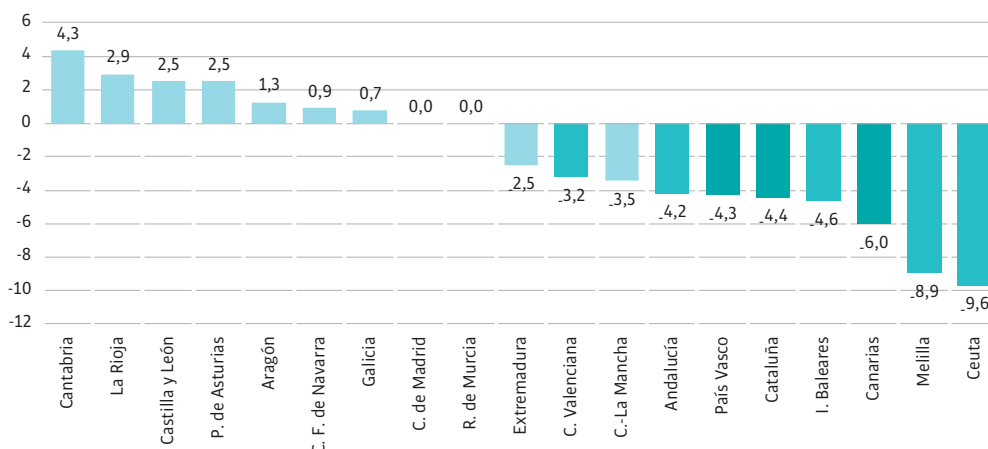
El entorno territorial puede resultar relevante en materia educativa si existen diferencias en términos de los costes y beneficios esperados de la educación y las trayectorias laborales y vitales asociadas, la capacidad de las familias para financiar el proceso de enseñanza, las oportunidades de acceder y completar niveles educativos más avanzados o la forma de organizar el proceso educativo y los recursos disponibles para tal fin. En este último aspecto, conviene recordar las amplias competencias con que cuentan las comunidades autónomas en materia educativa, especialmente, aunque no únicamente, en lo que respecta a la enseñanza obligatoria.

Aunque la capacidad económica familiar, algo que el índice socioeconómico (ISEC) de PISA ya trata de reflejar, es relevante en las decisiones educativas de los jóvenes, es evidente que otros aspectos ajenos a la familia y al estudiante, factores de entorno, influyen en el coste y los beneficios esperados de la educación. La capacidad para financiarla puede diferir (INEE 2021; DG EAC 2020), la propia coyuntura económica del momento puede ser un condicionante de las decisiones educativas, afectando también a la motivación y, por tanto, al desempeño de los estudiantes (Serrano, Soler y Hernández 2014; Graves y Kuehn 2020). Otros factores de naturaleza más estructural pueden ser importantes en el ámbito educativo. El papel de la política educativa del sector público es clave, tanto de la administración central como de las administraciones educativas autonómicas (Pérez García et al. 2019), imponiendo periodos obligatorios de enseñanza, estableciendo su financiación total o parcial con fondos públicos, asignando más o menos recursos al sistema educativo o directamente participando en la producción de educación mediante centros públicos de enseñanza. Las características del tejido productivo y del mercado de trabajo local, así como el propio desarrollo económico de la zona en sentido amplio, condicionan las oportunidades laborales al alcance de diferentes clases de trabajadores y el beneficio esperado de la formación, algo que como ya se ha comentado, puede afectar al desempeño educativo.

El patrón de los efectos regionales estimados tiende a reproducir en términos generales una imagen ya habitual en otras dimensiones de resultados educativos (**gráfico 4.1**). La situación más favorable corresponde a las regiones del norte peninsular (salvo País Vasco y Cataluña) y la Comunidad de Madrid, mientras que la situación es significativamente menos favorable en el sur peninsular, País Vasco, Cataluña, las comunidades insulares y las ciudades autónomas.

GRÁFICO 4.1.

Efectos regionales: efectos marginales de regresiones tipo probit del modelo de aventajados a nivel global (categoría de referencia: Madrid; puntos porcentuales)



Nota: Se representan con un color más intenso los efectos regionales que son significativos al 10% y al 5%.
Fuente: OCDE (PISA 2022) y elaboración propia.

Con el fin de profundizar algo más en ese patrón, en este apartado y con las limitaciones que la información disponible impone, se plantea un examen de la relación entre los efectos regionales estimados en el análisis multivariante y varias dimensiones potencialmente relevantes para el desempeño educativo. La selección utilizada deriva en gran medida de las variables empleadas en Pérez García *et al.* (2019) como condicionantes de los sistemas educativos regionales. Esa selección incluye algunos indicadores básicos de entorno socioeconómico general (PIB per cápita y porcentaje de ocupados en ocupaciones cualificadas), recursos financieros de la comunidad autónoma (ingresos públicos per cápita de las CC. AA.) y del sistema educativo (gasto público en educación por alumno y gasto público por alumno respecto al PIB per cápita) y grado de desigualdad en la distribución de los ingresos de los hogares (índice de Gini).

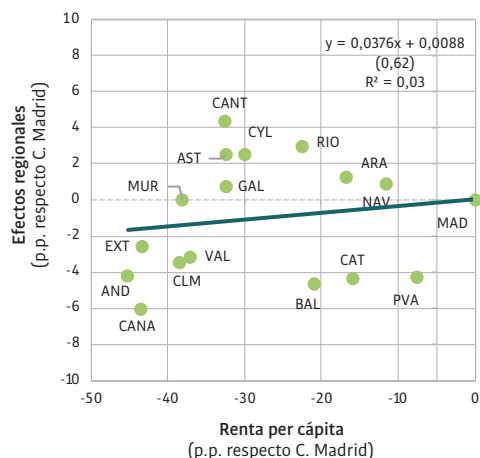
Los resultados apuntan en todos los casos (**gráfico 4.2**) a que no existe ninguna relación significativa entre esas variables y los efectos regionales. Por tanto, las diferencias entre regiones no explicable por las características personales y familiares de los estudiantes, de centro o de tamaño del municipio no parecen relacionadas con el grado de desarrollo regional, ni con el volumen de recursos del gobierno autonómico, el gasto educativo público o la mayor o menor desigualdad de renta del territorio¹⁴.

¹⁴ El ejercicio se ha planteado también simplemente para las diferencias totales de porcentaje de alumnos de alto rendimiento en vez de los efectos regionales. Los resultados van en la misma línea: ausencia de relación con los ingresos públicos regionales, el gasto público por alumno o el grado de desigualdad de renta. Se aprecia cierta relación positiva con la renta per cápita media o el porcentaje de trabajadores en ocupaciones altamente cualificadas, un resultado coherente con la significatividad del índice socioeconómico (ISEC) del estudiante en el análisis multivariante y la mayor probabilidad de alto rendimiento de los estudiantes con alto ISEC (progenitores más educados y en mejores ocupaciones, más recursos disponibles en el hogar). Hay que tener en cuenta que en los efectos regionales ese factor ya ha sido descontado.

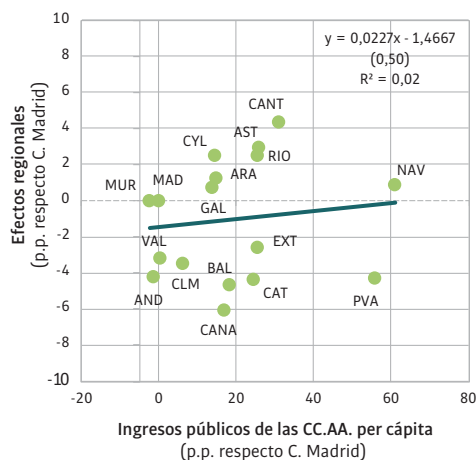
GRÁFICO 4.2.

Efectos regionales e indicadores de entorno socioeconómico. Comunidades autónomas. 2022 (diferencias en puntos porcentuales respecto a C. de Madrid)

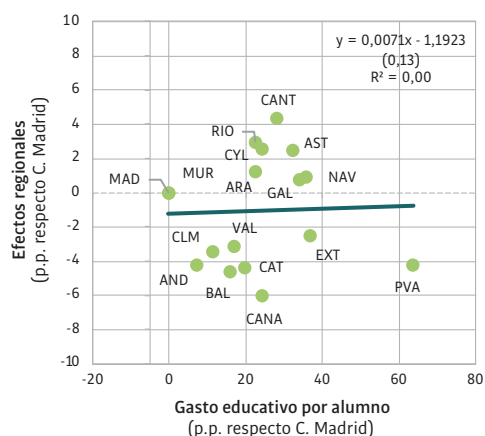
a) Renta per cápita



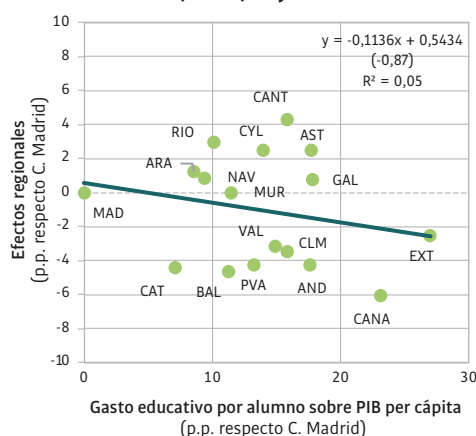
b) Ingresos públicos de las CC. AA. per cápita



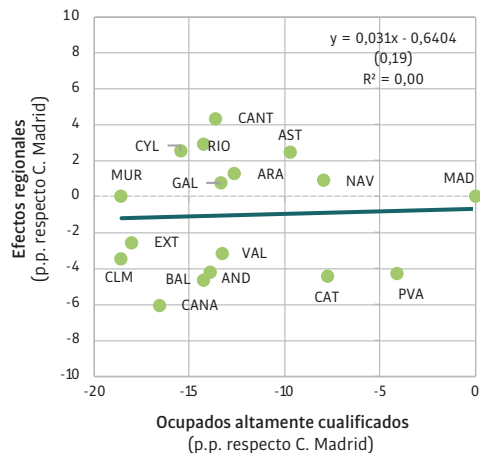
c) Gasto educativo por alumno



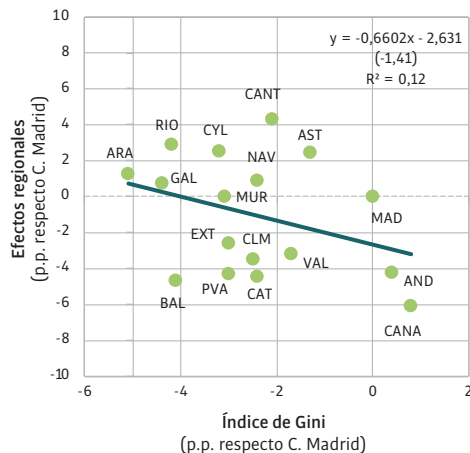
d) Esfuerzo educativo (gasto educativo por alumno sobre PIB per cápita)



e) Ocupados altamente cualificados



f) Índice de Gini



Nota: Estadístico t entre paréntesis.

Fuente: OCDE (PISA 2022), INE (CRE, EPA, ECV), IGAE (2024), Pérez García *et al.* (2019) y elaboración propia.

Esto sugiere que, frente a la posible influencia de factores como el grado de desarrollo o los recursos económicos asignados a la educación, en el caso de España serían ya otro tipo de factores de naturaleza más cualitativa los más relevantes para entender las diferencias entre regiones o impulsar mejoras en este ámbito. En este sentido cabe recordar que España partía a mediados del siglo pasado de una situación de profundo retraso educativo, pero tras décadas de impulso a la educación se han alcanzado niveles de gasto educativo o ratios profesor alumno que, sin ser ciertamente los más elevados del panorama internacional, no desentonan del patrón habitual del resto de países desarrollados. Se trata de niveles en los que las mejoras automáticas al incrementar el gasto no están garantizadas, a diferencia de lo que ocurre habitualmente en las fases iniciales de desarrollo, y para los que aspectos como la organización del proceso educativo, la selección de los docentes, los mecanismos de formación y motivación del profesorado, el clima escolar o la innovación educativa cobran mayor importancia. El presupuesto educativo sigue siendo importante y contar con suficientes recursos continúa siendo necesario, pero cómo se utilicen pasa a ser cada vez más fundamental. En todos esos ámbitos las políticas educativas regionales resultan muy importantes. En este sentido, por ejemplo, cabe recordar que, debido a la descentralización de las competencias en educación, desde hace al menos dos décadas más del 90% del gasto público total en educación corresponde a las comunidades autónomas.

En particular, resulta de especial interés comprobar si el grado de preocupación de las autoridades por la detección de alumnos de altas capacidades y la adopción de medidas específicas orientadas a las necesidades de este colectivo y encaminadas a apoyar el alto rendimiento se corresponde de algún modo con los resultados observados.

Los datos del Ministerio de Educación y Formación Profesional muestran que el número de alumnos identificados como de altas capacidades por las autoridades educativas (**gráfico 4.3**) ha aumentado de modo sustancial pasando de 15.876 en el curso 2013-2014 a 51.396 en el curso 2022-2023, una tendencia que refleja una creciente sensibilización de las autoridades por este problema. En cualquier caso, esta última cifra supone solo el 0,68% del total de alumnos en enseñanzas no universitarias. Por otra parte, las diferencias entre comunidades son grandes, con porcentajes que para la ESO oscilan entre el 0,14% de Melilla o el 0,16% de Aragón y el 2,2% de Murcia y Andalucía, pese a que cabría esperar una distribución territorial bastante homogénea de los alumnos de altas capacidades.

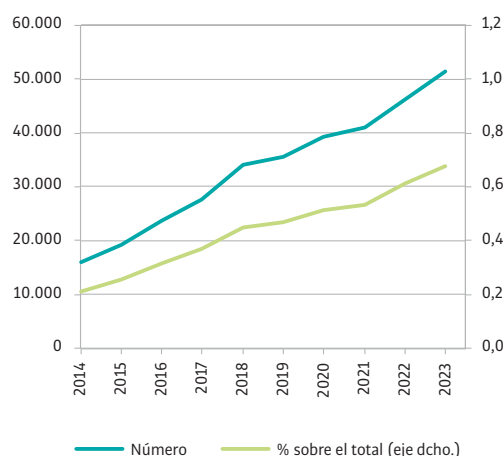
Para examinar esta cuestión se ha explorado a nivel regional la relación entre el porcentaje de alumnos que alcanzan un alto rendimiento en PISA y el porcentaje de alumnos identificados como de altas capacidades. Los resultados muestran una correlación prácticamente nula con independencia de la competencia PISA que se considere (avanzados en matemáticas, lectura, ciencias, alguna de ellas o todas ellas) y el nivel de enseñanza considerado (porcentaje de alumnos con altas capacidades en primaria, en ESO, etc.). Este resultado puede leerse en diferentes direcciones.

Por un lado, en contra de lo que cabría esperar, las autoridades educativas parecen no identificar a más alumnos de altas capacidades en las regiones con más porcentaje de alumnos de alto rendimiento al finalizar la ESO. Esto apunta a un posible funcionamiento deficiente de esos mecanismos de identificación y a la necesidad de revisar los protocolos empleados, a la vez que sugiere la existencia de un considerable margen de mejora potencial que debería ser explotado.

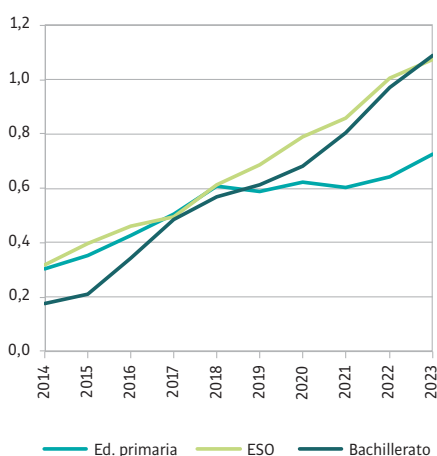
GRÁFICO 4.3.

Alumnado con altas capacidades intelectuales en enseñanzas no universitarias. España y comunidades autónomas. Curso 2013-2014 a curso 2022-2023

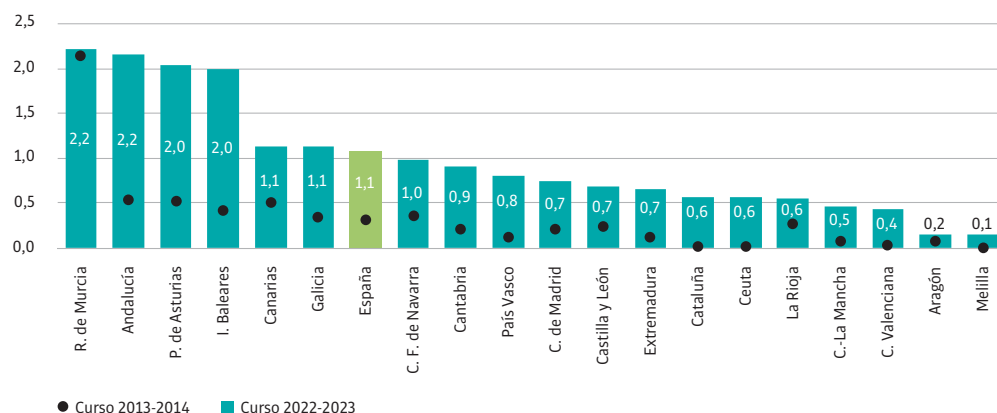
a) Número y porcentaje sobre el total



b) Porcentaje sobre el total por ciclo educativo



c) Porcentaje sobre el total en ESO por comunidades autónomas



Nota: El total de enseñanzas no universitarias incluye educación infantil, educación primaria, ESO, bachillerato, FP básica, FP de grado medio y FP de grado superior.

Fuente: Ministerio de Educación y Formación Profesional (2025) y elaboración propia.

Por otro lado, en las regiones donde las autoridades educativas identifican en mayor medida a los alumnos de altas capacidades, a lo largo de toda la enseñanza obligatoria, no se observa un mejor desempeño del sistema educativo en términos de mayor porcentaje de estudiantes con altas competencias al concluir la ESO. Esto apunta a una reducida, o cuando menos mejorable, eficacia de las medidas aplicadas para ese colectivo¹⁵, sugiriendo la conveniencia de revisar esas políticas y de incorporar sistemas de evaluación de sus resultados.

¹⁵ Hay que señalar que, por desgracia, en el desarrollo de este informe la falta de respuesta obtenida en general de las administraciones educativas autonómicas a las solicitudes de información realizadas sobre este tipo de políticas hace imposible profundizar en la cuestión más allá de este diagnóstico global ofrecido en el texto.

Abundando en este aspecto, hay que señalar que el Ministerio ofrece una recopilación de acciones y programas de las Comunidades Autónomas orientados a las necesidades específicas de apoyo educativo en el alumnado con altas capacidades según tipología. Esto permite distinguir entre medidas de enriquecimiento o ampliación curricular horizontal (como dar más contenidos de los que tiene el curso programado), ampliación curricular vertical (como dar contenidos de cursos superiores), flexibilización (como adelantar curso) y otro tipo de medidas.

A partir de esa información se ha construido un indicador sintético que toma valores de 0 a 4 en función de que la recopilación mencionada no informe de medidas de ningún tipo y que va aumentando en una unidad conforme existen medidas de cada tipo, hasta un máximo de 4 cuando la comunidad contempla acciones de todos los tipos. Los resultados vuelven a arrojar correlaciones prácticamente nulas con el porcentaje regional de alumnos de alto rendimiento en PISA. Este resultado global refleja una situación en la que algunas de las comunidades con porcentajes más elevados, como Castilla y León y Madrid, efectivamente cuentan con una amplia gama de medidas, mientras que en otras, como Cantabria y Aragón, esto no sucede. Del mismo modo, algunas de las comunidades con porcentajes más bajos de alumnos de alto rendimiento en PISA se caracterizan por la escasez de medidas, como País Vasco y Extremadura, mientras lo contrario ocurre en otras, como Canarias. Esto no quiere decir que no haya que mantener las medidas aplicadas o que estas no sean necesarias o útiles. Por el contrario, se trata de un resultado que debería animar a reforzar las actuaciones y a contemplar su expansión, revisión y necesaria evaluación a fin de maximizar su eficacia.

