

R2. COMPETENCIAS CLAVE A LOS 15 AÑOS DE EDAD

R2.3. Competencias clave a los 15 años en Ciencias

Definición:

Puntuaciones alcanzadas en competencia científica por los jóvenes de 15 años en el estudio PISA y porcentaje de alumnado en cada uno de los niveles de rendimiento definidos.

Contexto:

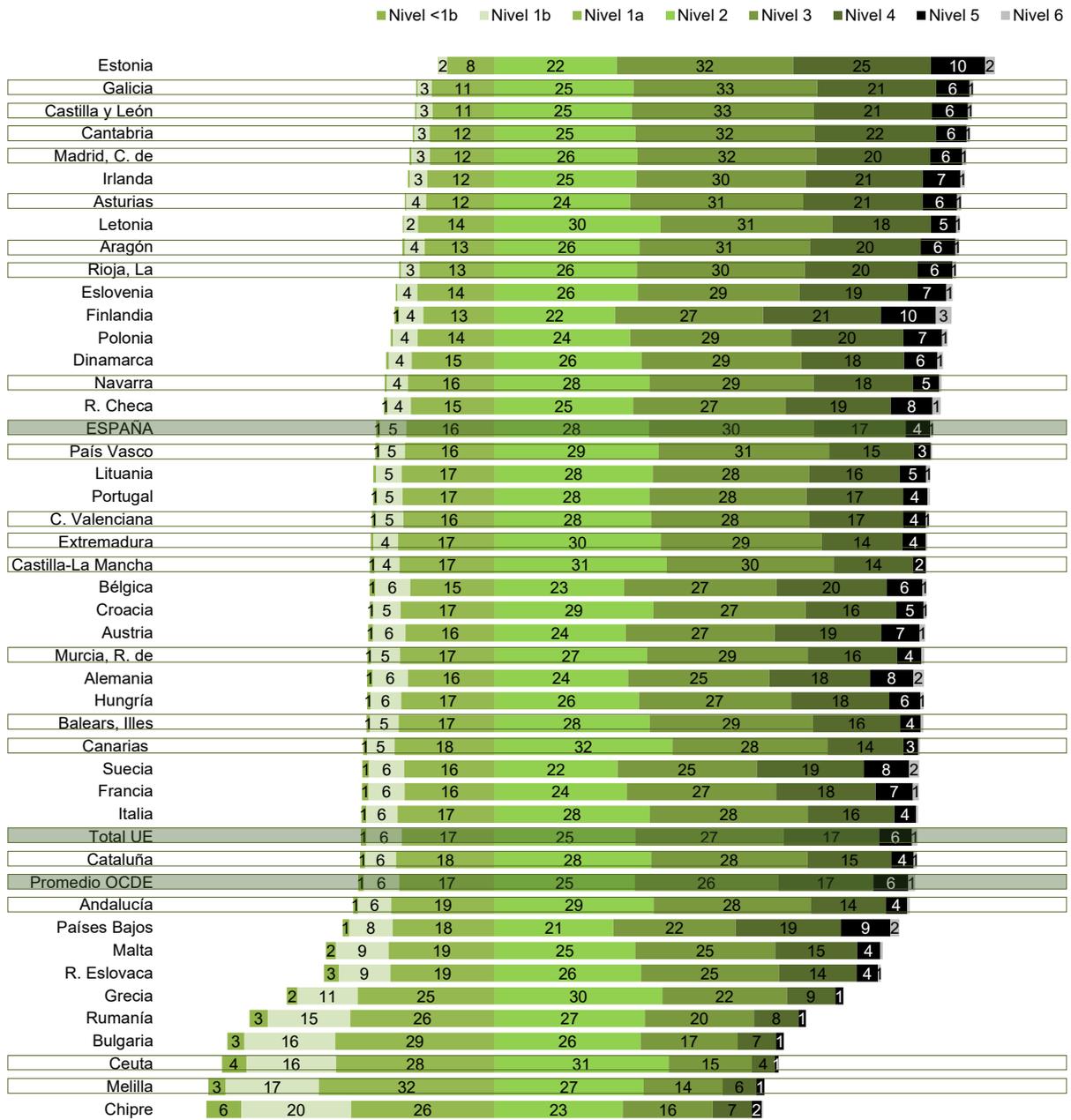
PISA (Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos) es un estudio internacional comparativo de la OCDE que trata de valorar hasta qué punto el alumnado es capaz de usar los conocimientos y destrezas que han aprendido y practicado en el centro educativo cuando se ven ante situaciones en las que esos conocimientos pueden resultar relevantes. Se lleva a cabo cada tres años y evalúa al alumnado de 15 años, a partir de tres dominios principales: Lectura, Matemáticas y Ciencias. En cada ciclo PISA, el alumnado se examina de una de ellas en profundidad. En la edición de 2022, en la que han participado 81 países y economías, la principal competencia evaluada ha sido Matemáticas, al igual que lo fue en la edición de 2012.

