

R2. COMPETENCIAS CLAVE A LOS 15 AÑOS DE EDAD

R2.2. Competencias clave a los 15 años en Matemáticas (PISA 2015)

Definición:

Puntuaciones alcanzadas en competencia matemática por los jóvenes de 15 años en el estudio PISA 2015 y porcentaje de alumnos en cada uno de los niveles de rendimiento definidos.

Contexto:

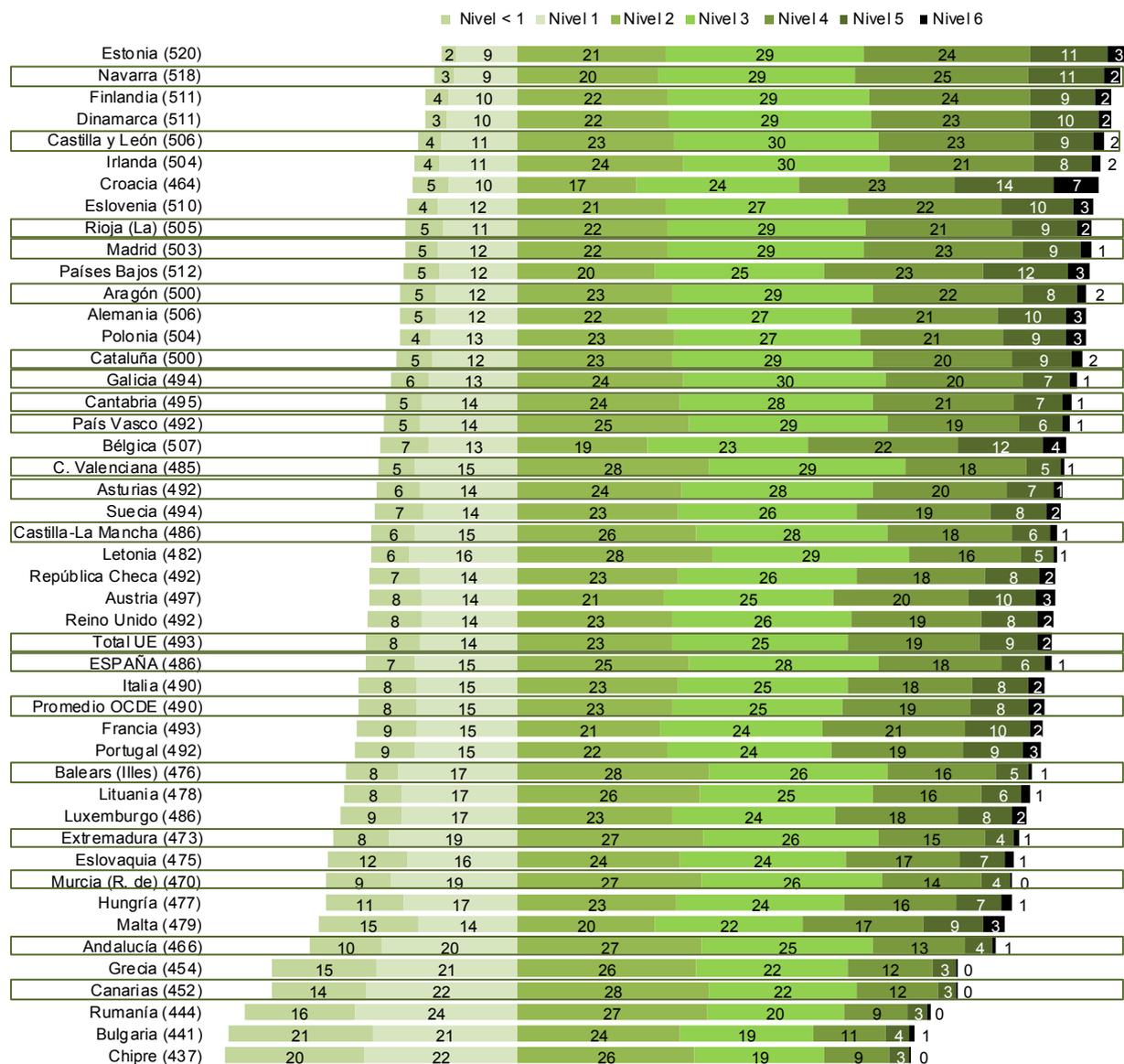
PISA (Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos) es un estudio internacional comparativo de la OCDE que trata de valorar hasta qué punto los alumnos son capaces de usar los conocimientos y destrezas que han aprendido y practicado en la escuela cuando se ven ante situaciones en las que esos conocimientos pueden resultar relevantes. Se lleva a cabo cada tres años y evalúa a los alumnos de 15 años, a partir de tres dominios principales: Lectura, Matemáticas y Ciencias. En la edición de 2015, en la que han participado 72 países y economías, la principal competencia evaluada ha sido Ciencias, al igual que lo fue en la edición de 2006.