4.5. ALTO RENDIMIENTO EDUCATIVO Y EQUITAD: ¿SUSTITUTOS O COMPLEMENTARIOS?

El desempeño de un sistema educativo puede contemplarse desde diferentes perspectivas ya que también sus objetivos son diversos. Conseguir un alto nivel medio de competencias para el conjunto del alumnado, impulsar la igualdad de oportunidades para todos o hacer posible el logro del más alto grado de rendimiento educativo y aprovechar al máximo la capacidad potencial de los estudiantes son tres objetivos legítimos de cualquier sistema educativo, todos valiosos tanto a nivel individual para el estudiante como para el conjunto de la sociedad.

En este sentido, cabe plantear la posibilidad de que algunas medidas (ya sea a través de cambios en la asignación de recursos, la organización del proceso formativo, la gestión de los centros o la dinámica en las clases) resulten beneficiosas para alguno de los objetivos señalados, pero a costa de afectar negativamente a otros. En particular, por lo que respecta al objeto de estudio de este informe, podría suceder que las medidas para el fomento del alto rendimiento tuviesen un impacto negativo en la equidad educativa o, desde el punto de vista opuesto, que el bajo porcentaje de alumnos de alto rendimiento se debiese en parte a unas políticas educativas enfocadas de modo intensivo a la equidad educativa. En ese caso, los objetivos serían sustitutos entre sí y se plantearía una disyuntiva en que los avances en un ámbito supondrían retrocesos en otro.

Alternativamente, algunas medidas educativas y características de los sistemas de enseñanza podrían influir de forma positiva en todos los frentes, permitiendo avances simultáneos en los resultados medios, la igualdad de oportu-

nidades y el pleno desarrollo de las capacidades. Aún más, podría suceder que las mejoras en un aspecto impulsasen los avances en el resto de las dimensiones, generando círculos (virtuosos o viciosos en función de si se progresa o se retrocede). En ese caso no habría disyuntiva alguna, sino complementariedad entre la eficiencia y la equidad de los sistemas educativos.

Para explorar la posible disyuntiva entre eficiencia y equidad para el caso español, se ha llevado a cabo un análisis de la relación a nivel regional entre, por una parte, el porcentaje de alumnos de alto rendimiento y, por otra, la puntuación media, el porcentaje de estudiantes rezagados (por debajo del nivel 2 de competencias en PISA) y el porcentaje de alumnos resilientes. La resiliencia es un indicador de equidad e igualdad de oportunidades, ya que los alumnos resilientes son aquellos con un entorno familiar con condiciones socioeconómicas menos favorables y que, pese a ello, consiguen un desempeño educativo por encima del que cabría esperar. Los datos de alumnos resilientes usados en el análisis proceden de las estimaciones realizadas por Pastor et al. (2024) a partir de los microdatos de PISA 2022.

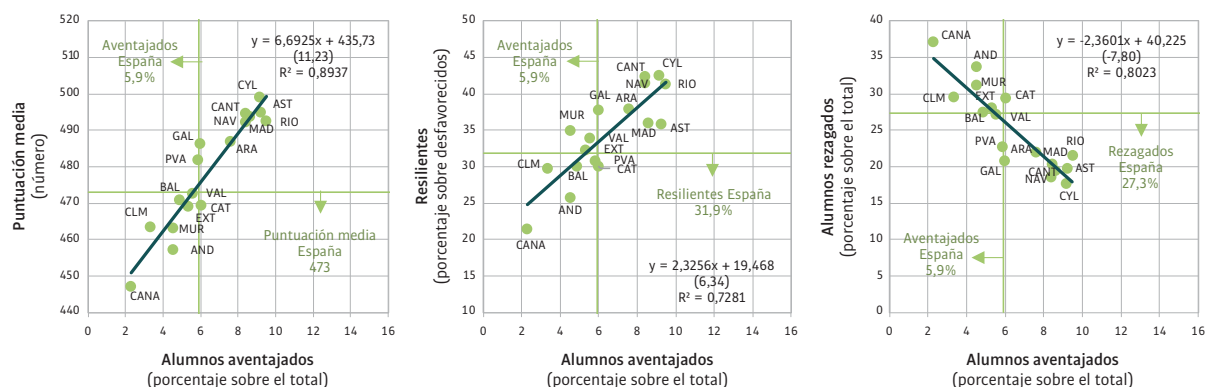
Los resultados de ese análisis (**gráfico 4.4**) respaldan la hipótesis de que, al menos hasta el momento y en términos globales, no existiría disyuntiva alguna entre un alto rendimiento y más equidad en el caso español. Por el contrario, el resultado muestra una relación positiva y estadísticamente significativa y muy intensa entre ambos aspectos. Además, esto sucede en las tres competencias consideradas por PISA. Es decir, las comunidades con más porcentaje de estudiantes de alto rendimiento son asimismo las que en general obtienen un mejor rendimiento educativo medio, presentan un menor porcentaje de alumnos con bajos niveles de competencias y, finalmente, muestran más resiliencia educativa, siendo los territorios donde es más probable que los alumnos que parten de condiciones socioeconómicas menos favorables venzan la dificultad que eso supone para el desempeño educativo, en línea con algunos resultados previos para España (Pastor et al. 2024).

En definitiva, al margen del efecto exacto de algunas medidas específicas concretas, este resultado respalda la idea de que es posible impulsar el logro de los niveles más altos de competencias sin que eso perjudique otros objetivos deseables como la equidad y la igualdad de oportunidades. Por el contrario, en el caso español los sistemas más exitosos en un aspecto lo son también en el otro, sugiriendo la existencia de círculos virtuosos a explotar y la posibilidad de compartir y aprender experiencias valiosas de los sistemas educativos regionales más exitosos.

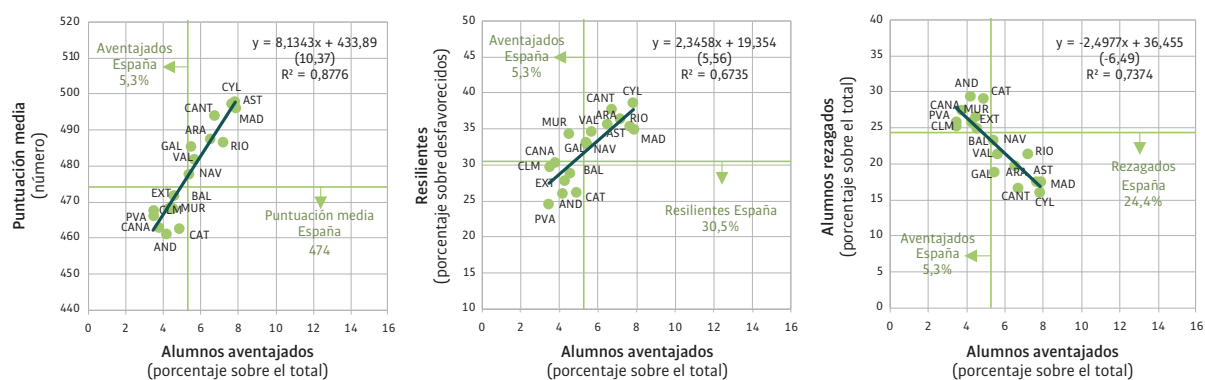
GRÁFICO 4.4.

Relación entre el porcentaje de alumnos aventajados con otras variables por competencias. Comunidades autónomas. 2022

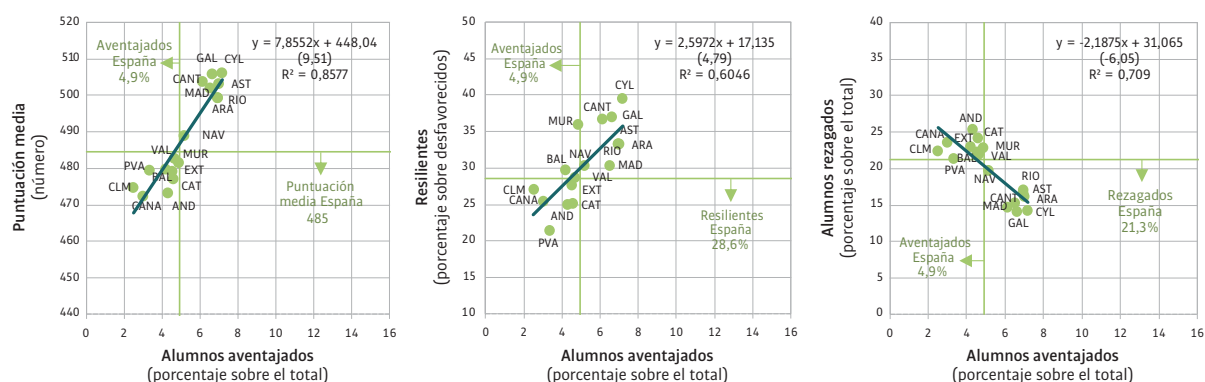
a) Matemáticas



b) Lectura



c) Ciencias



Nota: Estadístico t entre paréntesis.

Fuente: OCDE (PISA 2022), Pastor *et al.* (2024) y elaboración propia.

ALTO RENDIMIENTO EDUCATIVO Y DESARROLLO PERSONAL Y SOCIAL

5.1. INTRODUCCIÓN

En capítulos previos se ha realizado la caracterización de los estudiantes aventajados en comparación con el resto del estudiantado tanto a nivel individual como de centro (capítulo 3), así como el análisis de las características más relevantes de los estudiantes y sus respectivos centros asociadas con la probabilidad de alcanzar los niveles más elevados de competencias (capítulo 4). Ambos capítulos han seguido la línea general del informe, utilizando PISA como base de datos principal y considerando la situación de los estudiantes de 15 años.

El objetivo de este capítulo es analizar cómo el hecho de ser aventajado se relaciona con las condiciones de vida posteriores de los individuos durante la vida adulta, como el desempeño laboral y económico o incluso el estado general de salud. Además, este capítulo examina la relación existente a nivel internacional en el caso de los países de la OCDE entre la proporción de adultos aventajados y algunas variables económicas y sociales agregadas especialmente relevantes, como el PIB per cápita, el índice de Gini o el índice de desarrollo humano (IDH), entre otras.

Para identificar a aquellos que encajan con la definición de aventajados durante la vida adulta, es decir, entre los 16 y los 65 años, se utiliza la base de datos del Programa para la Evaluación Internacional de las Competencias de los Adultos, más conocida como PIAAC por sus siglas en inglés. Esta base de datos proviene de encuestas realizadas por la OCDE a nivel internacional, compartiendo por tanto muchas características con PISA, al estar gestionada por la misma organización. Para una muestra representativa de la población adulta, PIAAC evalúa competencias en habilidades básicas clave para el procesamiento de la información y su aplicación en la vida cotidiana y la actividad laboral, como competencias en matemáticas, comprensión lectora y capacidad de resolución adaptativa de problemas, esto es, la capacidad para resolver problemas en entornos digitales que cambian dinámicamente, usando la tecnología como herramienta. En particular, en este informe se ha utilizado el segundo ciclo de PIAAC, que corresponde a encuestas realizadas entre 2022 y 2023, la información más actual disponible. Más concretamente, se analizan únicamente las competencias en matemáticas y comprensión lectora, pues son los dos únicos ámbitos que representan la continuación natural a las competencias medidas en PISA.

A pesar de que a lo largo del presente capítulo se hace referencia a diferentes trabajos previos utilizando PIAAC, merece la pena señalar que dicha base de datos se suele emplear para determinar las diferencias salariales o laborales entre los individuos con distintos niveles de competencias. Esto es así por la especial riqueza y comparabilidad internacional que otorga PIAAC, que además permite ir más allá del nivel educativo formal, el cual no capta todas las diferencias en habilidades entre individuos. Dado el contexto nacional en el que se sitúa el informe, es interesante

mencionar algunos de los resultados más recientes a partir del último documento elaborado por el Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes sobre el segundo ciclo de PIAAC. En España los adultos se sitúan por debajo de la media de la OCDE tanto en lectura como en matemáticas, con una proporción alta de adultos con un rendimiento bajo en ambas competencias (INEE 2024). Esta diferencia se ha recortado respecto del primer ciclo de PIAAC (2013), aunque esta convergencia se debe a un deterioro inferior en el caso español respecto de la media de la OCDE para el caso de lectura. En matemáticas España ha mostrado una ligera mejora en PIAAC 2023 respecto de PIAAC 2013, mientras que los países de la OCDE también han sufrido una reducción en el nivel medio de competencias en matemáticas (INEE 2013, 2024). A pesar de ello, los adultos con empleo muestran rendimientos medios en matemáticas y lectura superior a aquellos que no están empleados, con un incremento de un 3% en el salario mediano ante un incremento de una desviación estándar en la competencia matemática (INEE 2024)¹⁶.

El capítulo se organiza como sigue. Tras esta introducción, el segundo apartado reflexiona sobre la conexión entre los aventajados durante la adolescencia en PISA y aquellos que lo son de adultos en PIAAC, teniendo en cuenta las complejidades técnicas que ello conlleva. El tercer apartado muestra la relación existente entre el hecho de ser aventajado durante la etapa adulta y las condiciones de vida de los individuos para el caso español. Por último, el apartado cuarto compara el porcentaje total de adultos aventajados con diferentes variables agregadas a nivel nacional entre países dentro de la OCDE, analizando si los países con mayor proporción de aventajados tienden a mostrar mejores condiciones socioeconómicas globales.

5.2. AVENTAJADOS DURANTE LA VIDA ADULTA

PISA es una encuesta a gran escala que se realiza de manera periódica a una muestra representativa de estudiantes de 15 años, pero que no obtiene ningún tipo de información de las diferentes cohortes encuestadas durante los años posteriores. Por ese motivo resulta complejo conocer a partir de PISA la situación socioeconómica o incluso competencial posterior de los estudiantes que mostraron un rendimiento elevado en dichas encuestas. Sin embargo, Égert, de la Maisonneuve y Turner (2024) han establecido, a partir de los resultados por países y grupos de edad en PIAAC y de diferentes evaluaciones sobre competencias a lo largo del tiempo, especialmente PISA, ciertas correspondencias. Estas se dan entre los resultados de los participantes en esas evaluaciones realizadas en etapas formativas y los de las cohortes correspondientes en PIAAC, reflejo de sus competencias en la vida adulta. Su análisis muestra que existe una correlación sustancial entre los resultados en términos de competencias. Por tanto, aunque no se dispone de un panel de datos con cada estudiante de 15 años y su correspondiente resultado en PISA y posteriormente en PIAAC, sí se puede asumir que, en media, los resultados tienden a ser similares. Es decir, es de esperar que la probabilidad de que un adulto, con un desempeño lo suficientemente destacado para ser aventajado en PIAAC, también lo hubiera demostrado previamente en PISA, sea elevada.

¹⁶ Este aumento no es significativo, siendo España uno de los cuatro países en los que esta relación es estadísticamente no significativa. Este análisis se ha realizado ajustado por las variables sociodemográficas más relevantes.

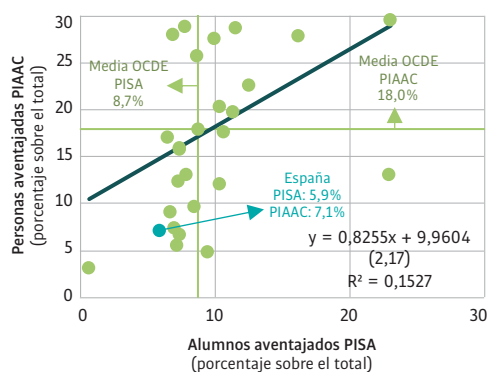
La consideración de aventajado que se va a aplicar en este informe a PIAAC es similar a la desarrollada anteriormente para los aventajados en PISA. En este caso, un individuo es aventajado si este se encuentra en el nivel 4 o 5 en matemáticas o lectura, siendo el nivel menor a 1 el más bajo y 5 el más alto^{17, 18}. Estos niveles constituyen umbrales que representan diferentes capacidades en función de los resultados demostrados en las pruebas de PIAAC. En el caso de matemáticas, situarse en el nivel 4 o superior significa que los individuos son capaces de aplicar estrategias de resolución de problemas para reflexionar sobre información matemática no necesariamente familiar, entre otras capacidades. Por su parte, en el caso de lectura, situarse en los umbrales anteriormente definidos implica que los encuestados son capaces de leer textos densos y extensos para realizar tareas de comprensión y reflexión sobre el contenido, tratando incluso situaciones abstractas.

De hecho, en el **gráfico 5.1** se puede observar que la relación entre los porcentajes de individuos aventajados de 15 años en PISA 2022 y de 25 a 34 años en PIAAC 2023 por país es positiva y estadísticamente significativa en ambas competencias, mostrando una recta de regresión con pendiente positiva. En términos globales, cuando el porcentaje de aventajados en lectura o matemáticas de PISA aumenta, el porcentaje de aventajados en lectura o matemáticas de PIAAC tiende también a aumentar. El análisis se ha planteado entre los estudiantes de 15 años en PISA y los adultos entre 25 y 34 años de PIAAC, porque estos representan un contexto educativo relativamente más similar que otros adultos de mayor edad. Por tanto, los datos más actuales confirman que aquellos países con mayor porcentaje de aventajados en PISA presentan también un mayor porcentaje de aventajados en PIAAC, en línea con la evidencia internacional comentada anteriormente. En definitiva, estos resultados refuerzan la idea de una fuerte correspondencia entre un alto rendimiento educativo al finalizar la enseñanza obligatoria y niveles altos de competencias a lo largo de la vida, con los consiguientes beneficios asociados a estos últimos.

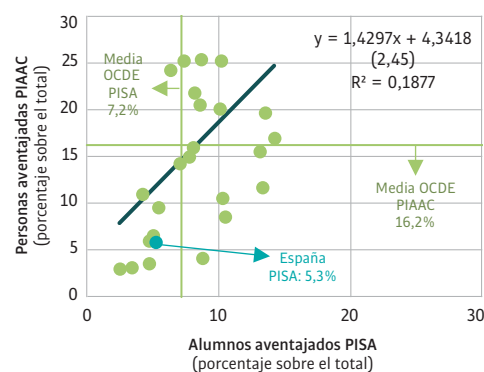
GRÁFICO 5.1.

Relación entre el porcentaje de aventajados del 2.º ciclo de PIAAC y PISA 2022 por competencias. Países de la OCDE

a) Matemáticas



b) Lectura



Nota: Las observaciones de PIAAC consideradas son únicamente las que forman la población entre 25 y 34 años. Estadístico t entre paréntesis.

Fuente: OCDE (PIAAC, PISA 2022) y elaboración propia.

¹⁷ Esta agrupación de los niveles 4 y 5 ha sido utilizada por la OCDE previamente en algunos de sus informes basados en la encuesta PIAAC (OCDE 2013).

¹⁸ Se tienen en cuenta todos los valores plausibles para la definición de aventajado, siguiendo todos los requerimientos técnicos que este tipo de encuestas con diseños complejos requieren.

5.3. ALTAS COMPETENCIAS Y CONDICIONES PERSONALES DE VIDA

Las condiciones de vida de un individuo están formadas por todas aquellas características que pueden determinar su bienestar general, tanto económicas como laborales o incluso de salud. En este apartado se analiza cómo el hecho de ser aventajado puede tener relación con dichas condiciones de vida para la muestra española, dando continuidad a lo mostrado anteriormente en este mismo informe. Aunque también con PISA, es decir, cuando los individuos tienen 15 años, se puede obtener información relacionada con las condiciones de vida, estas dependen casi en su totalidad de los progenitores y no tanto de los propios individuos, reflejando además una situación puntual previa al comienzo de la vida laboral. Por ello el uso de PIAAC resulta particularmente interesante, ya que sus datos reflejan las condiciones de vida durante la edad adulta, cuando dichas condiciones están determinadas principalmente, aunque evidentemente no de manera exclusiva, por el propio individuo, sus competencias y capacidades.