PISA define la competencia científica como “la capacidad de los estudiantes de interesarse sobre cuestiones e ideas científicas como ciudadano reflexivo”. A su vez, las personas con conocimientos científicos están capacitadas para participar en un discurso razonado sobre ciencia y tecnología, lo cual requiere tres subcompetencias: explicar fenómenos científicamente, evaluar y diseñar la investigación científica e interpretar datos y pruebas científicas.

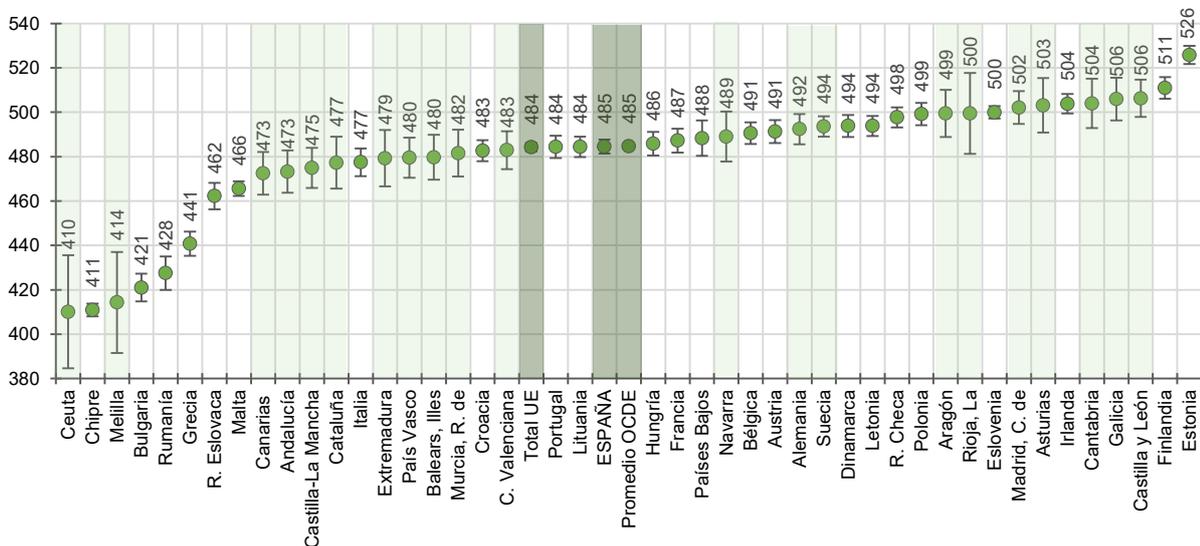
Análisis:

- En el *Gráfico 1*, se observa la distribución por niveles de rendimiento de los diferentes países de la Unión Europea, incluido España, junto con la media de la OCDE, el total de la Unión Europea (Total UE) y las comunidades autónomas españolas. **Un 21,3 % del alumnado de España se sitúa en los niveles inferiores (<1b, 1b y 1a), valor inferior al del Total UE (24,0 %) y Promedio OCDE (24,5 %).** Sin embargo, **solo el 4,9 % del alumnado de España obtiene resultados en los niveles 5 y 6, frente al 6,9 % del Total UE y 7,5 % de Promedio OCDE.** La descripción de los niveles que se utilizan en el estudio PISA puede consultarse en el Anexo II.
- Estonia es el país de la Unión Europea con el menor porcentaje de alumnado en los niveles más bajos de rendimiento (10,1 %), seguida de Irlanda con un 15,6 %. En el lado opuesto se encuentran Chipre (51,8 %) y Bulgaria (48,0 %).
- En cuanto al análisis **por comunidades autónomas, Galicia, Castilla y León, Cantabria, Comunidad de Madrid, Principado de Asturias y Aragón tienen menos del 17 % de su alumnado en los niveles inferiores (<1b, 1b y 1a),** mientras que Andalucía y las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla tienen a más del 25 % de su alumnado en estos niveles. **En los niveles superiores (5 y 6) destacan Castilla y León, con el 7,2 %, y Principado de Asturias, con 7,0 %.**
- La puntuación media de cada país de la Unión Europea y cada comunidad autónoma española se representa en el *Gráfico 2* junto con el correspondiente intervalo de confianza, estimado a partir de su error típico que, con una confianza del 95 %, incluye su media poblacional. **En 2022, España ha obtenido 485 puntos en la competencia científica, situándose al mismo nivel que el Promedio OCDE (485) y 1 punto por encima del total de la UE (484).**
- En los diferentes países de la Unión Europea, la mayor puntuación media en la competencia científica corresponde a Estonia (526), seguido de Finlandia (511), mientras que las puntuaciones más bajas se dan para Chipre (411) y Bulgaria (421).
- Las comunidades autónomas presentan una variabilidad importante en la competencia científica. **Las puntuaciones más elevadas corresponden a Castilla y León (506), Galicia (506), Cantabria (504), Principado de Asturias (503) y Comunidad de Madrid (502),** significativamente por encima de la media de la OCDE y de España (485). Las puntuaciones más bajas se dan en Ceuta (410), Melilla (414) y Canarias (473).

R2.3. Gráfico 1: Niveles de rendimiento en ciencias. PISA 2022 (Porcentajes)



R2.3. Gráfico 2: Puntuaciones medias en la escala de ciencias. PISA 2022



Análisis (continuación):

- Los resultados en la competencia científica se pueden contextualizar para analizar las diferencias según varias características que se relacionan con el rendimiento. PISA ha obtenido información del contexto a través de cuestionarios que respondieron alumnado, centros, profesorado y familias. En el Gráfico 3, se presentan algunos de los factores más relevantes que PISA considera por su relación con los resultados.
- En la media de los países de la OCDE, no existe diferencia de género en la puntuación de la competencia científica. **En España, la diferencia es significativa y de 5 puntos a favor de los chicos.**
- Las puntuaciones medias también se ven afectadas por el **origen geográfico del alumnado**. PISA distingue entre alumnado o familias originarios del país y alumnado o familias de origen inmigrante. Las diferencias en la competencia científica entre estos dos tipos de alumnado son de 36 puntos en España y de 38 puntos en el Promedio OCDE, a favor de las familias originarias del país.
- Otro factor muy relevante es la **repetición de curso**, que genera diferencias significativas en el rendimiento en ciencias entre el alumnado repetidor y no repetidor. **Para la media OCDE, esta diferencia asciende a 90 puntos, mientras que en España es de 92 puntos.**
- El alumnado de los centros privados obtiene puntuaciones más elevadas que el de los centros públicos. **En la OCDE esta diferencia es de 27 puntos y en España alcanza los 32 puntos.** No obstante, esta diferencia se puede explicar, en parte, por la influencia que ejerce en los aprendizajes el nivel socioeconómico y cultural de las familias y el efecto socioeconómico y cultural acumulado de los centros.
- El Índice socioeconómico y cultural (ISEC) del alumnado es también una de las variables con mayor influencia en el rendimiento final. **En la OCDE, la diferencia entre las medias de los estudiantes socioeconómicamente favorecidos y desfavorecidos es de 96 puntos, mientras que en España se reduce hasta los 79 puntos.**
- El uso de recursos digitales en el centro educativo es cada vez más generalizado y el informe PISA analiza la conexión entre el nivel de competencia y el de uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en clase. **El alumnado que afirma hacer un uso moderado de las TIC en clase es el que presenta mayor rendimiento en ciencias** con una puntuación de 494 puntos en España y de 500 en el Promedio OCDE.
- El Gráfico 4, muestra la relación entre las puntuaciones medias estimadas y la variabilidad (diferencia entre las puntuaciones medias en los percentiles 95 y 5). La variabilidad más alta se registra en Países Bajos (359), seguido por Alemania (351). **España (301) presenta una variabilidad relativamente baja y, por tanto, tiene un nivel de homogeneidad superior al Promedio OCDE (319) y el Total UE (331).** Por comunidades autónomas, Galicia y Cantabria son las que presentan una relación resultados/variabilidad más positiva, siendo muy homogéneas y con resultados altos en la competencia científica. Cataluña y Andalucía son las comunidades autónomas con una variabilidad mayor.
- El Gráfico 5 muestra la evolución del rendimiento medio estimado en ciencias desde el año 2012 hasta el año 2022, donde **existe una tendencia descendente en España de hasta 11 puntos, con una media de 496 puntos en el año 2012 y 485 puntos en 2022.** Esta tendencia descendente ocurre del mismo modo durante el periodo de 2012-2022 para la media de los países de la OCDE, que pasa de los 501 puntos a los 485, y en el caso del Total UE, que pasa de los 499 puntos a los 484. Entre 2018 y 2022, la variación en España no es significativa, a diferencia del descenso en el caso de la media OCDE y Total UE.