PISA define la competencia en matemáticas como “la capacidad personal para formular, emplear e interpretar las matemáticas en distintos contextos”. Incluye el razonamiento matemático y la utilización de conceptos, procedimientos, datos y herramientas matemáticas para describir, explicar y predecir fenómenos. Ayuda a las personas a reconocer el papel que las Matemáticas desempeñan en el mundo a emitir juicios y las decisiones bien fundadas que necesitan los ciudadanos constructivos, comprometidos y reflexivos.

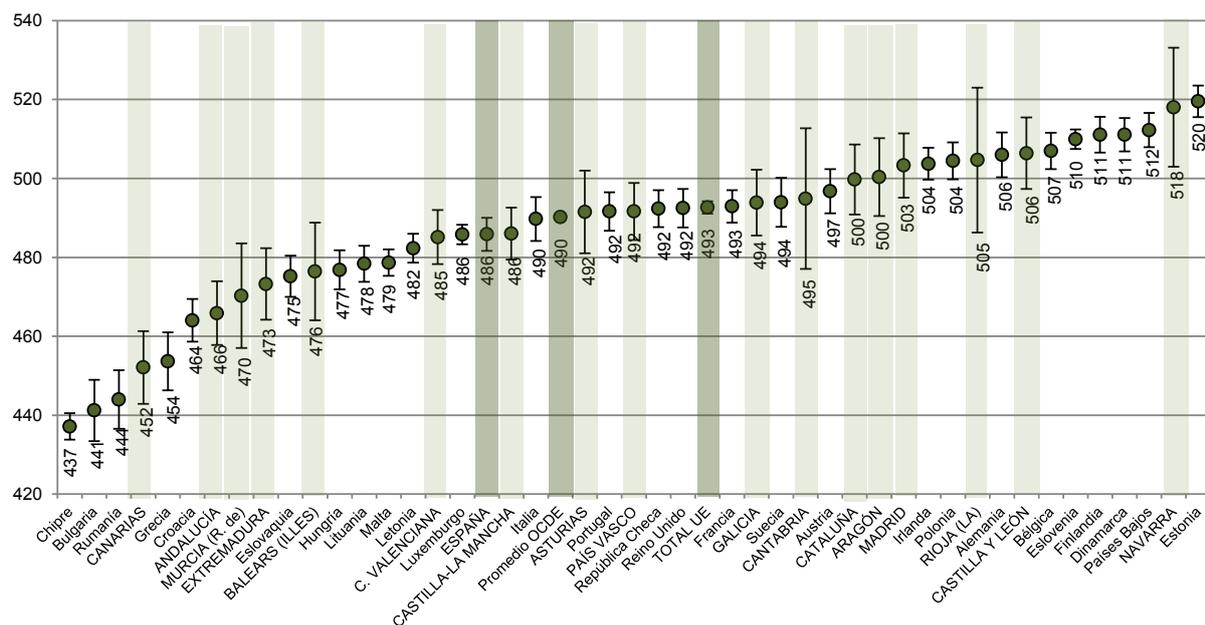
Análisis:

- En el *Gráfico 1*, se observa la distribución de los niveles de rendimiento en matemáticas de España, los países europeos y las comunidades autónomas, así como el promedio de la OCDE y el total de la UE.
- **Un 22,2% de los alumnos españoles se sitúa en los niveles inferiores (<1 y 1), igual porcentaje que en el total de UE (22,1%) y un punto porcentual por debajo en el promedio de la OCDE (23,4%).** Por otro lado, **el 7,2% de los alumnos españoles obtiene resultados del nivel 5 y 6, frente al 10,7% de la UE y de la OCDE.** Los descriptores de los niveles que se utilizan en el estudio PISA pueden consultarse en el Anexo II.
- En cuanto al análisis **por comunidades, la Comunidad Foral de Navarra y Castilla y León tienen menos del 15% de sus alumnos en los niveles inferiores (<1 y 1)**, mientras que Andalucía y Canarias más del 30% de sus alumnos se sitúan en estos niveles. **En los niveles superiores (5 y 6) destacan la Comunidad Foral de Navarra (13,6%) y La Rioja (11,7%),** ambas por encima del promedio de la OCDE, seguidas de Castilla y León (10,3%) y Cataluña (10,2%).
- Por niveles, Estonia es el país con menor porcentaje de alumnos en los niveles inferiores, con un 11,2% del alumnado total en niveles <1 y 1. Por otro lado Croacia es el país que tiene más alumnos en los niveles superiores (20,9% entre alumnos de nivel 5 y 6).
- En el *Gráfico 2* se representa la puntuación media de cada país y cada comunidad autónoma española en la competencia matemática 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 2015, España ha obtenido 486 puntos en matemáticas, suponiendo una diferencia de cuatro puntos con respecto a la OCDE (490), seis puntos menos que en 2012, y de 7 puntos respecto a la UE (493).**
- En los diferentes países de la Unión Europea, la mayor puntuación media en matemáticas corresponde a Estonia (520), seguido de Países Bajos (512), Dinamarca y Finlandia (511), mientras que las puntuaciones medias más bajas son para Chipre (437), Bulgaria (441) y Rumanía (444).
- Las **puntuaciones promedio más altas en matemáticas de las comunidades autónomas corresponden a la Comunidad Foral de Navarra (518), Castilla y León (506), La Rioja (505) y la Comunidad de Madrid (503) cuyos resultados son significativamente superiores al promedio de la OCDE y de España.** En el extremo opuesto, encontramos a Canarias (452), Andalucía (466) y Región de Murcia (470).