En definitiva, teniendo en cuenta las limitaciones técnicas y de información disponible señaladas anteriormente, el análisis de la relación entre ser aventajado y las condiciones de vida a nivel individual debe realizarse utilizando la base de datos PIAAC, pues aquellos individuos aventajados, en este caso en edad adulta, tienen una alta probabilidad de haber mostrado un alto rendimiento durante toda, o al menos gran parte, de su etapa educativa, representando, por tanto, la continuidad de los aventajados en PISA. Como indicadores de las condiciones de vida se utilizan diversas variables, como la probabilidad de estar ocupado, tener un trabajo altamente cualificado o disfrutar de un contrato indefinido, además del salario por hora. Por otra parte, más allá de estos indicadores socioeconómicos, también se analiza si los aventajados tienden a tener mejor salud autopercebida que el resto.

Estas relaciones se estudian a través de diversos análisis econométricos de los determinantes de dichas condiciones de vida, donde se incluye simultáneamente un conjunto amplio de variables de control para poder estimar de manera insesgada los parámetros de interés, es decir, las relaciones estadísticas entre las condiciones de vida y el hecho de mostrar unas competencias en PIAAC lo suficientemente elevadas como para ser calificado como aventajado. Este análisis econométrico, aunque muestra relaciones que pueden ser estadísticamente significativas, dada la naturaleza de los datos disponibles y el objetivo del informe, no puede asegurar que dichas relaciones sean causales.

Las variables que se utilizan como control, aunque varían en cada una de las regresiones en función de su relevancia para la cuestión considerada y de la información disponible, son principalmente variables personales como el sexo, la nacionalidad, el grupo de edad, la salud autopercebida, el tipo de contrato, el tipo de ocupación y el nivel de estudios terminados. Esta última variable juega un papel especialmente relevante en el análisis, pues naturalmente existe una relación positiva entre el nivel educativo alcanzado y las habilidades o competencias adquiridas. Sin embargo, esta relación no es perfecta y dentro de cada nivel educativo existe cierta heterogeneidad en dichas competencias, en el caso del presente informe, en el desempeño en las pruebas PIAAC (Heisig y Solga 2017). Esta circunstancia permite considerar también la relación entre las condiciones de vida y los resultados en las pruebas PIAAC más allá del nivel educativo alcanzado, es decir, el posible efecto adicional de las altas competencias a igualdad de nivel de estudios terminados.

En el **cuadro 5.1** se muestran los efectos marginales de una regresión *probit* donde la variable dependiente toma valor 1 si el individuo está ocupado y cero en caso contrario. Se incorporan las variables explicativas necesarias junto con la variable de interés en este informe, que es la variable dicotómica que representa si el individuo es aventajado en cada una de las competencias consideradas en este capítulo (nivel 4 o 5 en PIAAC), separando el análisis con una regresión para cada competencia. En esta estimación el individuo de referencia es un hombre nativo, de entre 16 y 29 años, con un nivel de estudios máximo de secundaria obligatoria (cuando esta variable se tiene en cuenta), una muy mala salud autopercebida y que no es competencialmente aventajado. En las dos primeras columnas (modelos 1 y 2) se puede observar que el coeficiente de la variable binaria, que toma valor 1 cuando el individuo es aventajado y 0 en caso contrario, no es estadísticamente significativo en ninguno de los dos casos. Es decir, tanto si se define el concepto de aventajado a partir del desempeño en matemáticas como si se utiliza la prueba de lectura, no se encuentra ninguna relación significativa entre ser aventajado y la probabilidad de estar ocupado. Esto es cierto en todos los casos excepto en el caso de lectura si no se controla por el nivel educativo, cuando dicho coeficiente sí es estadísticamente significativo (modelo 4). Sin embargo, una vez se controla por todas las variables, más concretamente por el nivel educativo, ser aventajado parece no ser relevante para la probabilidad de estar ocupado. Esto podría deberse a que las habilidades o competencias que mide PIAAC pueden ser difícilmente identificables o pueden no valorarse lo suficiente en el mercado laboral más allá del nivel educativo. Sin embargo, el mercado laboral puede estar retribuyendo a los aventajados de diferentes formas, como puede ser a través de la calidad del empleo o el salario, posibilidad que se analiza a continuación. De hecho, Lane y Conlon (2016) encuentran que el papel que juega el desempeño en PIAAC es prácticamente residual dado el nivel educativo en la probabilidad de empleo. En el caso de España y a partir de los datos de la primera oleada PIAAC-2013, Hernández y Serrano (2013) muestran asimismo que el efecto de las competencias en la probabilidad de participar en el mercado de trabajo y en la probabilidad de empleo desaparece una vez se tiene en cuenta el nivel de estudios terminados. La influencia positiva de un alto rendimiento educativo en este ámbito vendría dada, por tanto, únicamente por su contribución a favorecer la consecución de un nivel de estudios terminados más alto.

Aunque una vez se controla por otras características relevantes no existen diferencias significativas entre adultos aventajados o no aventajados en la probabilidad de estar ocupado, estas podrían existir en la calidad del empleo obtenido. Así, por ejemplo, en Grotlüschen *et al.* (2016) se ofrece evidencia de que los individuos con escasa competencia lectora tienen peores empleos y obtienen rentas más bajas. Para investigar esta cuestión se analizan dos variables relacionadas con dicha calidad que son, en primer lugar, el tipo de ocupación y su cualificación y, en segundo lugar, el tipo de contrato. Los resultados se presentan en el **cuadro 5.2**, donde el individuo de referencia es un hombre nativo, de entre 16 y 29 años, con un nivel de estudios máximo de secundaria obligatoria (cuando esta variable se tiene en cuenta), una muy mala salud autopercebida, no competencialmente aventajado y en un trabajo no cualificado (cuando esta variable se tiene en cuenta). Los dos primeros modelos se refieren a la probabilidad de tener una ocupación de alta cualificación siguiendo la práctica habitual en la literatura, una ocupación clasificada en los grupos 1 a 3 de la Clasificación Nacional de Ocupaciones 2011 (CNO-2011): directores y gerentes, técnicos y profesionales científicos e intelectuales o técnicos y profesionales de

apoyo. Por tanto, la variable dependiente toma el valor 1 cuando la ocupación es de alta cualificación y 0 en caso contrario. Al estimar dichos modelos se observa que el coeficiente que representa la relación entre la probabilidad de tener este tipo de empleos y el hecho de ser aventajado es positivo y estadísticamente significativo en ambos casos, siendo aproximadamente 10 pp superior respecto a los no aventajados, tanto en el caso de matemáticas como de lectura (modelos 1 y 2). La diferencia de probabilidad se incrementa a 18 pp cuando no se tiene en cuenta en el modelo el nivel educativo de la persona, como se puede observar en los modelos 5 y 6 de dicho cuadro. Por tanto, un alto nivel de competencias aumentaría de modo indirecto la probabilidad de empleo de alta cualificación al favorecer la consecución de un nivel de estudios superior, pero a ese efecto habría que añadir otro directo adicional de 10 pp, incluso a igualdad de nivel de estudios terminados.

CUADRO 5.1.

Determinantes de la probabilidad de estar ocupado. España. PIAAC 2.º ciclo

(efectos marginales de regresiones tipo *probit*; puntos porcentuales)

Variable dependiente: estar ocupado		Aventajados en matemáticas (1)	Aventajados en lectura (2)	Aventajados en matemáticas (3)	Aventajados en lectura (4)
Sexo Ref: Hombre	Mujer	-0,096 *** (0,013)	-0,096 *** (0,013)	-0,083 *** (0,014)	-0,084 ***
Nacionalidad Ref: Nativo	Extranjero	-0,002 (0,019)	-0,002 (0,019)	-0,018 (0,019)	-0,018 (0,019)
Grupo de edad Ref: De 16 a 29 años	De 30 a 44 años	0,321 *** (0,020)	0,321 *** (0,020)	0,350 *** (0,021)	0,351 *** (0,021)
	De 45 a 59 años	0,292 *** (0,021)	0,293 *** (0,021)	0,315 *** (0,022)	0,316 *** (0,022)
	De 60 o más años	-0,013 (0,026)	-0,012 (0,026)	-0,012 (0,027)	-0,010 (0,027)
Nivel de estudios alcanzado Ref: Hasta secundarios obligatorios	Postsecundarios no obligatorios	0,074 *** (0,020)	0,073 *** (0,019)	- - -	- - -
	Superiores	0,196 *** (0,016)	0,195 *** (0,015)	- - -	- - -
Salud autopercebida Ref: Muy mala	Mala	0,221 *** (0,039)	0,221 *** (0,039)	0,242 *** (0,039)	0,241 *** (0,039)
	Regular	0,318 *** (0,038)	0,318 *** (0,038)	0,355 *** (0,037)	0,354 *** (0,037)
	Buena	0,306 *** (0,039)	0,306 *** (0,039)	0,359 *** (0,038)	0,357 *** (0,038)
	Muy buena	0,286 *** (0,038)	0,286 *** (0,038)	0,324 *** (0,037)	0,324 *** (0,037)
Aventajado en la competencia Ref: No aventajado	Aventajado	-0,002 (0,039)	0,019 (0,041)	0,058 (0,036)	0,079 ** (0,038)
Efectos fijos por CC. AA.		Sí	Sí	Sí	Sí
Nº observaciones		5.774	5.774	5.774	5.774

Nota: Errores estándar entre paréntesis. Los asteriscos indican niveles de significatividad estadística: 1%, 5% y 10% (***, ** y *).

Fuente: OCDE (PIAAC) y elaboración propia.

CUADRO 5.2.

Determinantes de calidad del empleo. España. PIAAC 2.º ciclo
 (efectos marginales de regresiones tipo *probit*; puntos porcentuales)

		Ocupados en ocupaciones de alta cualificación		Ocupados con contrato indefinido		Ocupados en ocupaciones de alta cualificación		Ocupados con contrato indefinido	
		Aventajados en matemáticas (1)	Aventajados en lectura (2)	Aventajados en matemáticas (3)	Aventajados en lectura (4)	Aventajados en matemáticas (5)	Aventajados en lectura (6)	Aventajados en matemáticas (7)	Aventajados en lectura (8)
Sexo	Mujer	-0,011 (0,017)	-0,014 (0,017)	-0,040 ** (0,017)	-0,037 ** (0,017)	0,007 (0,018)	0,002 (0,017)	-0,036 ** (0,017)	-0,034 ** (0,016)
Nacionalidad	Extranjero	-0,075 *** (0,021)	-0,075 *** (0,022)	-0,078 *** (0,023)	-0,077 *** (0,023)	-0,109 *** (0,021)	-0,110 *** (0,021)	-0,083 *** (0,023)	-0,082 *** (0,023)
Grupo de edad	De 30 a 44 años	-0,002 (0,026)	-0,001 (0,026)	0,166 *** (0,029)	0,166 *** (0,029)	0,009 (0,027)	0,012 (0,028)	0,168 *** (0,029)	0,167 *** (0,029)
Ref: De 16 a 29 años	De 45 a 59 años	-0,018 (0,024)	-0,017 (0,024)	0,182 *** (0,025)	0,182 *** (0,025)	-0,021 (0,026)	-0,018 (0,026)	0,180 *** (0,025)	0,180 *** (0,025)
	De 60 o más años	-0,017 (0,037)	-0,016 (0,037)	0,083 ** (0,041)	0,084 ** (0,041)	-0,053 (0,037)	-0,052 (0,037)	0,071 * (0,041)	0,073 * (0,041)
Nivel de estudios alcanzado	Postsecundarios no obligatorios	0,090 *** (0,023)	0,092 *** (0,023)	0,038 * (0,022)	0,036 * (0,021)	- - -	- - -	- - -	- - -
Ref: Hasta secundarios obligatorios	Superiores	0,297 *** (0,022)	0,301 *** (0,022)	0,089 *** (0,020)	0,086 - (0,020)	- - -	- - -	- - -	- - -
Salud autopercebida	Mala	0,004 (0,051)	0,000 (0,052)	-0,022 (0,057)	-0,020 - (0,057)	0,011 (0,053)	0,003 (0,055)	-0,017 (0,058)	-0,016 - (0,058)
Ref: Muy mala	Regular	0,004 (0,053)	0,000 (0,053)	0,015 (0,047)	0,016 - (0,047)	0,017 (0,054)	0,010 (0,055)	0,021 (0,049)	0,021 - (0,048)
	Buena	0,031 (0,052)	0,026 (0,052)	0,031 (0,051)	0,033 - (0,051)	0,070 (0,053)	0,062 (0,055)	0,042 (0,052)	0,042 - (0,052)
	Muy buena	0,034 (0,050)	0,031 (0,050)	-0,004 (0,055)	-0,003 - (0,055)	0,058 (0,052)	0,053 (0,053)	0,003 (0,057)	0,004 - (0,057)
Aventajado en la competencia	Aventajado	0,100 *** (0,036)	0,103 ** (0,044)	-0,039 (0,043)	-0,002 - (0,047)	0,180 *** (0,036)	0,181 *** (0,046)	-0,021 (0,042)	0,013 - (0,044)
Ref: No aventajado									
Ocupación	Directivos	- - -	- - -	-0,275 *** (0,043)	-0,277 - (0,043)	- - -	- - -	-0,241 *** (0,044)	-0,244 - (0,044)
Ref: Trabajadores no cualificados	Técnicos y profesionales científicos e intelectuales	- - -	- - -	-0,059 * (0,035)	-0,060 - (0,035)	- - -	- - -	-0,023 (0,035)	-0,026 - (0,035)
	Técnicos y profesionales de apoyo	- - -	- - -	-0,030 (0,035)	-0,030 - (0,035)	- - -	- - -	-0,004 (0,035)	-0,005 - (0,035)
	Administrativos	- - -	- - -	-0,003 (0,034)	-0,002 - (0,034)	- - -	- - -	0,025 (0,034)	0,025 - (0,034)
	Trabajadores de los servicios	- - -	- - -	-0,015 (0,033)	-0,016 - (0,033)	- - -	- - -	-0,004 (0,033)	-0,005 - (0,033)
	Trabajadores cualificados en el sector primario	- - -	- - -	-0,155 * (0,080)	-0,154 - (0,080)	- - -	- - -	-0,147 * (0,079)	-0,147 - (0,079)
	Trabajadores cualificados de las industrias manufactureras y construcción	- - -	- - -	-0,038 (0,043)	-0,037 - (0,043)	- - -	- - -	-0,027 (0,045)	-0,026 - (0,045)
	Operadores de instalaciones y maquinaria	- - -	- - -	-0,029 (0,047)	-0,027 - (0,047)	- - -	- - -	-0,029 (0,050)	-0,028 - (0,050)
Efectos fijos por CC. AA.		Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Nº observaciones		3.918	3.918	3.914	3.914	3.918	3.918	3.914	3.914

Nota: Los ocupados en ocupaciones de alta cualificación se refieren a los ocupados de los grupos 1 al 3 de la Clasificación Nacional de Ocupaciones 2011 (CNO-2011). Errores estándar entre paréntesis. Los asteriscos indican niveles de significatividad estadística: 1%, 5% y 10% (***, ** y *).

Fuente: OCDE (PIAAC) y elaboración propia.

El otro indicador de calidad del empleo utilizado es el tipo de contrato, es decir, si el individuo tiene un contrato indefinido o temporal. La literatura apunta que la competencia en lectura es importante para obtener un empleo con contrato indefinido (Diris y Van Vliet 2022). Por otra parte, los contratos temporales podrían frenar la inversión en formación adicional en el trabajo y, por esa vía, afectar negativamente al nivel de competencias de ese tipo de trabajadores (Cabrera, Dolado y Mora 2017). Los resultados se ofrecen en el cuadro 5.2, concretamente en los modelos 3, 4, 7 y 8, donde la variable dependiente toma el valor uno si el individuo disfruta de un contrato indefinido y cero si es temporal. En este caso vemos que la probabilidad no es estadísticamente diferente entre aquellos individuos aventajados y los que no lo son en ninguno de los casos. En este ámbito de nuevo el posible efecto sería el producido a través del impulso al nivel de estudios terminados, que sí presenta un efecto positivo y significativo. Sin embargo, a igualdad de nivel de estudios no existirían ventajas significativas en términos de estabilidad contractual.

Resultado distinto se obtiene cuando la variable dependiente es el salario por hora, disponible en el **cuadro 5.3**, donde el individuo de referencia es un hombre nativo, de entre 16 y 29 años, con un nivel de estudios máximo de secundaria obligatoria (cuando esta variable se tiene en cuenta), muy mala salud autopercibida, no competencialmente aventajado, con un contrato temporal y en un trabajo no cualificado (cuando esta variable se tiene en cuenta). En este caso en algunos modelos también se controla por el nivel de ocupación y el sector de actividad, pues ambas variables son fuentes de heterogeneidad a nivel salarial que se deben contemplar en el modelo. De hecho, manteniendo constante todo el resto de las variables del modelo, incluido el nivel de estudios terminados, ser aventajado en matemáticas está relacionado de manera estadísticamente significativa con un salario por hora un 14,4% más alto de media respecto de los que no lo son (modelo 1). A su vez, aquellos adultos aventajados en lectura tienen un salario un 18,3% mayor que quienes no lo son (modelo 2). De hecho, esta diferencia salarial es muy similar a la que se da entre los trabajadores con estudios superiores y quienes solo hasta secundarios. Esto implica que existen niveles salariales distintos incluso entre individuos con niveles educativos, nivel de ocupación y sector de actividad similares. Este resultado va en línea de los trabajos de Lane y Conlon (2016) y Hanushek *et al.* (2015), aunque en este último se han utilizado los años de escolarización en lugar de nivel de estudios terminados, y Hernández y Serrano (2013) y Mateos, Murillo y Salinas (2014) para el caso español con datos de PIAAC-2013, que muestran una relación positiva y significativa entre puntuación PIAAC y salario.

La diferencia entre aventajados y no aventajados aumenta aún más cuando no se tiene en cuenta el nivel educativo, 3,6 puntos porcentuales, hasta un 18% para el caso de matemáticas (modelo 3) y 3,8 puntos hasta un 22,1% para el de lectura (modelo 4) respecto de los modelos anteriores. Una vez más, esto muestra la estrecha relación entre las competencias en PIAAC y el nivel educativo. En los modelos 5 y 6 no se controla por el tipo de ocupación, una variable que, como se ha mostrado previamente, también está relacionada con las competencias en PIAAC. En este caso el coeficiente de ser aventajado aumenta respecto de los modelos iniciales, aunque en magnitudes menores que cuando la variable excluida del análisis es el nivel de estudios terminados. El rendimiento salarial de ser aventajado en matemáticas (modelo 5) aumenta 1,8 puntos porcentuales hasta el 16,2% mientras que para lectura (modelo 6) lo hace en 1,4 puntos hasta el 19,7%. Es decir, un alto nivel de competencias impulsa el salario por diversas vías: favorece alcanzar niveles de estudios más

avanzados y conseguir empleos en ocupaciones más cualificados, dos factores asociados a mejores salarios. Además, al margen de esos efectos más indirectos existe un efecto directo adicional sustancial, a igualdad de nivel de estudios y ocupación, de entre un 14,4% y un 18,3% según la competencia de que se trate.

CUADRO 5.3.