Especificaciones técnicas:

- Los resultados de ciencias que se presentan se basan en la escala de rendimiento que PISA elaboró para el estudio del año 2006, con una media de 500 y una desviación típica de 100. En la categoría de titularidad privada se han incluido los centros privados y los privados concertados. Para una correcta interpretación de los datos, debe tenerse en cuenta que la proporción de centros privados en la mayor parte de los países de la OCDE es baja. El "Promedio OCDE" está referido a las puntuaciones medias sin ponderar de cada país, mientras que el "Total UE" se calcula ponderando dichas puntuaciones según el alumnado de 15 años matriculado en cada país. Para el análisis de tendencias en el Total UE se utilizan los 27 países que forman la UE en 2022.
- En 2022 han participado en la prueba PISA un total de 690 000 estudiantes. En España, han participado 30 800 estudiantes de 966 centros. Todas las comunidades autónomas ampliaron muestra, lo que permite que sus resultados sean también comparables a nivel internacional.
- En esta edición, todas las pruebas cognitivas y cuestionarios de contexto se han realizado en formato digital.

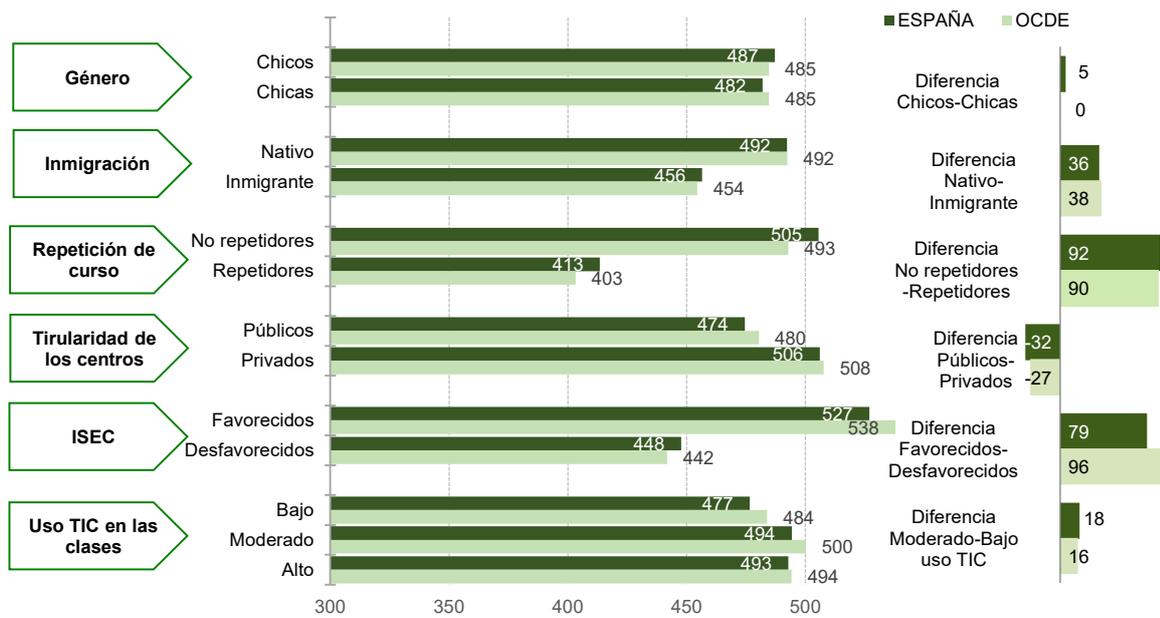
Fuentes:

- OCDE. PISA 2022

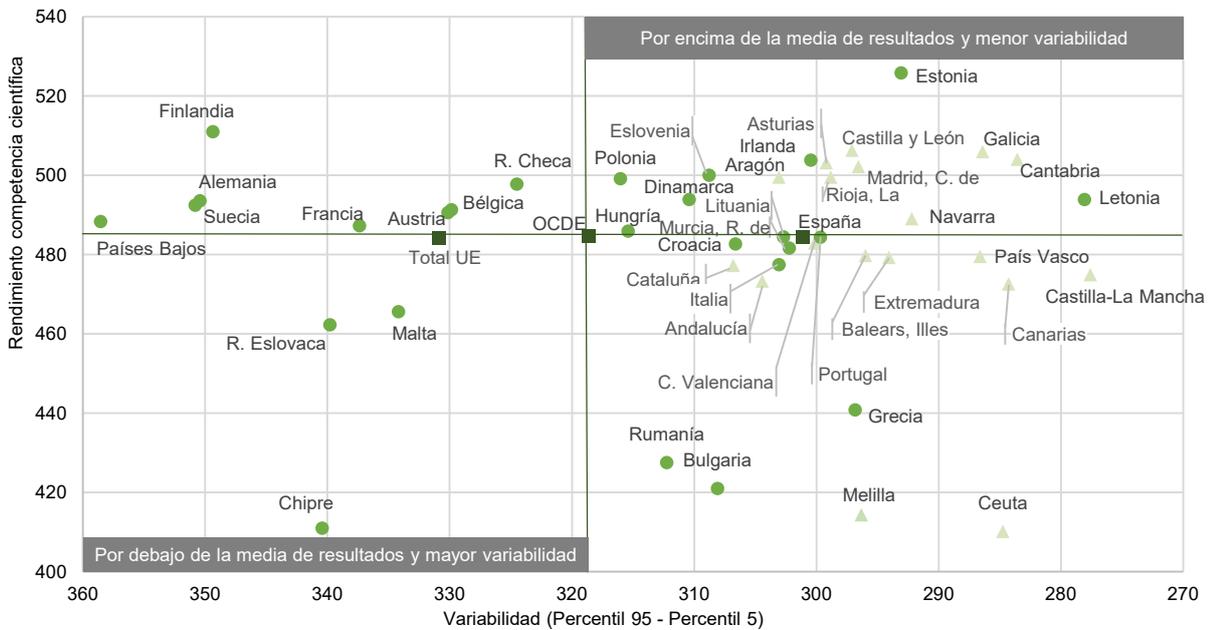
Referencias:

- [MEFP \(2023\), PISA 2022. Programa para la Evaluación Internacional de los Estudiantes. Informe español](#)
- [INEE. PISA 2022](#)
- [OECD \(2023\), PISA database](#)

R2.3. Gráfico 3: Rendimiento medio de los alumnos de 15 años en ciencias según diversas variables. PISA 2022



R2.3. Gráfico 4. Variabilidad entre percentiles y resultados en ciencias. PISA 2022



R2.3. Gráfico 5. Evolución de los rendimientos medios estimados en ciencias entre 2012 y 2022