Determinantes del salario por hora. España. PIAAC 2.º ciclo
(efectos marginales de regresiones lineales; puntos porcentuales)

Variable dependiente: ln del salario por hora		Aventajados en matemáticas (1)	Aventajados en lectura (2)	Aventajados en matemáticas (3)	Aventajados en lectura (4)	Aventajados en matemáticas (5)	Aventajados en lectura (6)
Sexo Ref: Hombre	Mujer	-0,085 *** (0,028)	-0,088 *** (0,027)	-0,075 *** (0,028)	-0,079 *** (0,028)	-0,093 *** (0,027)	-0,096 *** (0,027)
Nacionalidad Ref: Nativo	Extranjero	-0,140 *** (0,028)	-0,140 *** (0,028)	-0,157 *** (0,027)	-0,157 *** (0,027)	-0,153 *** (0,029)	-0,154 *** (0,029)
Grupo de edad Ref: De 16 a 29 años	De 30 a 44 años	0,204 *** (0,052)	0,205 *** (0,052)	0,207 *** (0,053)	0,208 *** (0,053)	0,204 *** (0,051)	0,206 *** (0,051)
	De 45 a 59 años	0,288 *** (0,055)	0,290 *** (0,055)	0,282 *** (0,055)	0,285 *** (0,055)	0,286 *** (0,056)	0,289 *** (0,056)
	De 60 o más años	0,384 *** (0,065)	0,387 *** (0,065)	0,350 *** (0,067)	0,353 *** (0,067)	0,377 *** (0,064)	0,381 *** (0,063)
Nivel de estudios alcanzado Ref: Hasta secundarios obligatorios	Postsecundarios no obligatorios	0,038 (0,030)	0,041 (0,030)	- - -	- - -	0,048 (0,032)	0,051 (0,033)
	Superiores	0,185 *** (0,032)	0,185 *** (0,032)	- - -	- - -	0,242 *** (0,030)	0,243 *** (0,031)
Salud autopercebida Ref: Muy mala	Mala	-0,047 (0,076)	-0,050 (0,076)	-0,038 (0,073)	-0,042 (0,073)	-0,052 (0,079)	-0,056 (0,079)
	Regular	0,102 (0,066)	0,098 (0,066)	0,111 * (0,062)	0,106 * (0,062)	0,094 (0,070)	0,090 (0,071)
	Buena	0,123 * (0,071)	0,119 * (0,071)	0,144 ** (0,068)	0,139 ** (0,068)	0,126 * (0,074)	0,121 (0,075)
	Muy buena	0,099 (0,075)	0,098 (0,075)	0,113 (0,073)	0,112 (0,073)	0,097 (0,078)	0,096 (0,078)
Aventajado en la competencia Ref: No aventajado	Aventajado	0,144 ** (0,057)	0,183 ** (0,078)	0,180 *** (0,056)	0,221 *** (0,078)	0,162 *** (0,057)	0,197 ** (0,078)
Tipo de contrato Ref: Temporal	Indefinido	0,047 (0,037)	0,047 (0,037)	0,058 (0,037)	0,158 (0,112)	0,054 (0,037)	0,054 (0,037)
Ocupación Ref: Trabajadores no cualificados	Directivos	0,384 *** (0,071)	0,389 *** (0,071)	0,460 *** (0,068)	0,466 *** (0,068)	- - -	- - -
	Técnicos y profesionales científicos e intelectuales	0,217 *** (0,054)	0,217 *** (0,054)	0,294 *** (0,053)	0,294 *** (0,054)	- - -	- - -
	Técnicos y profesionales de apoyo	0,150 *** (0,052)	0,148 *** (0,051)	0,204 *** (0,053)	0,202 *** (0,053)	- - -	- - -
	Administrativos	0,038 (0,055)	0,038 (0,055)	0,090 * (0,054)	0,091 * (0,054)	- - -	- - -
	Trabajadores de los servicios	0,025 (0,047)	0,025 (0,047)	0,043 (0,048)	0,043 (0,048)	- - -	- - -
	Trabajadores cualificados en el sector primario	0,038 (0,086)	0,027 (0,086)	0,036 (0,087)	0,024 (0,087)	- - -	- - -
	Trabajadores cualificados de las industrias manufactureras y construcción	0,058 (0,061)	0,059 (0,061)	0,077 (0,063)	0,079 (0,062)	- - -	- - -
	Operadores de instalaciones y maquinaria	0,129 ** (0,062)	0,129 ** (0,062)	0,128 ** (0,061)	0,128 ** (0,060)	- - -	- - -

Determinantes del salario por hora. España. PIAAC 2.º ciclo

(efectos marginales de regresiones lineales; puntos porcentuales)

Variable dependiente: In del salario por hora	Aventajados en matemáticas (1)	Aventajados en lectura (2)	Aventajados en matemáticas (3)	Aventajados en lectura (4)	Aventajados en matemáticas (5)	Aventajados en lectura (6)
Operadores de instalaciones y maquinaria	0,129 ** (0,062)	0,129 ** (0,062)	0,128 ** (0,061)	0,128 ** (0,060)	- - -	- - -
Constante Ref: Temporal	2,027 *** (0,122)	2,036 *** (0,122)	2,045 *** (0,118)	2,057 *** (0,117)	2,086 *** (0,111)	2,094 *** (0,111)
Efectos fijos por CC. AA.	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Efectos fijos por sector de actividad	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Nº observaciones	3.021	3.021	3.021	3.021	3.021	3.021

Nota: Errores estándar entre paréntesis. Los asteriscos indican niveles de significatividad estadística: 1%, 5% y 10% (***, ** y *).

Fuente: OCDE (PIAAC) y elaboración propia.

Por otra parte, aunque el objetivo de este informe se centra en el análisis del caso de las personas con alto rendimiento educativo, existe cierta evidencia que indica que las habilidades o conocimientos no reglados, como los que pueden llegar a medir las pruebas PIAAC, no muestran el mismo rendimiento en términos de tipo de ocupación para todo el conjunto de trabajadores. Para aquellos con niveles educativos bajos dichos rendimientos suelen ser menores, pues la segmentación del mercado laboral hace que encuentren dificultades a la hora de demostrar sus competencias, reduciendo sus oportunidades laborales (Heisig y Solga 2017).

Pasando a otras dimensiones de la calidad de vida más allá del ámbito laboral, la relación entre un alto nivel de competencias y la salud del individuo se ha analizado a través de modelos probit donde la variable dependiente es el estado de salud autopercebido por el individuo. Esta variable toma valor 1 cuando se declara un estado de salud bueno o muy bueno y 0 en caso contrario (**cuadro 5.4**). Como variables explicativas, además de la variable dicotómica de ser aventajado, se incluyen también otras variables como el sexo, la nacionalidad, la edad, el nivel de estudios terminados y la situación laboral. En particular, hay que señalar que la literatura muestra que la relación entre el nivel educativo y el estado de salud suele ser positiva por diversas razones, desde unas mayores posibilidades económicas para afrontar una vida más saludable y tratar malos hábitos o enfermedades hasta un mayor conocimiento disponible para disfrutar de una mayor calidad de vida en términos de salud (Peiró et al. 2024), incluso en las etapas más avanzadas del ciclo vital (Serrano et al. 2025).

El individuo de referencia es un hombre nativo, de entre 16 y 29 años, con un nivel de estudios máximo de secundaria obligatoria (cuando esta variable se tiene en cuenta), ocupado y no competencialmente aventajado. Los resultados de las estimaciones vuelven a confirmar la existencia de una relación positiva entre nivel de estudios de los individuos y su estado de salud autopercebida. Sin embargo, a pesar de que, como muestran las estimaciones previas, los alumnos aventajados tienden a disfrutar de una calidad del empleo superior y de un salario por hora mayor que el resto, este tipo de individuos no muestran un estado de salud autopercebida distinto del resto (**cuadro 5.4**). Como se puede observar, la variable dicotómica de aventaja-

do no resulta significativa ni en el caso de la prueba en matemáticas ni en lectura. Esto sucede tanto en los modelos donde se controla por el nivel educativo (modelos 1 y 2) como, a diferencia de otros ámbitos anteriores de análisis, en los modelos en los que no se controla por esa variable (modelos 3 y 4). Esto sugiere que en el ámbito de la salud serían más relevantes otros factores relacionados con un mayor nivel educativo y distintos de poseer un alto nivel de competencias que el propio nivel de competencias.

CUADRO 5.4.

Determinantes de la probabilidad de declarar un estado de salud bueno o muy bueno.

España. PIAAC 2.º ciclo (efectos marginales de regresiones tipo *probit*; puntos porcentuales)

Variable dependiente: declarar un estado de salud bueno o muy bueno		Aventajados en matemáticas (1)	Aventajados en lectura (2)	Aventajados en matemáticas (3)	Aventajados en lectura (4)
Sexo Ref: Hombre	Mujer	-0,045 *** (0,013)	-0,046 *** (0,013)	-0,035 *** (0,013)	-0,036 *** (0,013)
Nacionalidad Ref: Nativo	Extranjero	0,025 (0,021)	0,025 (0,021)	0,012 (0,021)	0,012 (0,021)
Grupo de edad Ref: De 16 a 29 años	De 30 a 44 años	-0,190 *** (0,024)	-0,190 *** (0,024)	-0,185 *** (0,024)	-0,184 *** (0,024)
	De 45 a 59 años	-0,335 *** (0,021)	-0,334 *** (0,021)	-0,337 *** (0,021)	-0,336 *** (0,021)
	De 60 o más años	-0,439 *** (0,027)	-0,439 *** (0,027)	-0,444 *** (0,026)	-0,443 *** (0,026)
Nivel de estudios alcanzado Ref: Hasta secundarios obligatorios	Postsecundarios no obligatorios	0,059 *** (0,020)	0,060 *** (0,020)	- - -	- - -
	Superiores	0,117 *** (0,019)	0,118 *** (0,019)	- - -	- - -
Situación Ref: Ocupado	Parado	-0,067 ** (0,029)	-0,067 ** (0,029)	-0,081 *** (0,030)	-0,081 *** (0,030)
	Inactivo	-0,017 (0,020)	-0,017 (0,020)	-0,042 ** (0,019)	-0,042 ** (0,019)
Aventajado en la competencia Ref: No aventajado	Aventajado	0,022 (0,039)	0,023 (0,040)	0,058 (0,038)	0,060 (0,041)
Efectos fijos por CC. AA.		Sí	Sí	Sí	Sí
Nº observaciones		5.774	5.774	5.774	5.774

Nota: Errores estándar entre paréntesis. Los asteriscos indican niveles de significatividad estadística: 1%, 5% y 10% (***, ** y *).

Fuente: OCDE (PIAAC) y elaboración propia.

5.4. ALTAS COMPETENCIAS Y BIENESTAR SOCIAL

En el apartado anterior se ha analizado la relación entre tener un alto nivel de competencias básicas y las condiciones socioeconómicas y de vida de las personas que cuentan con ellas. El objetivo de este apartado es pasar del ámbito personal al del conjunto de la sociedad y explorar, para el caso de los países miembros de la OCDE, la existencia de patrones a nivel agregado. Estos potenciales patrones pueden mostrar relaciones entre el porcentaje total de aventajados y la renta per cápita, la tasa de paro o la desigualdad, entre otras variables relevantes para el bienestar social y el desarrollo económico. En este caso, el análisis se ha planteado en términos de correlaciones entre dos variables a nivel país, comprobando si los países con mayor porcentaje de aventajados se caracterizan por resultados significativamente más

favorables en términos de desarrollo económico y otras variables relacionadas con el bienestar global de la sociedad. Este análisis, aunque no permite establecer con seguridad relaciones causales ni determinar su dirección, ofrece una perspectiva útil para reconocer los patrones y relaciones presentes entre estas variables agregadas y la frecuencia de unos altos niveles de competencias dentro del conjunto de población de los países.

En el **gráfico 5.2** se muestran los resultados de esos análisis en términos de las rectas de regresión junto con las ecuaciones de los modelos estimados, el coeficiente de determinación y el estadístico *t*. Esto significa que se muestra la relación estimada y su potencial estadístico. En general, España se sitúa con un porcentaje de aventajados (mostrado en el eje horizontal) muy por debajo de la media de la OCDE, con un 5,9%, con una diferencia de 8 puntos porcentuales. Esto hace que España se sitúe en todos los casos en alguno de los dos cuadrantes izquierdos de los gráficos. Por otra parte, en los ejes verticales se representan las diversas variables agregadas de interés junto con las medias de la OCDE para cada una de ellas, siendo fácilmente identificable si España se sitúa por encima o por debajo de la media.

En el panel *a* se puede observar que existe una relación positiva y significativa entre el porcentaje de aventajados en PIAAC y el PIB per cápita. Es decir, los países con mayor porcentaje de aventajados tienden a presentar una renta per cápita más elevada. La relación entre educación y renta ha suscitado gran interés entre los economistas, pues una población más educada disfruta de un elevado capital humano, un factor de producción clave para el desarrollo económico de los países, junto con el capital físico, la tecnología y las horas trabajadas. Sin embargo, cabe señalar que esta relación nace de un círculo virtuoso que se retroalimenta. Efectivamente, los países con más renta per cápita suelen invertir más en educación, lo que suele traducirse en una población más educada y con más competencias y capital humano. A su vez, una población con niveles medios educativos más altos y más competencias tiende a ser más productiva, uno de los principales determinantes del crecimiento económico y del aumento sostenido de la renta per cápita, junto al progreso técnico y la acumulación de capital físico. En este sentido, la literatura más reciente sobre crecimiento económico apunta la importancia fundamental de las competencias efectivamente adquiridas frente a la mera acumulación de más años de estudios (Hanushek et al. 2015; Hanushek y Woessmann 2020) y la evidencia para el caso español parece confirmarlo (Serrano 2012, 2014).

En el panel *b* se observa que la relación entre el porcentaje de aventajados y la productividad del trabajo es positiva y estadísticamente significativa, resultado estrechamente relacionado con el anterior. Los países con una elevada proporción de adultos con competencias elevadas se caracterizan por contar, a su vez, con trabajadores más productivos, aunque otros factores, como el tipo de especialización sectorial de la economía, pueden jugar asimismo un papel muy importante en dicha productividad. De hecho, algunos de los informes más recientes de la OCDE, usando ya datos del último ciclo de PIAAC, muestran que existe una relación positiva y robusta entre la productividad y el nivel medio de competencias (OCDE 2024b). La importancia que esta organización atribuye a esta cuestión queda patente en sus recomendaciones a los países, donde no deja de señalar la necesidad de orientar las políticas y los programas de formación hacia el aumento de las competencias de la población adulta como vía para mejorar la productividad. Por otra parte, de igual manera que existe una relación estrecha entre las competencias de la población y la renta per cápita y la productividad de los países, algo parecido podría suceder

también con la tasa de paro o, como se ha visto, con la calidad del empleo. En ese sentido, el panel *c* muestra una correlación negativa, aunque no estadísticamente significativa, entre el porcentaje de aventajados y la tasa de paro, un patrón compatible con los resultados anteriores referentes a la ausencia de diferencia significativa en la probabilidad de tener empleo de los adultos aventajados, tanto en lectura como en matemáticas, respecto de aquellos que no lo son.

La relación entre el porcentaje de aventajados y los años medios de educación es también positiva, como muestra el panel *d*. Por consiguiente, cabe esperar que en aquellos países con una mayor proporción de adultos aventajados la población presente un promedio más elevado de años de educación, es decir, que esté más educada en media. Sin embargo, cabe recordar que, dadas las características de la información disponible y las técnicas econométricas aplicadas en este apartado, no se puede establecer la causalidad de la relación entre ambas variables, ni la intensidad en cada sentido. Evidentemente, los años de estudios impulsan el nivel de competencias, pero tampoco hay que ignorar que un buen desempeño educativo en la enseñanza obligatoria y un alto nivel de competencias refuerza el incentivo a continuar los estudios y completar niveles más avanzados de enseñanza.

La proporción de empleados en sectores de alta tecnología tiende asimismo a ser mayor en los países que cuentan con una mayor presencia de adultos aventajados, como muestra el panel *e*. Esta proporción está estrechamente relacionada con la productividad y, de hecho, así como educación y renta per cápita forman un círculo virtuoso, algo semejante sucede con las altas competencias y el desarrollo de los sectores más intensivos en tecnología. Los trabajadores en sectores competencialmente más demandantes (como los más intensivos en alta tecnología) suelen desarrollar aún más y mantener mejor las competencias relacionadas, contribuyendo su propio trabajo al desarrollo de las mismas. Por otra parte, el surgimiento y desarrollo de ese tipo de actividades está fuertemente condicionado, al margen de otros factores relevantes, por la disponibilidad de suficientes recursos humanos con los niveles más altos de competencias. Naturalmente todo esto refuerza la relación entre las altas competencias y la mayor productividad anteriormente señalada.

Los últimos dos paneles del gráfico 5.2 muestran las relaciones entre el porcentaje de aventajados y dos índices, ampliamente empleados en las ciencias sociales, que permiten evaluar tanto el desarrollo general de un país, panel *f*, como la distribución del ingreso, panel *g*. En el primero de estos paneles se utiliza el índice de desarrollo humano o IDH, desarrollado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)¹⁹. Como se puede observar, los países con mayores porcentajes de aventajados tienden a alcanzar niveles más altos en el IDH, siendo esta una relación estadísticamente significativa y, además, con un coeficiente de determinación notablemente elevado.

En el panel *g* se muestra la relación con el índice de Gini de desigualdad interpersonal en el ingreso²⁰. Este indicador permite complementar la imagen ofrecida

19 El IDH se trata de un índice compuesto que mide el desempeño medio de cada nación en tres dimensiones: la salud, medida a través de la esperanza de vida, la educación, medida a partir de los años esperados de escolarización y los años medios completados de escolarización y, por último, el nivel de vida, aproximado mediante la renta nacional bruta per cápita.

20 Este índice toma valores entre 0 y 100, correspondiendo 100 a la desigualdad máxima (cuando un único individuo obtendría todos los ingresos) y 0 al mínimo (cuando todas las personas tienen la misma renta).

por algunos de los anteriores, referidos a la situación promedio de la población sin tener en cuenta las diferencias dentro de ella. La relación estimada es negativa y estadísticamente significativa, es decir, los países con mayores porcentajes de aventajados se caracterizan por unos niveles más bajos en este índice, es decir, menos desigualdad y, por tanto, más igualdad en la distribución de la renta. Sin embargo, de nuevo, esta relación entre aventajados y desigualdad cabe esperar que actúe en ambos sentidos, siendo complejo conocer la magnitud específica de cada uno de esos dos efectos. En cualquier caso, el resultado obtenido es coherente con la idea, muy razonable, de que un acceso más universal a los niveles más altos de competencias contribuye en última instancia a un reparto menos desigual y elitista de la renta, reforzando la igualdad de oportunidades y la cohesión social.

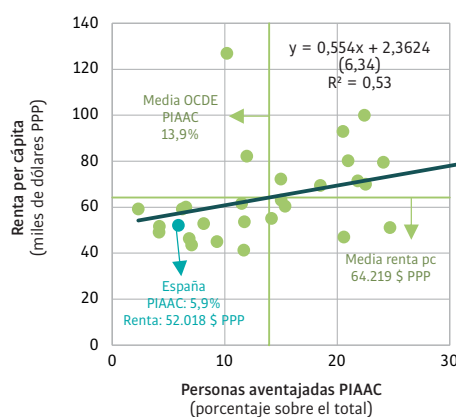
Todas las relaciones mostradas en el gráfico 5.2 entre la proporción de adultos aventajados en matemáticas y un conjunto de variables macroeconómicas de interés son robustas a la utilización de la comprensión lectora como competencia clave para la definición de aventajado, llegando, en consecuencia, a las mismas ideas y conclusiones.

GRÁFICO 5.2

Relación entre el porcentaje de aventajados en PIAAC (matemáticas) y variables macroeconómicas. 2023

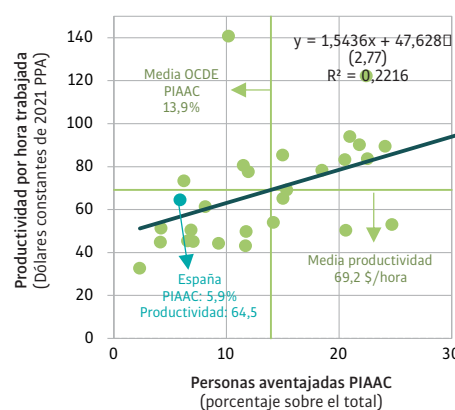
a) PIB per cápita

(miles de dólares PPP)



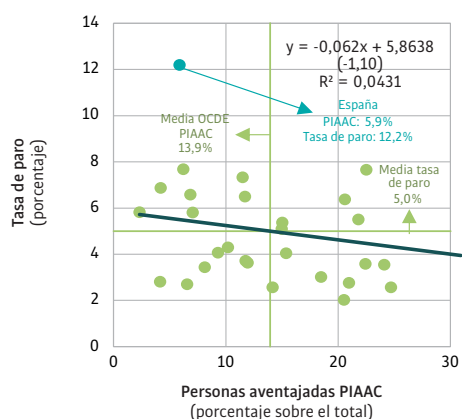
b) Productividad

(Dólares constantes de 2021 PPA)



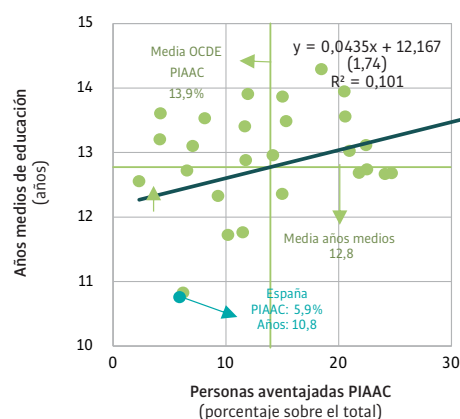
c) Tasa de paro

(porcentaje)



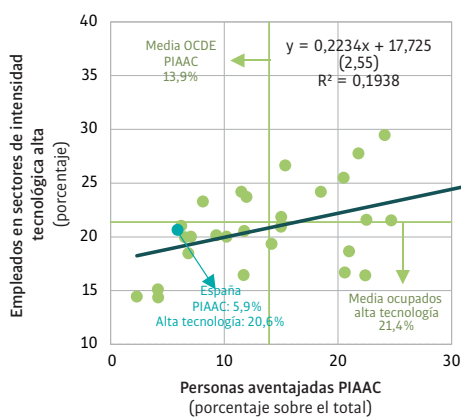
d) Años medios de educación

(años)

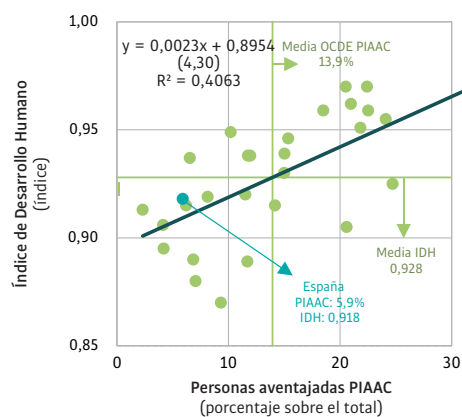


Relación entre el porcentaje de aventajados en PIAAC (matemáticas) y variables macroeconómicas. 2023

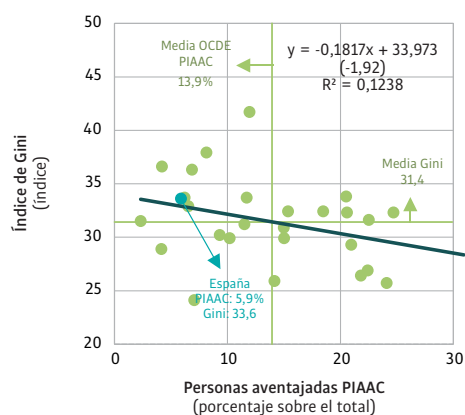
e) Empleados en sectores de alta tecnología (porcentaje)



f) Índice de desarrollo humano (IDH) (índice)



g) Índice de Gini (índice)



Nota: Estadístico *t* entre paréntesis.

Fuente: OCDE (PIAAC), FMI (2025), PNUD (IDH), Banco Mundial (2025), ILOSTAT (2025) y elaboración propia.

CONCLUSIONES

La formación de los individuos es fundamental para el progreso económico y social, al permitir a las personas desarrollar su capacidad potencial, contribuyendo de ese modo también al incremento del bienestar de las sociedades. La dotación de talento y su adecuada asignación son cada vez más relevantes en una etapa del desarrollo económico marcada por la frecuencia creciente de situaciones en que el primero, el ganador, se lo lleva todo o casi todo (*winner-takes-all*), así como por el papel clave de la innovación en sus muy diversas manifestaciones. Sin embargo, la situación de España en este aspecto no parece particularmente satisfactoria dentro del contexto internacional, como evidencian los datos más recientes sobre el porcentaje de estudiantes que alcanzan los niveles más altos de competencias básicas al finalizar la enseñanza obligatoria.

Esta situación supone una clara debilidad que podría limitar seriamente las posibilidades de crecimiento futuro de España y sus comunidades autónomas, así como su progreso social. Sin embargo, la literatura sobre economía de la educación ha prestado bastante menos atención en términos relativos al fenómeno del alto rendimiento educativo que a otros temas. Los estudios en este campo han tendido habitualmente a concentrarse en los determinantes del rendimiento educativo en general o a examinar los problemas de equidad educativa. Ante esta situación, parecía oportuno analizar las características del fenómeno del alto rendimiento educativo en España y los condicionantes de todo tipo (personales, familiares, relativos a las características del centro educativo o de entorno) que pudieran estar incidiendo en este ámbito, así como las posibles consecuencias de cara al futuro, a nivel personal y también para el conjunto de la sociedad.

En ese sentido, este informe se ha centrado en el análisis del nexo entre educación y altos niveles de competencias en España, pero teniendo en cuenta para ello la complejidad del proceso educativo, en cuyo resultado final pueden ser relevantes, como señala la literatura, las características específicas y, si se quiere, más materiales del centro educativo, pero también otros aspectos más intangibles de la enseñanza, las propias características, motivaciones y comportamientos personales de los estudiantes o las condiciones socioeconómicas y otras características de sus familias, sin olvidar la posible influencia de los factores de entorno regional y el efecto de las políticas seguidas por las diferentes administraciones educativas.

A continuación, se ofrece una síntesis de los principales resultados obtenidos, así como una serie de reflexiones acerca del alto rendimiento educativo en España y algunas posibles vías de mejora, basadas precisamente en los análisis desarrollados en esta monografía. En los capítulos previos el lector puede encontrar el detalle completo de todos los resultados cuantitativos particulares y una más amplia discusión e interpretación de los mismos, algo que sería redundante repetir en un capítulo de síntesis como este.

ALTO RENDIMIENTO EDUCATIVO: DIFERENCIAS INTERNACIONALES, REGIONALES Y DE GÉNERO

Los datos de PISA sobre el nivel de competencias básicas de los estudiantes de 15 años permiten realizar un diagnóstico bastante completo sobre la situación de España en comparación con los países de la OCDE, así como sobre las diferencias internas de género y entre comunidades autónomas. En primer lugar, se puede constatar una tendencia global al retroceso en el porcentaje de alumnado aventajado al finalizar la enseñanza obligatoria -especialmente en matemáticas- tanto en el caso español como a nivel internacional. Sin embargo, el hecho de que España ya partiese de una posición rezagada en comparación con el promedio de la OCDE hace que esta reducción suponga un impacto acusado en la capacidad de generar talento de alto nivel de su sistema educativo. Mientras otros países logran sostener una proporción significativa de estudiantes en los niveles más altos de competencias, España se mantiene de manera persistente por debajo de la media internacional, sobre todo en matemáticas y ciencias, competencias con una relevancia destacada en un mundo cada vez más orientado hacia la innovación y la tecnología.

En segundo lugar, la distribución interna de los alumnos aventajados en España muestra una clara concentración en el nivel 5 de competencias, con un peso reducido del nivel 6 (máximo nivel contemplado en PISA). Este patrón se repite en matemáticas, lectura y ciencias, lo que evidencia la dificultad del sistema educativo español para llevar a los estudiantes hasta la cúspide del rendimiento académico. La comparación internacional muestra el carácter más minoritario que reviste la excelencia máxima en España, con un escaso porcentaje de estudiantes en el nivel 6, por debajo de la media de la OCDE y a distancia considerable de otros países, en particular de Japón y Corea del Sur, líderes destacados en este ámbito. Esto tiene implicaciones importantes, ya que alcanzar el nivel 6 implica no solamente un mayor dominio competencial, sino también capacidad para aplicar conocimientos en contextos novedosos y resolver los problemas más complejos.

En el plano territorial, las comunidades autónomas españolas muestran diferencias sustanciales en la proporción de alumnado aventajado. Castilla y León, Asturias, La Rioja o la Comunidad de Madrid se sitúan claramente por encima de la media nacional y se aproximan a los valores medios de la OCDE, mientras que Ceuta, Melilla, Canarias o Castilla-La Mancha presentan porcentajes muy reducidos. Este mapa territorial muestra que el sistema educativo español es capaz de generar entornos de alto rendimiento, pero lo hace de forma desigual. Además, en todas las comunidades se confirma que el grueso del alumnado aventajado se concentra en el nivel 5, con un nivel 6 muy limitado, aunque este nivel máximo de competencias resulte algo más visible en algunas comunidades como La Rioja o el Principado de Asturias.

El análisis por sexo revela patrones consistentes con los habituales a nivel internacional. En matemáticas y ciencias predomina la ventaja de los chicos, mientras que en comprensión lectora la ventaja corresponde a las chicas. España reproduce en gran medida este esquema, aunque con niveles de alto rendimiento algo más escasos que en el conjunto de la OCDE. Las diferencias de género, aunque moderadas, resultan relevantes porque ponen de relieve la posible persistencia de ciertos sesgos y barreras culturales que pueden condicionar el acceso a la excelencia en determinadas áreas de conocimiento. Así, los chicos superan a las chicas en matemáticas y ciencias, pero algunos países han logrado reducir esta brecha mediante políticas

activas de fomento de la participación femenina en STEM. En lectura, sucede lo contrario, con una diferencia a favor de las chicas bastante general, una circunstancia que invita a reflexionar sobre los patrones de socialización y los incentivos en torno a la lectura y el lenguaje en función del sexo.

Un aspecto clave que muestra el análisis es la relación entre el alto rendimiento en las diferentes competencias. En general los países con más alumnos aventajados en matemáticas también presentan porcentajes elevados en lectura, lo que parece confirmar que la excelencia tiende a concentrarse en cierta medida simultáneamente en más de un ámbito. Sin embargo, España se sitúa por debajo de esta media, con porcentajes reducidos en ambas competencias. Más aún, cuando se analiza la distribución de los alumnos aventajados según el número de competencias en las que destacan, se observa que en España predomina un modelo especializado en el que más del 60% de los estudiantes destacan únicamente en una competencia, mientras que apenas un 13% lo hacen en las tres, frente a una media del 21% en la OCDE.

Este patrón se acentúa todavía más entre los alumnos excelentes (nivel 6 de competencias). En España, casi el 80% de ellos destacan en una sola competencia y solo un 3%-4% lo hacen en las tres, muy por debajo de la media de la OCDE donde el 8% alcanza la excelencia en las tres competencias y un 69% solo en una. Esto contrasta con los países líderes, donde entre un 10% y un 13% de los alumnos excelentes alcanzan simultáneamente la excelencia en matemáticas, lectura y ciencias. En definitiva, la capacidad de formar estudiantes que alcancen el máximo nivel en múltiples competencias parece una característica distintiva de los países con más éxito en este ámbito, un rasgo mucho menos frecuente en España.

¿CÓMO SON LOS ESTUDIANTES CON ALTAS COMPETENCIAS Y LOS CENTROS EDUCATIVOS DONDE ESTUDIAN?

El análisis integral de comparación de las características de los estudiantes de alto rendimiento ha examinado las diferencias individuales, familiares, socioemocionales y escolares que definen a los estudiantes de alto rendimiento (nivel 5 o más de competencias en PISA) y también a los excelentes (es decir, los que alcanzan el nivel 6 de competencias en PISA) respecto al resto. Este análisis, básicamente descriptivo, ha considerado variables relativas al sexo, nacionalidad, trayectoria educativa, expectativas educativas, salud, entorno socioeconómico y apoyo familiar, así como diversas habilidades blandas y un amplio conjunto de factores de centro educativo y entorno (tipo de escuela, tamaño de clase, clima escolar, recursos, gestión, autonomía docente y grado de urbanización, entre otros) con el fin de identificar los rasgos que más caracterizan a los estudiantes de alto rendimiento educativo.

Los resultados muestran que esos estudiantes se distinguen por una trayectoria educativa fluida, sin repeticiones y con escolarización temprana, unida a altas expectativas de futuro y una percepción muy positiva de su salud y bienestar emocional. En su caso son más frecuentes los hogares con estatus socioeconómico alto, aunque no necesariamente con el mayor grado de apoyo familiar, así como un perfil de competencias socioemocionales más basadas en la perseverancia, la curiosidad, la asertividad y el control emocional que en habilidades cooperativas. Asimismo, en su caso estudian con más frecuencia en centros que se caracterizan por disponer de más recursos humanos y materiales, mayor autonomía y participación docente, un clima escolar favorable y menores niveles de acoso, lo que sugiere que las condi-

ciones organizativas y relacionales de la escuela podrían contribuir a facilitar el alto rendimiento educativo. Finalmente, también son más frecuentes los entornos urbanos de un tamaño ya sustancial, donde la diversidad de oferta educativa, el acceso a recursos culturales y las oportunidades tecnológicas son mayores.

CONDICIONANTES DEL ALTO RENDIMIENTO EDUCATIVO EN ESPAÑA

Adoptando una perspectiva complementaria, se han examinado asimismo las diferencias en el porcentaje de estudiantes de alto rendimiento educativo para cada una de las dimensiones mencionadas, un ejercicio que arroja diferencias sustanciales para muchas de las características personales, familiares, de centro y de entorno. Combinando y sintetizando los resultados de estos análisis de tipo univariante, es posible obtener lo que podríamos definir como la configuración ideal para el alto rendimiento educativo en España.

Ese patrón ideal vendría dado por un estudiante nativo (chico en matemáticas y ciencias, chica en lectura), con educación infantil, que nunca ha repetido, con altas expectativas de realizar estudios universitarios y buena salud, de familia con un alto estatus socioeconómico, que recibe un nivel medio de apoyo familiar (ni muy alto ni muy bajo), que muestra un grado elevado de curiosidad, perseverancia, control emocional, asertividad y resistencia al estrés, pero que no se caracteriza ni por la empatía (salvo en el caso de las competencias en lectura) ni por la actitud de colaboración con otros (en ninguna de las competencias). Estos estudiantes aventajados, además, estudian en centros privados, con un tamaño de clase normal, caracterizados por el grado de respeto de los alumnos, la cooperación general entre los alumnos y bajos niveles de acoso escolar, así como niveles elevados de autonomía del centro, participación del profesorado en las decisiones, preparación para el aprendizaje digital y ausencia relativa de problemas de escasez de personal o de material e infraestructuras educativas, situados en localidades de más de 100.000 habitantes.

Naturalmente, ese patrón se deriva de realizar análisis univariante por separado, que al considerar cada variable no tienen en cuenta lo que sucede con el resto de los factores. Así, por ejemplo, los porcentajes más elevados de las escuelas privadas podrían venir dados en buena medida por las diferentes condiciones socioeconómicas de sus alumnos en comparación con los centros públicos. Por tanto, es necesario complementar esos resultados con otras técnicas de análisis.

El análisis econométrico multivariante, a partir de los microdatos individuales de PISA 2022, aunque no garantiza causalidad ni la dirección de la misma (algo no factible dada la naturaleza de la información disponible), permite considerar simultáneamente todos los posibles factores relevantes (personales, familiares, de centro o de entorno). Así es posible estimar la relación existente entre la probabilidad de alcanzar un alto nivel de competencias y cada uno de los factores a igualdad en el resto de las características, así como la magnitud y significatividad estadística de esa relación.

Los resultados del análisis multivariante muestran que, a igualdad en el resto de factores, la motivación, las actitudes y el comportamiento del estudiante son aspectos fundamentales. Valores como la asertividad, la resistencia al estrés, la perseverancia, el control emocional y, especialmente, la curiosidad del estudiante están significativamente asociadas con la probabilidad de un alto rendimiento. Aquí la propia personalidad del alumno es clave, pero la influencia del entorno familiar

resulta asimismo fuera de toda duda y, en cualquier caso, no hay que obviar el papel que el propio centro educativo y el proceso educativo pueden desempeñar en esta cuestión. Por otra parte, a un nivel más general, la trayectoria educativa previa del estudiante y sus aspiraciones educativas futuras resultan relevantes. En particular, el acceso a la educación infantil aparece como un factor significativo, confirmando una vez más la importancia potencial de las intervenciones durante las primeras etapas en un proceso largo y secuencial como es la educación, así como la ausencia de episodios previos de repetición o las expectativas de alcanzar la enseñanza superior.

Los resultados obtenidos del análisis multivariante, que hay que señalar que han sido sometidos a diversas pruebas de robustez, pueden parecer desalentadores, especialmente de cara a plantear recomendaciones, en la medida que constatan que las características del centro educativo no resultan estadísticamente significativas a igualdad del resto de factores, salvo en lo referente al acoso escolar. En ese sentido no ofrecen una guía fácil y directa de medidas concretas o variables específicas de actuación, sea en forma de ratios, tamaños de aula, gasto por alumno, etc., salvo en el caso del acoso. El análisis realizado muestra que el acoso escolar es un obstáculo para el logro de altos niveles de rendimiento educativo, una razón más para que la lucha contra ese problema pase a convertirse en un eje imprescindible de la política educativa en general y, en particular, en la actuación de la dirección de los centros a todos los niveles: prevención, detección, reacción, corrección y sanción.

Por otra parte, atendiendo a los factores de entorno más general, los resultados constatan una relación positiva con el tamaño del municipio, así como diferencias estadísticamente significativas, a igualdad de factores personales, familiares y de centro, entre comunidades autónomas (con una situación menos favorable en las ciudades autónomas y las comunidades insulares y del sur peninsular, además de en Cataluña y País Vasco, en comparación con la Comunidad de Madrid y las comunidades del norte peninsular salvo, como se ha mencionado, Cataluña y País Vasco).

Estas diferencias entre regiones, no explicables por las características personales y familiares de los estudiantes, del centro o el tamaño del municipio, no parecen relacionadas con el grado de desarrollo regional, el volumen de recursos del gobierno autonómico, el gasto educativo público o la mayor o menor desigualdad de renta del territorio. Estos resultados apuntan a que los factores de naturaleza más cualitativa relacionados con el proceso educativo serían más relevantes para entender las diferencias entre regiones o impulsar mejoras que la posible influencia de otros como el grado de desarrollo regional o los recursos económicos asignados a la educación.

CONDICIONES SOCIOECONÓMICAS, DISYUNTIVA ENTRE ALTO RENDIMIENTO E IGUALDAD DE OPORTUNIDADES Y POLÍTICAS EDUCATIVAS PARA ALUMNOS CON ALTAS CAPACIDADES

El análisis general de los condicionantes del alto rendimiento educativo se ha complementado con el examen de tres cuestiones específicas, que han recibido un tratamiento especial en esta monografía. La influencia de las condiciones socioeconómicas familiares, el papel de las políticas educativas regionales para los alumnos con altas capacidades y la posible disyuntiva entre el alto rendimiento educativo y la igualdad de oportunidades o la equidad educativa.

En síntesis, en el primer caso, los resultados apuntan a grandes diferencias en función del estatus socioeconómico familiar, en las que actualmente tendrían más importancia relativa las dimensiones relacionadas con el tipo de ocupación de los progenitores y el nivel de recursos del hogar que con el nivel de estudios terminados de los progenitores. Además, el análisis comparativo internacional muestra que más de la mitad de la brecha respecto a la media de la OCDE corresponde a un desempeño especialmente discreto del 25% de estudiantes con mejores condiciones socioeconómicas. Por el contrario, en el caso del 25% de estudiantes con condiciones menos favorables, los resultados de España, aunque muy por debajo de los del colectivo anterior, se comparan bien con la media de la OCDE.

En lo que respecta a la posible disyuntiva entre alto rendimiento y equidad, los resultados invitan cuando menos a un moderado optimismo, ya que apuntan a que tal disyuntiva no existiría, al menos en términos globales, en el caso de las regiones españolas. Por el contrario, las comunidades con mayores porcentajes de alumnos aventajados muestran un mejor nivel promedio de competencias, un menor porcentaje de rezagados (alumnos por debajo del nivel 2 de competencias en PISA) y también un porcentaje más elevado de estudiantes resilientes (alumnos con condiciones socioeconómicas poco favorables que consiguen obtener resultados más allá de los esperables en su caso).

Finalmente, el análisis de los escasos datos públicos disponibles sobre el éxito de las administraciones educativas autonómicas en identificar a los alumnos con altas capacidades intelectuales y sobre las políticas aplicadas con ese colectivo sugiere un desempeño bastante discreto. Los resultados apuntan a una muy baja, aunque creciente, capacidad de identificación y muestran, además, la ausencia de cualquier relación estadísticamente significativa a nivel regional entre esa capacidad o la amplitud de las medidas orientadas a los alumnos de altas capacidades y el porcentaje de alumnos con alto rendimiento.

ALTO RENDIMIENTO EDUCATIVO Y DESEMPEÑO PERSONAL Y SOCIAL

Los rendimientos a largo plazo de ser aventajado, tanto a nivel individual como para la sociedad en su conjunto, son difíciles de conocer, especialmente con PISA, pues dicha encuesta se realiza únicamente a estudiantes de 15 años. Sin embargo, los datos de PIAAC 2023, fuente de información representativa de las competencias de la población adulta en España y otros países, permiten comparar las diferentes situaciones laborales e incluso la salud de los individuos con diferentes niveles de competencias en lectura y matemáticas. En función de los análisis realizados para el caso español, se puede afirmar que contar con los niveles más elevados de competencias durante la etapa adulta está relacionado a nivel personal con situaciones laborales de más calidad y mejor remuneradas. En la medida que, como se ha comprobado, hay una clara relación entre las competencias al finalizar la enseñanza obligatoria y las competencias futuras durante la etapa adulta, los estudiantes con alto rendimiento educativo durante la adolescencia disfrutarían de unas expectativas sociolaborales más prometedoras de cara al resto de su vida que el resto, ventajas en muchos casos sustanciales incluso a igualdad de nivel de estudios terminados.

El uso de estimaciones econométricas multivariante permite apreciar una relación positiva que actúa a través de dos canales. En primer lugar, hay que considerar

el efecto de naturaleza más indirecta que opera a través de las ventajas que un nivel más alto de estudios ofrece en términos de más probabilidad de empleo, tipo de ocupación de más calidad, mayor estabilidad contractual, salarios más altos o una mejor salud. En ese sentido hay que tener presente la relación positiva entre un alto rendimiento educativo y la prolongación de la formación hasta completar niveles más avanzados de estudios. Por otra parte, los análisis muestran la existencia de una relación adicional, de naturaleza más directa, a igualdad de nivel de estudios terminados, entre un alto nivel de competencias y salarios más altos y empleos de más calidad en ocupaciones más cualificadas. Sin embargo, en otros ámbitos, como la salud o la probabilidad de empleo, este mecanismo adicional no resulta estadísticamente significativo. Esto sugiere que niveles más moderados de competencias son más que suficientes a igualdad de nivel de estudios terminados para obtener algún tipo de empleo, aunque no sea de gran calidad, o mantener un buen estado de salud, pero no para ocupar empleos de alta calidad, más productivos y capaces de ofrecer salarios elevados.

Desde el punto de vista agregado del conjunto de la sociedad, los resultados obtenidos muestran que, para el caso de los países de la OCDE, una mayor proporción de adultos aventajados también está positivamente asociada con una mejor situación tanto en variables macroeconómicas como sociales. Esos países tienden a mostrar un desempeño económico superior, con más renta per cápita, una productividad más elevada y una mayor presencia de empleo en sectores de alta tecnología. Asimismo, el índice de desarrollo humano (IDH) de esos países, una medida de desarrollo y bienestar que va más allá del PIB per cápita, también tiende a ser más alto, al igual que los años medios de estudios terminados de la población. Además, al margen de ese mejor desempeño promedio, la mayor presencia de personas con altos niveles de competencias va de la mano de un nivel significativamente más bajo de desigualdad de renta entre los habitantes del país. Esto refleja una mayor igualdad de oportunidades en los países con un porcentaje más elevado de personas con altos niveles de competencias, una situación que contribuye a reforzar la cohesión social.

REFLEXIONES FINALES Y RECOMENDACIONES

En función del análisis realizado y la complejidad de los diversos factores que influyen en este ámbito, las políticas para impulsar el alto rendimiento educativo requieren un esfuerzo sostenido que en buena medida debe ser colectivo, pero en el que el papel del propio estudiante necesariamente reviste una especial importancia. A continuación, se exponen algunas reflexiones que pretenden contribuir al debate sobre el impulso del alto rendimiento educativo en España, basadas en los resultados anteriormente expuestos y que han sido obtenidos a partir de los análisis realizados a lo largo de los capítulos previos de esta monografía.

En primer lugar, los resultados muestran la importancia fundamental de los aspectos relacionados con el comportamiento psicosocial del estudiante: asertividad, resistencia al estrés, perseverancia, control emocional y, muy especialmente, la curiosidad del estudiante. Aunque en este ámbito, como ya se ha comentado, la personalidad individual y el entorno familiar son aspectos clave, hay margen de actuación para el centro escolar y la política educativa. En este sentido pueden ser relevantes las actuaciones más específicas de los especialistas en el ámbito psicoló-

gico y los equipos de orientación de los centros, pero también la contribución más constante de los docentes, así como su formación continua en técnicas pedagógicas y de atención a la diversidad.

Por otra parte, el acceso a la educación infantil aparece como un factor significativo, confirmando una vez más la importancia potencial de las intervenciones durante las primeras etapas en un proceso largo y secuencial como es la educación. La generalización de programas de educación temprana y preescolar, bien orientados y accesibles para todos, parecen constituir una base sólida para el aprendizaje futuro y facilitan el logro posterior de un alto rendimiento educativo. Del mismo modo, el estímulo de las aspiraciones educativas futuras de los estudiantes refuerza la motivación y favorece el alto rendimiento. Esas aspiraciones están condicionadas por aspectos familiares y socioeconómicos, pero el papel de los sistemas de becas, los profesores y, en particular, los equipos de orientación de centro puede marcar la diferencia, sobre todo en el caso de los estudiantes socioeconómicamente menos favorecidos.

En términos más generales, el buen funcionamiento del proceso educativo a lo largo de toda la enseñanza obligatoria es importante y su mejora, cualquiera que sea la causa, impulsará el alto rendimiento. En ese sentido, la significativa diferencia entre repetidores y no repetidores no es, quizás, sino el ejemplo más evidente de esa circunstancia.

En conexión con ese aspecto, resulta alentador comprobar que en el caso de las regiones españolas no se observa en términos generales una disyuntiva entre un mayor porcentaje de alumnos de alto rendimiento educativo y otros objetivos deseables del sistema educativo, como un buen nivel promedio de competencias, una mayor resiliencia educativa o la igualdad de oportunidades. Esto sugiere la existencia de círculos virtuosos y la posibilidad de que al aplicar medidas que permitan avances en cada uno de los aspectos se generen efectos positivos recíprocos entre ellos.

Por otra parte, es cierto que, como se ha señalado, los resultados obtenidos del análisis multivariante, con la no significatividad de las características del centro educativo una vez se consideran los factores personales y familiares, no ofrecen una guía clara de políticas específicas o recomendaciones concretas, más allá de la necesidad de una mayor atención y más rigor y efectividad en la lucha contra el acoso escolar, con medidas que tengan en cuenta todos los ámbitos de actuación relevantes: prevención, detección, reacción, corrección y sanción. El acoso, además de sus evidentes efectos nocivos de todo tipo para quien lo sufre (por ejemplo, en términos del bienestar o la salud física y mental de la persona), no solo introduce desigualdad en el sistema, sino que, como muestra este informe, también frena el aprovechamiento de las capacidades y el logro de los más altos niveles de competencias, un daño este último sin duda menos dramático que otros de los mencionados, pero igualmente importante.

Sin embargo, el análisis univariante muestra diferencias claras en los porcentajes medios de estudiantes aventajados por tipo de centro, aunque estas tienden a desaparecer al considerar las características personales y familiares de los estudiantes. Esto indica una relativa correspondencia entre estudiantes con un perfil más propicio al alto rendimiento y centros con características también más favorables. En este sentido, no puede obviarse que los centros con voluntad y capacidad para promover la perseverancia, el control emocional y especialmente la curiosidad entre sus alumnos, reforzar sus aspiraciones educativas y garantizar un entorno seguro

y estimulante pueden contribuir de modo efectivo a impulsar el alto rendimiento educativo de sus alumnos.

En cualquier caso, tanto a nivel de centro como de administración educativa parece aconsejable revisar el diseño de los sistemas de evaluación para que incorporen, como un elemento adicional y complementario, también objetivos relacionados con el alto rendimiento educativo. Los objetivos no incluidos en los sistemas de evaluación tienden, inevitablemente, a recibir menos atención, afectando finalmente poco a la gestión educativa. En este sentido, el análisis realizado apunta particularmente a la necesidad de reforzar los mecanismos actuales de identificación temprana de los estudiantes con altas capacidades, así como a revisar, incrementar y, por último, pero no menos importante, evaluar los programas existentes orientados a este tipo de alumnos.

Al margen de esas políticas globales, en la medida que determinados colectivos de estudiantes parecen afrontar dificultades particulares, cabría considerar la conveniencia de medidas específicas. Sería el caso de las matemáticas para las chicas o la competencia lectora de los chicos o, en términos más transversales, el caso del conjunto de competencias para los estudiantes de familias con condiciones socioeconómicas menos favorables. Por otra parte, tampoco hay que olvidar el discreto desempeño en España de los estudiantes con las condiciones socioeconómicas más favorables, al menos en términos comparativos con el patrón habitual en el conjunto de países de la OCDE, una situación que demanda un mayor grado de análisis y reflexión del que recibe en la actualidad.

En conjunto, el análisis del fenómeno del alto rendimiento en España y sus comunidades autónomas apunta a la importancia de la interacción entre talento individual, esfuerzo sostenido y contextos escolares y familiares favorables. Promoverla exige, por tanto, políticas que combinen el fortalecimiento de las competencias personales y socioemocionales del alumnado con la mejora de los entornos educativos y la reducción de las desigualdades sociales y territoriales, de modo que la excelencia deje de ser un fenómeno tan restringido como en la actualidad y se convierta en algo mucho más frecuente en España. La coexistencia de 17 sistemas educativos diferentes con distintos modelos de provisión y gestión de servicios educativos añade complejidad al ámbito de la enseñanza, pero a la vez lo enriquece, ya que constituye un gran laboratorio experimental en materia educativa y ofrece un espacio ideal para comparar, discutir y compartir prácticas alternativas, desechar las menos efectivas y aplicar las que mejor funcionen. Esto es cierto respecto a otros problemas de la enseñanza y no lo es menos en lo que toca al impulso del alto rendimiento educativo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGHION, Philippe, y Peter HOWITT (1992). «A model of growth through creative destruction». *Econometrica* 60, n.º 2 (mar.): 323-351. <https://doi.org/10.2307/2951599>
- AIZPURUA, Xabier (dir.) (2015). *Hacia la excelencia educativa*. Bilbao: IVEI (Instituto Vasco de Evaluación e Investigación Educativa): Gobierno Vasco, Departamento de Educación, Política Lingüística y Cultura. Puede acceder en: https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/inn_doc_sist_educativo/es_def/adjuntos/0002016001c_Pub_EJ_bikaintasunerantz_c.pdf
- ALIVERNINI, Fabio, y Sara MANGANELLI (2015). «Country, school and students factors associated with extreme levels of science literacy across 25 countries». *International Journal of Science Education* 37, n.º 12: 1992-2012. Puede acceder en: <https://doi.org/10.1080/09500693.2015.1060648>
- ÁLVAREZ, Montse, Jasmina BERBEGAL, Ángela MEDIAVILLA y Víctor VEGA (2024). *Informe CYD 2024*. Madrid: Fundación CYD. Puede acceder en: <https://www.fundacioncyd.org/publicaciones-cyd/informe-cyd-2024/>
- APARICIO FENOLL, Ainoa (2021). «The best in the class». *Economics of Education Review* 84 (oct.): 102168. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2021.102168>
- ARROYO RESINO, Delia, Alexander CONSTANTE-AMORES, María CASTRO y Enrique NAVARRO (2024). «Eficacia escolar y alto rendimiento lector del alumnado español en PISA 2018: un enfoque de machinelearning». *Educación XXI* 27, n.º 2: 223-251. Puede acceder en: <https://doi.org/10.5944/educxxi.38634>
- ARROYO-BARRIGÜETE, José Luis, Susana CARABIAS-LÓPEZ, Francisco BORRÁS-PALA y Gloria MARTÍN-ANTÓN (2023). «Gender differences in mathematics achievement: the case of a business school in Spain». *Sage Open* 13, n.º 2. <https://doi.org/10.1177/21582440231166922>
- AVVISATI, Francesco (2020). «The measure of socio-economic status in PISA: a review and some suggested improvements». *Large-scale Assessments in Education* 8: 8. Puede acceder en: <https://doi.org/10.1186/s40536-020-00086-x>
- BAKER, David P., Brian GOESLING y Gerald K. LETENDRE (2002). «Socio-economic status, school quality and national economic development: A cross-national analysis of the 'Heyneman-Loxley Effect' on mathematics and science achievement». *Comparative Education Review* 46, n.º 3 (ago.): 291-312. <https://doi.org/10.1086/341159>
- BANCO MUNDIAL (2024). *The changing wealth of nations 2024. Revisiting the measurement of comprehensive wealth*. Washington D. C.: World Bank Group. Puede acceder en: <http://documents.worldbank.org/curated/en/099100824155021548>
- . DataBank. Washington D. C.: World Bank Group. Disponible en: <https://databank.worldbank.org/home.aspx> [consulta: may. 2025].
- BARBER, Michael, y Mona MOURSHED (2007). *How the world's best performing systems come out on top*. Nueva York: McKinsey & Company. Puede acceder en: https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/industries/public%20and%20social%20sector/our%20insights/how%20the%20worlds%20best%20performing%20school%20systems%20come%20out%20on%20top/how_the_world_s_best-performing_school_systems_come_out_on_top.pdf

- BAUMANN, Chris y Marina HARVEY (2021). «What is unique about high performing students? Exploring personality, motivation and competitiveness». *Assessment & Evaluation in Higher Education* 46, n.º 8: 1314-1326. Puede acceder en: <https://doi.org/10.1080/02602938.2020.1870930>
- BECKER, Gary S. (1964). *Human capital: a theoretical and empirical analysis, with special reference to education*. Nueva York: NBER (National Bureau of Economic Research). Puede acceder en: <https://www.nber.org/system/files/chapters/c3730/c3730.pdf>
- BERLINSKI, Samuel, y Norbert SCHADY (eds.) (2015). *The early years. Child well-being and the role of public policy*. Nueva York: Palgrave Macmillan. Puede acceder en: <https://doi.org/10.1057/9781137536495>
- BIESTA, Gert (2020). «Risking ourselves in education: qualification, socialization, and subjectification revisited». *Educational Theory* 70, n.º 1 (febrero): 89-104. Puede acceder en: <https://doi.org/10.1111/edth.12411>
- BRAGE-DEL-RÍO, María, José Luis MARTÍN-NÚÑEZ e Iciar PABLO-LERCHUNDI (2025). «Educational strategies to reduce the gender gap in the self-efficacy of high school students in stem teaching». *Frontiers in Education* 10: 1553001. Puede acceder en: <https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1553001>
- CABRALES, Antonio, Juan J. DOLADO y Ricardo MORA (2017). «Dual employment protection and (lack of) on-the-job training: PIAAC evidence for Spain and other European countries». *SERIEs* 8: 345-371. Puede acceder en: <https://doi.org/10.1007/s13209-017-0166-9>
- CABRALES, Antonio, e Ismael SANZ (coords.) (2024). *Economía de la educación*. Madrid: Fundación Ramón Areces. Puede acceder en: <https://www.fundacionareces.es/fundacionareces/es/publicaciones/listado-de-publicaciones/economia-de-la-educacion.html?tipo=7>
- CALERO, Jorge, Álvaro Borja CHOI y Sebastián WAISGRAIS (2009). «Determinantes del rendimiento educativo del alumnado de origen nacional e inmigrante en PISA-2006». *Cuadernos económicos de ICE* n.º 78: 281-310. Puede acceder en: <https://www.revistasice.com/index.php/CICE/article/view/5977/5977>
- CALERO, Jorge, y J. Oriol ESCARDÍBUL (2014). *Recursos escolares y resultados de la educación*. Madrid: Fundación Ramón Areces: Fundación Europea Sociedad y Educación. Puede acceder en: <https://www.fundacionareces.es/fundacionareces/portal.do?IDM=40&NM=2&TR=A&IDR=36&identificador=1862&tipo=5&idAmbito=3>
- (2015). *Igualdad de oportunidades*. Madrid: Fundación Ramón Areces: Fundación Europea Sociedad y Educación. Puede acceder en: <https://www.fundacionareces.es/fundacionareces/es/publicaciones/listado-de-publicaciones/igualdad-de-oportunidades.html?tipo=5&idAmbito=3>
- (2017). *La calidad del profesorado en la adquisición de competencias de los alumnos. Un análisis basado en PIRLS-2011*. Madrid: Fundación Ramón Areces: Fundación Europea Sociedad y Educación. Puede acceder en: <https://www.fundacionareces.es/recursos/doc/portal/2018/03/20/mono-calidad-profesoradpdf.pdf>
- CÁRCAMO, Carolina, Amparo MORENO y Cristina DEL BARRIO (2020). «Diferencias de género en matemáticas y lengua: rendimiento académico, autoconcepto y expectativas». *Suma Psicológica* 27, n.º 1: 27-34. Puede acceder en: <https://doi.org/10.14349/sumapsi.2020.v27.n1.4>
- CARD, David (1999). «The causal effect of education on earnings». En O.A. Ashenfelter y D. Card (eds.). *Handbook of Labour Economics: Volume 3A*. Amsterdam: North-Holland: capítulo 30. Puede acceder en: https://davidcard.berkeley.edu/papers/causal_educ_earnings.pdf

- CEBOLLA-BOADO, Héctor, y Luis GARRIDO MEDINA (2011). «The impact of immigrant concentration in Spanish schools: School, class, and composition effects». *European Sociological Review* 27, n.º 5 (oct.): 606-623. <https://doi.org/10.1093/esr/jcq024>
- CHEN, Jiangping, Yang ZHANG, Yueer WEI y Jie HU (2021). «Discrimination of the contextual features of top performers in scientific literacy using a machine learning approach». *Research in Science Education* 51, Suppl 1: 129-158. Puede acceder en: <https://doi.org/10.1007/s11165-019-9835-y>
- CHOI, Álvaro Borja (2018). «Desigualdades socioeconómicas y rendimiento académico en España». El Observatorio Social, diciembre. Barcelona: Fundación “la Caixa”. Puede acceder en: <https://elobservatoriosocial.fundacionlacaixa.org/es/-/desigualdades-socioeconomicas-y-rendimiento-academico>
- CLAVEL, José G. y Mauro MEDIAVILLA (2019). *El papel de los padres en el desarrollo de la competencia lectora de sus hijos*. Madrid: Fundación Ramón Areces: Fundación Europea Sociedad y Educación. Puede acceder en: <https://www.fundacionareces.es/fundacionareces/es/publicaciones/listado-de-publicaciones/la-importancia-del-absentismo-escolar-para-el-desarrollo-y-el-desempeno-educativos.html?tipo=5&idAmbito=3>
- COLEMAN, James S., E.Q. CAMPBELL, C.J. HOBSON, J. MCPARTLAND, A.M. MOOD, F.D. WEINFALL y R.L. YORK (1966). *Equality of educational opportunity? New international evidence*. Washington D. C.: US Government Printing Office.
- COLEMAN, James S. (1988). «Social capital in the creation of human capital». *American Journal of Sociology* 94, n.º 1: S95-S120. Puede acceder en: <https://www.jstor.org/stable/2780243>
- CONDON, Dennis J. (2011). «Egalitarianism and educational excellence: compatible goals for affluent societies?». *Educational Researcher* 40, n.º 2: 47-55. <https://doi.org/10.3102/0013189X11401021>
- CORDERO FERRERA, José Manuel, Eva CRESPO PEDRAJA y Francisco PEDRAJA CHAPARRO (2013). «Rendimiento educativo y determinantes según PISA: Una revisión de la literatura en España». *Revista de Educación* n.º 362 (sep./dic.): 10. Puede acceder en: <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2011-362-161>
- CUENCA CARRIÓN, Encarna, Jesús JIMÉNEZ SÁNCHEZ, Carmen MARTÍNEZ URTASUN, Andrés AJO LÁZARO, Antonio S. FRÍAS DEL VAL, M. Almudena COLLADO MARTÍN, Juan Francisco GUTIÉRREZ JUGO et al. (2024). *Informe 2024 sobre el estado del sistema educativo. Curso 2022-2023*. Madrid: Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes, Consejo Escolar de Estado. Puede acceder en: <https://www.educacionfpydeportes.gob.es/dam/jcr:58f3d883-9eaf-4e2e-a929-d942405afc56/i24cee-informe.pdf>
- DEMIRTAS-ZORBAZ, Selen, Cigdem AKIN-ARIKAN y Ragip TERZI (2021). «Does school climate that includes students' views deliver academic achievement? A multilevel meta-analysis». *School Effectiveness and School Improvement* 32, n.º 4: 543-563. <https://doi.org/10.1080/09243453.2021.1920432>
- DG EAC (Dirección General de Educación, Juventud, Deporte y Cultura) (2020). *Education and training monitor 2020. Teaching and learning in a digital age*. Bruselas: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. Puede acceder en: <http://doi.org/10.2766/759166>
- DIRIS, Ron, y Olaf VAN VLIET (2022). «The relation between skills and job security: Identifying the contractual return to skills». IZA DP n.º 15513. Bonn: IZA Institute of Labor Economics. Puede acceder en: <https://docs.iza.org/dp15513.pdf>

- DURU-BELLATT, Marie, y Alain MINGAT (2011). «Measuring excellence and equity in education. Conceptual and methodological issues». En K. Van den Branden, P. Avermaet y M. Van Houtte (eds.). *Equity and excellence in education*. Londres: Routledge: 21-38.
- ÉGERT, Balázs, Christine DE LA MAISONNEUVE y David TURNER (2024). «A new macroeconomic measure of human capital exploiting PISA and PIAAC: linking education policies to productivity». *Education Economics* 32, n.º 6: 745-761. <https://doi.org/10.1080/09645292.2024.2318221>
- ESPAÑA (2006). «Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación». Boletín Oficial del Estado n.º 106, de 4 de mayo de 2006. Puede acceder en: <https://www.boe.es/eli/es/lo/2006/05/03/2/con>
- (2020). «Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación». Boletín Oficial del Estado n.º 340, de 30 de diciembre de 2020: 122868-122953. Puede acceder en: <https://www.boe.es/eli/es/lo/2020/12/29/3>
- FABRIZIO, Lucia De, Anna RISPOLI y Laura BOI (2014). «Le iscrizioni al primo anno delle scuole primarie, secondarie di primo e secondo grado del sistema educativo di istruzione e formazione». Focus, abril. Roma: Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca. Puede acceder en: https://www.mim.gov.it/documents/20182/0/focus_iscrizioni_as_2014_2015.pdf/7e5a7e0a-8909-4b43-844a-96e6e1365fb7?version=1.0&t=1550147296570
- FELFE, Christina, Natalia NOLLENBERGER y Nuria RODRÍGUEZ-PLANAS (2015). «Can't buy mommy's love? Universal child care and children's long-term cognitive development». *Journal of Population Economics* 28, n.º 2: 393-422. Puede acceder en: <https://doi.org/10.1007/s00148-014-0532-x>
- FERNÁNDEZ-ALONSO, Rubén, Marcos ÁLVAREZ-DÍAZ, Pamela WOITSCHACH, Javier SUÁREZ-ÁLVAREZ y Marcelino CUESTA (2017). «Parental involvement and academic performance: Less control and more communication». *Psicothema* 29, n.º 4 (nov.): 453-461. Puede acceder en: <https://doi.org/10.7334/psicothema2017.181>
- FILGES, Trine, Christoffer Scavenius SONNE-SCHMIDT y Bjørn Christian Viinholt NIELSEN (2018). «Small class sizes for improving student achievement in primary and secondary schools. A systematic review». *Campbell Systematic Reviews*, 14, n.º 1: 1-107. Puede acceder en: <https://doi.org/10.4073/csr.2018.10>
- IORE, Brunella (2015). «Improving excellence in schools: evidence from the Italian OECD-PISA 2012 Data». *Journal of Sociology of Education* 7, n.º 2 (jun.): 126-156. Puede acceder en: <https://doi.org/10.14658/PUPJ-IJSE-2015-2-6>
- FMI (Fondo Monetario Internacional). World Economic Outlook Database. Washington D. C. Disponible en: <https://www.imf.org/en/publications/weo/weo-database/2025/april> [consulta: may. 2025].
- FRADE-MARTÍNEZ, Cristina, Joe O'HARA, Adriana GAMAZO, Susana OLMOS-MIGUELÁÑEZ y Martin BROWN (2024). «A multilevel investigation of factors related to achievement in Ireland and Spain using PISA data». *Frontiers in Education* 9: 1306197. Puede acceder en: <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1306197>
- FUENTES DE FRUTOS, Silvia (2024). «El papel de los estereotipos en el rendimiento por sexo en ciencias. Qué nos dice PISA». *European Public & Social Innovation Review* 9 (ago.): 1-12. Puede acceder en: <https://doi.org/10.31637/epsir-2024-522>

- GALLAGHER, Ann M. y Richard DE LISI (1994). «Gender differences in scholastic aptitude test mathematics problem solving among high ability students». *Journal of Educational Psychology* 86, n.º 2: 204-211. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0022-0663.86.2.204>
- GARCÍA, Emma, y Elaine WEISS (2020). *La importancia del absentismo escolar para el desarrollo y el desempeño educativos*. Madrid: Fundación Ramón Areces: Fundación Europea Sociedad y Educación. Puede acceder en: <https://www.fundacionareces.es/fundacionareces/es/publicaciones/listado-de-publicaciones/la-importancia-del-absentismo-escolar-para-el-desarrollo-y-el-desempeno-educativos.html?tipo=5&idAmbito=3>
- GARCÍA, Jorge Luis, James J. HECKMAN, Duncan Ermini LEAF y María José PRADOS (2020). «Quantifying the life-cycle benefits of an influential early-childhood program». *Journal of Political Economy* 128, n.º 7: 2502-2541. <https://doi.org/10.1086/705718>
- GARCÍA-PÉREZ, J. Ignacio, Marisa HIDALGO-HIDALGO y J. Antonio ROBLES-ZURITA (2014). «Does grade retention affect students' achievement? Some evidence from Spain». *Applied Economics* 46, n.º 12: 1373-1392. <https://doi.org/10.1080/00036846.2013.872761>
- GOPINATHAN, Saravanan, y Michael H. LEE (2018). «Excellence and equity in high-performing education systems: policy lessons from Singapore and Hong Kong / Excelencia y equidad en sistemas educativos de alto rendimiento: lecciones de las políticas educativas en Singapur y Hong Kong». *Journal for the Study of Education and Development* 41, n.º 2: 203-247. <https://doi.org/10.1080/02103702.2018.1434043>
- GOROSTIAGA, Arantza, y José Luis ROJO-ÁLVAREZ (2016). «On the use of conventional and statistical-learning techniques for the analysis of PISA results in Spain». *Neurocomputing* 171 (ene.): 625-637. <https://doi.org/10.1016/j.neucom.2015.07.001>
- GORTAZAR, Lucas (2025). «El estado de la profesión docente en España». EsadeEcPol Policy Brief n.º 49 Barcelona: EsadeEcPol Center for Economic Policy, mar. 2025. Puede acceder en: https://www.esade.edu/ecpol/wp-content/uploads/2025/03/AAFF_ESP_EsadeEcPol_Policy-Brief49_EstadoprofdocenteEsp_mar25_final.pdf
- GRAVES, Jennifer, y Zoe KUEHN (2020). *Impacto de los ciclos económicos sobre las decisiones de los estudiantes en educación superior*. Madrid: Fundación Ramón Areces: Fundación Europea Sociedad y Educación. Puede acceder en: <https://www.fundacionareces.es/recursos/doc/portal/2018/03/20/impacto-de-los-ciclos-economicos-sobre-las-decisiones-de-los-estudiantes.pdf>
- GROTLÜSCHEN, Anke, David MALLOWS, Stephen REDER y John SABATINI (2016), «Adults with low proficiency in literacy or numeracy». OECD Education Working Papers n.º 131. París: OECD Publishing. Puede acceder en: <https://doi.org/10.1787/5jmov44bnmnn-en>
- GUIO, Luigi, Ferdinando MONTE, Paola SAPIENZA y Luigi ZINGALES (2008). «Culture, gender and math». *Science* 320, n.º 5880 (may.): 1164-1165. Puede acceder en: <https://doi.org/10.1126/science.1154094>
- GUO, Qingke, Yining HUANG, Yi WANG y Bo YANG (2025). «Family support more strongly associated with academic performance in collectivist and in economically less developed societies». *Personality and Individual Differences* 240 (jul.): 113156. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2025.113156>

- HANUSHEK, Eric A. (1997). «Assessing the effects of school resources on student performance: an update». *Educational Evaluation and Policy Analysis* 19, n.º 2 (sum.): 141-164. Puede acceder en: <https://doi.org/10.2307/1164207>
- HANUSHEK, Eric A., Guido SCHWERDT, Simon WIEDERHOLD y Ludger WOESSMANN (2015). «Returns to skills around the world: Evidence from PIAAC». *European Economic Review* 73 (ene.): 103-130. <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2014.10.006>
- HANUSHEK, Eric A., y Ludger WOESSMANN (2020). «Education, knowledge capital, and economic growth». En S. Bradley y C. Green (eds.). *The economics of education. A comprehensive overview*. Cambridge: Academic Press: 171-182. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-815391-8.00014-8>
- HANUSHEK, Eric A., Stephen J. MACHIN y Ludger WOESSMANN (eds.) (2023). *Handbook of the Economics of Education, Volume Seven*. Amsterdam: North Holland
- HARMON, Colm, Hessel OOSTERBEEK e Ian WALKER (2003). «The returns to education: microeconomics». *Journal of Economic Surveys* 17, n.º 2 (abr.): 115-156. <https://doi.org/10.1111/1467-6419.00191>
- HEISIG, Jan Paul, y Heike SOLGA (2017). «How returns to skills depend on formal qualifications: Evidence from PIAAC». OECD Education Working Papers n.º 163. París: OECD Publishing. Puede acceder en: <https://doi.org/10.1787/332a43d7-en>
- HERNÁNDEZ ARMENTEROS, Juan, José Antonio PÉREZ GARCÍA (dirs.), Blas FURIÓ PÁRRAGA, Jorge HERNÁNDEZ CHICA y Luis SALINAS GONZÁLEZ (2024). *La Universidad Española en Cifras. Año 2021 y curso académico 2021/2022*. Madrid: CRUE Universidades Españolas. Puede acceder en: <https://www.crue.org/wp-content/uploads/2024/06/UEC-2021-2022.pdf>
- HERNÁNDEZ LAHIGUERA, Laura, y Lorenzo SERRANO MARTÍNEZ (2013). «Los efectos económicos de la educación en España: Una aproximación con datos PIAAC». En INEE. *PIAAC: Programa Internacional para la Evaluación de las competencias de la población adulta. 2013. Volumen II: Análisis secundario*. Madrid: Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEE), Ministerio de Educación, Cultura y Deporte: 65-87. Puede acceder en: <https://www.educacionfpydeportes.gob.es/inee/dam/jcr:fdd3f27b-a92e-46f4-8a1c-a02bea07a870/piaacvol2.pdf>
- IGAE (Intervención General de la Administración del Estado). Contabilidad nacional. Serie anual. Clasificación funcional del gasto del subsector Administración regional (COFOG) y detalle por comunidad autónoma. Madrid: Ministerio de Hacienda. Disponible en: <https://www.igae.pap.hacienda.gob.es/sitios/igae/es-ES/Contabilidad/ContabilidadNacional/Publicaciones/Paginas/iacofogCA.aspx> [consulta: sep. 2025].
- ILOSTAT (Departamento de Estadística de la OIT). Estadísticas sobre la productividad del trabajo. Ginebra: OIT (Organización Internacional del Trabajo). Disponible en: <https://ilostat.ilo.org/es/topics/labour-productivity/> [consulta: may. 2025].
- INE (Instituto Nacional de Estadística). Contabilidad regional de España (CRE). Madrid. Disponible en: https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736167628&idp=1254735576581 [consulta: sep. 2025].
- . Encuesta de Condiciones de Vida (ECV). Madrid. Disponible en: https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176807&menu=ultiDatos&idp=1254735976608 [consulta: sep. 2025].

- . Encuesta de Población Activa (EPA). Madrid. Disponible en: https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176918&menu=ultiDatos&idp=1254735976595 [consulta: sep. 2025].
- INEE (Instituto Nacional de Evaluación Educativa) (2013). PIAAC. Programa internacional para la evaluación de las competencias de la población adulta 2013. Informe español. Madrid : Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, Centro de Publicaciones.
- (2021). Panorama de la educación. Indicadores de la OCDE 2021. Informe español. Madrid: Ministerio de Educación y Formación Profesional, Secretaría de Estado de Educación Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial.
- (2023). PISA 2022. Programa para la Evaluación Internacional de los Estudiantes. Informe español. Madrid: Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes, Secretaría de Estado de Educación, Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial. Puede acceder en: https://www.libreria.educacion.gob.es/libro/pisa-2022-programa-para-la-evaluacion-internacional-de-los-estudiantes-informe-espanol_183950/
- (2024). PIAAC 2023. Programa para la evaluación internacional de las competencias de la población adulta. Informe español. Madrid: Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes, Secretaría de Estado de Educación, Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial. Puede acceder en: https://www.libreria.educacion.gob.es/libro/piaac-2023-programa-para-la-evaluacion-internacional-de-las-competencias-de-la-poblacion-adulta-informe-espanol_184943/
- (2025a). Panorama de la educación. Indicadores de la OCDE 2025. Informe español. Madrid: Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes, Secretaría de Estado de Educación, Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial. Puede acceder en: https://www.libreria.educacion.gob.es/libro/panorama-de-la-educacion-indicadores-de-la-ocde-2025-informe-espanol_186165/
- (2025b). Sistema estatal de indicadores de la educación 2025. Madrid: Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes, Secretaría de Estado de Educación, Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial. Puede acceder en: https://www.libreria.educacion.gob.es/libro/sistema-estatal-de-indicadores-de-la-educacion-2025_185897/
- JACOBS, Nicky y David HARVEY (2005). «Do parents make a difference to children's academic achievement? Differences between parents of higher and lower achieving students». *Educational Studies* 31, n.º 4 (dic.): 431-448. Puede acceder en: <https://doi.org/10.1080/03055690500415746>
- JIMÉNEZ BORAITA, Raúl, Josep María DALMAU TORRES, Esther GARGALLO IBORT y Daniel ARRISCADO ALSINA (2024). «Factores asociados al rendimiento académico de los adolescentes de La Rioja (España): hábitos de vida, indicadores de salud y factores sociodemográficos». *Nutrición Hospitalaria* 41, n.º 1 (ene./feb.): 19-27. Puede acceder en: <https://doi.org/10.20960/nh.04599>
- KAMENS, David H. y Connie L. MCNEELY (2010). «Globalization and the growth of international educational testing and national assessment». *Comparative Education Review* 54, n.º 1: 5-25. Puede acceder en: <https://doi.org/10.1086/648471>
- KAO, Grace y Jennifer S. THOMPSON (2003). «Racial and ethnic stratification in educational achievement and attainment». *Annual Review of Sociology* 29, n.º 1 (ago.): 417-442. <https://doi.org/10.1146/annurev.soc.29.010202.100019>
- KITSING, Maite, Alan BOYLE, Hasso KUKEMELK y Jaan MIKK (2016). «The impact of professional capital on educational excellence and equality in Estonia». *Journal of*

- Professional Capital and Community 1, n.º 3 (julio): 237-252. <https://doi.org/10.1108/JPCC-03-2016-0003>
- LANE, Marguerita, y Gavan CONLON (2016). «The Impact of Literacy, Numeracy and Computer Skills on Earnings and Employment Outcomes». OECD Education Working Papers n.º 129. París: OECD Publishing. Puede acceder en <https://doi.org/10.1787/5jm2cv4t4gzs-en>
- LÓPEZ COSTA, Marta (2024). «The impact of territorial and demographic factors on academic performance in public schools across Catalonia». *International Journal of Education* 16, n.º 2: 38-51. Puede acceder en: <https://doi.org/10.5296/ije.v16i2.21795>
- LUCAS Jr, Robert E. (1988). «On the mechanics of economic development». *Journal of Monetary Economics* 22, n.º 1 (jul.): 3-42. [https://doi.org/10.1016/0304-3932\(88\)90168-7](https://doi.org/10.1016/0304-3932(88)90168-7)
- MANKIW, N. Gregory, David ROMER y David N. WEIL (1992). «A contribution to the empirics of economic growth». *The Quarterly Journal of Economics* 107, n.º 2 (may.): 407-437. <https://doi.org/10.2307/2118477>
- MARQUES-PINTO, Alexandra, Luis CURRAL, María R. COSTA, Francisca QUADROS, Saul NEVES DE JESUS, Isabel María MARTÍNEZ, Antonio ROAZZI y Sofia OLIVEIRA (2025). «Perceived stress, well-being, and academic performance of university students during the first COVID-19 lockdown: a study of Portuguese, Spanish, and Brazilian Students». *Healthcare* 13, 371. Puede acceder en: <https://doi.org/10.3390/healthcare13040371>
- MARSHALL, Alfred (1890). *Principles of economics*. Londres: Nueva York: Macmillan and co.
- MAS, Matilde, Javier QUESADA y Fernando PASCUAL (2024). *Mapa del talento de España 2023. La capacidad de atracción de Alemania*. Madrid: Fundación Cotec para la Innovación; València: Ivie. Puede acceder en: https://www.ivie.es/wp-content/uploads/2024/04/PPT-MAPA-TALENTO-COTEC_15042024.pdf
- MATEOS ROMERO, Lucía, Inés P. MURILLO HUERTAS y María del Mar SALINAS JIMÉNEZ (2014). «Educational mismatch and cognitive skills: effects on wages». *Hacienda Publica Española-Review of Public Economics* n.º 210: 85-108.
- MERAYO, Noemí, y Alba AYUSO (2023). «Analysis of barriers, supports and gender gap in the choice of STEM studies in secondary education». *International Journal of Technology and Design Education* 33: 1471-1498. Puede acceder en: <https://doi.org/10.1007/s10798-022-09776-9>
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES. Enseñanzas no universitarias. Alumnado con necesidad específica de apoyo educativo. Madrid. Disponible en: <https://www.educacionfpydeportes.gob.es/servicios-al-ciudadano/estadisticas/no-universitaria/alumnado/apoyo.html> [consulta: sep. 2025].
- MOLINA-MUÑOZ, David, José Miguel CONTRERAS-GARCÍA y Elena MOLINA-PORCILLO (2025). «Understanding educational inequality in Spain: factors influencing low and high mathematical competence». *Social Sciences* 14, n.º 8: 463. Puede acceder en: <https://doi.org/10.3390/socsci14080463>
- MORRIS, Paul (2016). *Education policy, cross-national tests of pupil achievement, and the pursuit of world-class schooling*. Londres: UCL Institute of Education Press.

- MOSTAFA, Tarek (2019). «Why don't more girls choose to pursue a science career?». PISA in Focus n.º 93. París: OECD Publishing. Puede acceder en: <https://doi.org/10.1787/02bd2b68-en>
- MOURSHED, Mona, Chinezi CHIJOKE y Michael BARBER (2010). *How the world's most improved school systems keep getting better*. Nueva York: McKinsey & Company. Puede acceder en: https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/industries/public%20and%20social%20sector/our%20insights/how%20the%20worlds%20most%20improved%20school%20systems%20keep%20getting%20better/how_the_worlds_most_improved_school_systems_keep_getting_better.pdf
- MUÑOZ-BENAVIDES, Luis Alfonso (2025). «Factores que inciden en el rendimiento académico. Diagnóstico y prospectiva». *Praxis 21*, n.º 2 (abr./jun.): 497-517. <http://dx.doi.org/10.21676/23897856.6271>
- NICHOLAS, Maria, Andrew SKOURDOUMBIS y Ondine BRADBURY (2024). «Meeting the needs and potentials of high-ability, high-performing, and gifted students via differentiation». *Gifted Child Quarterly* 68, n.º 2: 154-172. Puede acceder en: <https://doi.org/10.1177/0016986223122225>
- OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos) (2010). *PISA 2009 results: Overcoming social background: Equity in learning opportunities and outcomes (Volume II)*. París: OECD Publishing. Puede acceder en: <https://doi.org/10.1787/9789264091504-en>
- (2012). *PISA 2009 Technical Report*, PISA. París: OECD Publishing. Puede acceder en: <https://doi.org/10.1787/9789264167872-en>
- (2013). *OECD Skills Outlook 2013: first results from the survey of adult skills*. París: OECD Publishing. Puede acceder en: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264204256-en>
- (2017). *Starting Strong V: Transitions from Early Childhood Education and Care to Primary Education*. París: OECD Publishing. Puede acceder en: <https://doi.org/10.1787/9789264276253-en>
- (2019a). *PISA 2018 results (vol. II): where all students can succeed*. París: OECD Publishing. Puede acceder en: <https://doi.org/10.1787/b5fd1b8f-en>
- (2019b). *PISA 2018 results (vol. III): what school life means for students' lives*. París: OECD Publishing. Puede acceder en: <https://doi.org/10.1787/acd78851-en>
- (2024a). *Education at a Glance 2024: OECD Indicators*. París: OECD Publishing. Puede acceder en: <https://doi.org/10.1787/coocad36-en>
- (2024b). «Adult skills and productivity: New evidence from PIAAC 2023». *OECD Policy Briefs* n.º 11. París: OECD Publishing. Puede acceder en: <https://doi.org/10.1787/8bc2c556-en>
- . *PISA 2022 Database*. París. Disponible en: <https://www.oecd.org/en/data/datasets/pisa-2022-database.html> [consulta: sep. 2025].
- . *PIAAC 2nd Cycle Database*. París. Disponible en: <https://www.oecd.org/en/data/datasets/piaac-2nd-cycle-database.html> [consulta: sep. 2025].
- ORTEGA-RODRÍGUEZ, Pablo Javier (2025). «PISA 2022. El impacto de los predictores relacionados con el entorno escolar sobre el rendimiento del alumnado español». *Revista Española de Pedagogía* 83, n.º 290 (ene./abr.): 223-240. Puede acceder en: <https://www.jstor.org/stable/48807631>

- OZDOGRU, Mehmet, Yilmaz SARIER y Tezcan KORUCUOGLU (2025). «How leadership and school climate influence student achievement: Evidence from a comparative meta-analysis». *Educational Policy and International Journal* 15, n.º 1: 45-67. Puede acceder en: <https://doi.org/10.22521/edupij.2025.15.156>
- PAINO, Maria, y Linda A. RENZULLI (2012). «Digital dimension of cultural capital». *Sociology of Education* 86, n.º 2: 124-138. Puede acceder en: <https://doi.org/10.1177/0038040712456556>
- PARKER, Philip D., Herbert W. MARSH, John P. JERRIM, Jiesi GUO y Theresa DICKER (2018). «Inequity and excellence in academic performance: evidence from 27 countries». *American Educational Research Journal* 55, n.º 4: 836-858. Puede acceder en: <https://doi.org/10.3102/0002831218760213>
- PASTOR MONSÁLVEZ, José Manuel, Carlos PERAITA DE GRADO y Ángel SOLER GUILLÉN (2021). «Gender differences in the intergenerational transmission of education in Spain: the role of parents' employment status and education». *Applied Economics* 53, n.º 19: 2242-2255. <https://doi.org/10.1080/00036846.2020.1859449>
- PASTOR MONSÁLVEZ, José Manuel (dir.), Lorenzo SERRANO MARTÍNEZ, Ángel SOLER GUILLÉN, Iván VICENTE CARRIÓN, Silvia MOLLÁ MARTÍNEZ y Fernando PASCUAL LAVILLA (2024). *Resiliencia e igualdad de oportunidades educativas en el ámbito regional*. Madrid: Fundación Ramón Areces. Puede acceder en: <https://www.fundacionareces.es/fundacionareces/es/publicaciones/listado-de-publicaciones/resiliencia-e-igualdad-de-oportunidades-educativas-en-el-ambito-regional.html?texto=pastor&tipo=3&idAmbito=3>
- PEIRÓ SILLA, José María, Lorenzo SERRANO MARTÍNEZ (dirs.), Laura HERNÁNDEZ LAHIGUERA, Vicente MARTÍNEZ-TUR y María MORAGA FERNÁNDEZ (2024). *De los estudios a las competencias. Condicionantes y resultados del capital humano en España*. Bilbao: Fundación BBVA. Puede acceder en: https://www.fbbva.es/wp-content/uploads/2024/07/DE_2024_de-los-estudios-a-las-competencias.pdf
- PENNISI, Giuseppe (2010). «La valutazione economica dei sistemi educativi e formativi (con una particolare attenzione anche alla situazione della 'crisi')». *Rassegna Italiana di Valutazione* 46: 43-58.
- PÉREZ GARCÍA, Francisco, Lorenzo SERRANO MARTÍNEZ, Ezequiel URIEL JIMÉNEZ (dirs.), Laura HERNÁNDEZ LAHIGUERA, Silvia MOLLÁ MARTÍNEZ, Juan PÉREZ BALLESTER y Ángel SOLER GUILLÉN (2019). *Diferencias educativas regionales 2000-2016: Condicionantes y resultados*. Bilbao: Fundación BBVA. Puede acceder en: <https://www.fbbva.es/publicaciones/diferencias-educativas-regionales-2000-2016-condicionantes-y-resultados/>
- PÉREZ GARCÍA, Francisco, Joaquín ALDÁS MANZANO (dirs.), Rodrigo ARAGÓN e Irene ZAERA (2025). *U-Ranking 2025: Indicadores Sintéticos de las Universidades Españolas*. 13ª edición. Bilbao: Fundación BBVA; València: Ivie. Puede acceder en: https://doi.org/10.12842/U-RANKING_2025
- PÉREZ PADILLA, J. (2015). «Expectativas, satisfacción y rendimiento académico en alumnado universitario». *Revista de Psicología y Educación* 10, n.º 1: 11-32. <https://www.revistadepsicologiayeducacion.es/pdf/115.pdf>
- PLUCKER, Jonathan A. (2015). «Advanced academic performance: exploring country-level differences in the pursuit of educational excellence». *Policy Brief* n.º 7. Ámsterdam: IEA (International Association for the Evaluation of Educational Achievement), ago. Puede acceder en: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED574323.pdf>

- PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo). Human Development Index (HDI). Download data in the HDR tables format. Nueva York: Naciones Unidas. Disponible en: <https://hdr.undp.org/data-center/documentation-and-downloads> [consulta: may. 2025].
- RAMOS, Raul, Juan Carlos DUQUE y Sandra NIETO (2016). «Decomposing the rural-urban differential in student achievement in Colombia using PISA microdata». *Estudios de economía aplicada* 34, n.º 2: 379-412. Puede acceder en: <https://doi.org/10.25115/ea.v34i2.3044>
- REYERO GARCÍA, David, Alberto SÁNCHEZ ROJO, Araceli DEL POZO ARMENTIA y Fernando GIL CANTERO (2024). *El tratamiento de la diferencia y de las necesidades educativas. Un estudio pedagógico*. Madrid: Fundación Ramón Areces: Fundación Europea Sociedad y Educación. Puede acceder en: <https://www.fundacionareces.es/fundacionareces/es/publicaciones/listado-de-publicaciones/el-tratamiento-de-la-diferencia-y-de-las-necesidades-educativas-un-estudio-pedagogico.html?tipo=5&idAmbito=3>
- RIZVI, Fazal, y Bob LINGARD (2010). *Globalizing education policy*. Londres: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203867396>
- ROMER, Paul M. (1990). «Are nonconvexities important for understanding growth?». *American Economic Review* 80, n.º 2 (may.): 97-103. <https://www.jstor.org/stable/2006550>
- SANCHO GARGALLO, Miguel Ángel y Mercedes DE ESTEBAN VILLAR (dirs.) (2009). *La autonomía de los centros educativos VI encuentros sobre educación en El Escorial (UCM)*. Madrid: Consejería de Educación. Puede acceder en: <https://www.madrid.org/bvirtual/BVCM001907.pdf>
- SANTÍN, Daniel, Pau BALART, Antonio CABRALES, Jorge CALERO, Ángel DE LA FUENTE, J. Oriol ESCARDÍBUL, Florentino FELGUEROSO y Gabriela SICILIA (2015). *Reflexiones sobre el sistema educativo español*. Madrid: Fundación Ramón Areces: Fundación Europea Sociedad y Educación: 45-69. Puede acceder en: <https://www.sociedadyeducacion.org/core/wp-content/uploads/Reflexiones-sobre-el-sistema-educativo-espanol.pdf>
- SANTÍN, Daniel, y Gabriela SICILIA (2015). «El impacto de la educación infantil en los resultados de primaria: evidencia para España a partir de un experimento natural». En D. Santín et al. *Reflexiones sobre el sistema educativo español*. Madrid: Fundación Ramón Areces: Fundación Europea Sociedad y Educación: 45-69. Puede acceder en: <https://www.sociedadyeducacion.org/core/wp-content/uploads/Reflexiones-sobre-el-sistema-educativo-espanol.pdf>
- SANZ, Ismael (2024). «El impacto del tamaño de la clase en el rendimiento académico». En A. Cabrales e I. Sanz (coords.). *Economía de la educación*. Madrid: Fundación Ramón Areces: 107-152. Puede acceder en: <https://www.fundacionareces.es/fundacionareces/es/publicaciones/listado-de-publicaciones/economia-de-la-educacion.html?tipo=7>
- SCHULTZ, Theodore W. (1961). «Investment in human capital». *American Economic Review* 51, n.º 1 (mar.): 1-17. <https://www.jstor.org/stable/1818907>
- SERRANO MARTÍNEZ, Lorenzo (2012). «Resultados educativos y crecimiento económico para España». En A. Villar (coord.). *Educación y desarrollo: PISA 2009 y el sistema educativo español*. Bilbao: Fundación BBVA: 149-198. Puede acceder en: <https://www.fbbva.es/publicaciones/educacion-y-desarrollo-pisa-2009-y-el-sistema-educativo-espanol/>

- (2014). «Educación, competencias básicas y crecimiento de la productividad en España (2000-2013)». *Ekonomiaz. Revista Vasca de Economía* n.º 86 (2.º semestre): 154-171. Puede acceder en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4892672>
- SERRANO MARTÍNEZ, Lorenzo (dir.), Ángel SOLER GUILLÉN y Laura HERNÁNDEZ LAHIGUERA (2014). *El abandono educativo temprano: Análisis del caso español*. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEE). Puede acceder en: https://www.ivie.es/es_ES/ptproyecto/abandono-educativo-temprano-en-espana/
- SERRANO MARTÍNEZ, Lorenzo (dir.), Carlos ALBERT y Ángel SOLER (2022). *El valor económico del capital humano en España y sus regiones*. Bilbao: Fundación BBVA. Puede acceder en: <https://www.fbbva.es/publicaciones/el-valor-economico-del-capital-humano-en-espana-y-sus-regiones/>
- SERRANO MARTÍNEZ, Lorenzo, Ángel SOLER GUILLÉN (dirs.), Laura HERNÁNDEZ LAHIGUERA, Jimena SALAMANCA GONZÁLES e Irene ZAERA CUADRADO (2025). *Formación, transición digital y calidad de vida de los mayores en España*. Bilbao: Fundación BBVA. Puede acceder en: https://www.fbbva.es/wp-content/uploads/2025/04/DE_2025_Formacion_transicion_digital_calidad_mayores_Ivie.pdf
- SHAHIN, Mojtaba, Olivia ILIC, Christabel GONSALVEZ y Jon WHITTLE (2021). «The impact of a STEM-based entrepreneurship program on the entrepreneurial intention of secondary school female students». *International Entrepreneurship and Management Journal* 17: 1867-1898. <https://doi.org/10.1007/s11365-020-00713-7>
- SHU-SHING, Lee, David HUNG y Laik W. TEH (2013). «Moving Singapore from great to excellent: how educational research informs this shift». *KEDI Journal of Educational Policy* 10, n.º 2.
- SIANESI, Barbara, y John VAN REENEN (2003). «The returns to education: Macroeconomics». *Journal of Economic Surveys* 17, n.º 2 (abr.): 157-200. <https://doi.org/10.1111/1467-6419.00192>
- SICILIA, Gabriela, y Rosa SIMANCAS (2018). *Equidad educativa en España: comparación regional a partir de PISA 2015*. Madrid: Fundación Ramón Areces: Fundación Europea Sociedad y Educación. Puede acceder en: <https://www.fundacionareces.es/fundacionareces/es/publicaciones/listado-de-publicaciones/equidad-educativa-en-espana-comparacion-regional-a-partir-de-pisa-2015.html?tipo=5&idAmbito=3>
- SMITH, Adam (1958). *La riqueza de las naciones*. México: Fondo de Cultura Económica (FCE). Publicado por primera vez en 1776.
- TERZI, Lorella (2020). «On educational excellence». *Philosophical Inquiry in Education* 27, n.º 2: 92-105. Puede acceder en: <https://doi.org/10.7202/1074040ar>
- VALDÉS, Manuel T. (2025). *Indicadores comentados sobre el estado del sistema educativo español 2025*. Madrid: Fundación Ramón Areces: Fundación Europea para la Sociedad y Educación. Puede acceder en: https://www.sociedadeducacion.org/core/wp-content/uploads/Indicadores_sistema-educativo-espanol_2025.pdf
- VALDÉS, Manuel T., y Miguel REQUENA (2025). *La geografía del abandono escolar temprano en España*. Madrid: Fundación Ramón Areces: Fundación Europea Sociedad y Educación. Puede acceder en: <https://www.fundacionareces.es/fundacionareces/es/publicaciones/listado-de-publicaciones/la-geografia-del-abandono-escolar-temprano-en-espana.html?tipo=5&idAmbito=3>

- VILLARRASA-SAPIÑA, Israel, Xavier GARCÍA-MASSÓ, Encarnación LIÉBANA y Gonzalo MONFORT TORRES (2024). «Predicción del rendimiento académico en educación secundaria mediante el análisis de árboles de decisión». *Educación XX1* 27, n.º 1: 253-279. Puede acceder en: <https://doi.org/10.5944/educxx1.33351>
- WANG, Faming, y Ronnel B. KING (2025). «Socio-emotional skills matter for academic resilience: A global perspective». *Learning and Individual Differences* 123 (oct.): 102758. Puede acceder en: <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2025.102758>
- WANG, Xiaofang Sarah, Laura B. PERRY, Anabela MALPIQUE y Tobias IDE (2023). «Factors predicting mathematics achievement in PISA: a systematic review». *Large-scale Assessments in Education* 11, n.º 24. Puede acceder en: <https://doi.org/10.1186/s40536-023-00174-8>
- WILLMS, J. Douglas, y Lucia TRAMONTE (2015). «Towards the development of contextual questionnaires for the PISA for development study». OECD Education Working Papers n.º 118. París: OECD Publishing. Puede acceder en: <https://doi.org/10.1787/5js1kv8crsjf-en>
- YEUNG, Jerf W. K., y Akira IGARASHI (2025). «Evolving trajectories of educational expectations and science performance during middle school and STEM degree attainment of youth in adulthood». *Humanities and Social Sciences Communications* 12: 1233. Puede acceder en: <https://doi.org/10.1057/s41599-025-05563-8>
- ZAMARRO, Gema (2021). *Motivación académica, habilidades no cognitivas y brecha de género en Matemáticas y Ciencias. El caso de España*. Madrid: Fundación Ramón Areces: Fundación Europea Sociedad y Educación. Puede acceder en: <https://www.fundacionareces.es/fundacionareces/es/publicaciones/listado-de-publicaciones/motivacion-academica-habilidades-no-cognitivas-y-brecha-de-genero-en-matematicas-y-ciencias-el-caso-de-espana.html?tipo=5&idAmbito=3>
- ZIERNWALD, Lisa, Delia HILLMAYR y Doris HOLZBERGER (2022). «Promoting high-achieving students through differentiated instruction in mixed-ability classrooms: a systematic review». *Journal of Advanced Academics* 33, n.º 4: 540-573. Puede acceder en: <https://doi.org/10.1177/1932202X221112931>

El nivel de competencias, determinante del desarrollo de personas y sociedades, se ve influido por un conjunto amplio de factores relacionados con el proceso formativo en el sistema educativo, el origen socioeconómico y otras características familiares y personales del estudiante y de su entorno.

El objetivo de este informe es analizar el alto rendimiento educativo en España, combinando para ello técnicas descriptivas con análisis econométricos avanzados. A partir de los últimos microdatos de PISA y PIAAC, se abordan las tendencias recientes, la situación en el contexto internacional y las diferencias entre regiones y de género, así como las características del alumnado aventajado y sus condicionantes personales, familiares, escolares y contextuales. Además, se examinan las consecuencias que un alto nivel de competencias tiene tanto sobre el desempeño personal a lo largo de la vida adulta como sobre el progreso del conjunto de la sociedad.

El estudio subraya la necesidad de que el sistema educativo incluya entre sus objetivos básicos la promoción del alto rendimiento educativo, mostrando que este propósito es compatible con otros como la igualdad de oportunidades o la mejora del nivel medio de competencias. También explica que es compatible con el aumento de la proporción de estudiantes que alcanzan un nivel mínimo de competencias necesario para desenvolverse con suficiencia en la vida.

El impulso del alto rendimiento educativo es un reto que afecta a los propios estudiantes y también a sus familias, los docentes, los centros escolares y las administraciones educativas. Afrontarlo con éxito requiere combinar el fortalecimiento de las competencias personales y socioemocionales del alumnado con la mejora de los entornos educativos y la reducción de las desigualdades sociales y territoriales que condicionan las trayectorias educativas.



FUNDACIÓN
RAMÓN ARECES

Vitruvio, 5 – 28006 Madrid
www.fundacionareces.es
www.fundacionareces.tv

Ivie