R2.2. Gráfico 1: Niveles de rendimiento en competencia matemática. PISA 2015 (Porcentajes).



R2.2. Gráfico 2: Puntuaciones medias en la escala de matemáticas PISA 2015.



Análisis (cont.):

- No es conveniente analizar de forma aislada **los resultados** mostrados anteriormente, sino que es **preferible considerarlos en relación al contexto de los alumnos**. PISA obtiene información adicional sobre el contexto del alumnado a través una serie de cuestionarios que deben responder alumnos, centros, profesores y familias. En el *gráfico 3* se muestran los resultados en relación a los factores considerados por PISA como importantes en relación al contexto de los estudiantes.
- Para el conjunto de países de la OCDE **los alumnos obtienen una puntuación promedio en la competencia matemática 8 puntos superior a la de las alumnas**. En España, esta diferencia a favor de los chicos es de 16 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 30 puntos. No obstante, esta diferencia se puede explicar y matizar en función de 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 **número de libros en casa también influye** en la puntuación media de los alumnos en la competencia matemática. **Cuanto mayor es su número, más alta es la puntuación**. La diferencia en el rendimiento entre el mínimo (de 0 a 10 libros) y el máximo número de libros (más de 200) se sitúa en 110 puntos para la OCDE y 103 para España.
- La influencia del **nivel de estudios de los padres** actúa de forma similar, pues **cuanto mayor es ese nivel, mayor es la puntuación media en la competencia matemática de los alumnos**. En la OCDE la diferencia del promedio entre alumnos cuyos padres poseen estudios primarios y aquellos con estudios superiores es de 60 puntos, mientras que en España aumenta hasta los 90 puntos.
- Las puntuaciones medias también se ven afectadas por **el origen del alumno o de su familia**. PISA distingue entre alumnos o familias originarias del país y alumnos o familias de origen inmigrante. Las diferencias en la competencia matemática entre estos dos tipos de alumnos son de 43 puntos en España y de 36 puntos en el promedio de la OCDE, a favor siempre de las familias originarias del país.
- En una sociedad cada vez más informatizada, la **conexión a Internet** supone una herramienta necesaria en el estudio, por lo que las diferencias entre los alumnos que tienen acceso a la red y los que no son notables, llegando a ser de 61 puntos para el promedio OCDE y 75 para España.
- **Tener un ordenador en casa** también influye en la puntuación media de los alumnos de forma positiva. Las diferencias llegan a los 56 puntos tanto para España como para 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 Malta (359, aunque por razones de formato no ha sido incluida en el gráfico), seguida por Bulgaria (317). **España (279) presenta una variabilidad relativamente baja y, por tanto, tiene un nivel de homogeneidad superior al promedio OCDE (293) y UE (302)**. Por comunidades autónomas, la **Comunidad Foral de Navarra es la que presenta una relación resultados/variabilidad más positiva**, siendo muy homogénea y con los resultados más altos, seguida de Castilla y León; mientras que Canarias y Andalucía se sitúan en el lado opuesto, aunque con una variabilidad más baja que el promedio de la OCDE.

Especificaciones técnicas:

- Los resultados de matemáticas que se presentan se basan en la escala de rendimiento que PISA elaboró para el estudio del año 2003, con una media de 500 y una desviación típica de 100. En la categoría de centros privados se han incluido los centros privados y los privados concertados. Para una correcta interpretación de los datos, téngase 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 número de alumnos de 15 años matriculados en cada país.
- En 2015 han participado en la prueba PISA un total de 537.591 alumnos, de un total de 18.541 centros. En España han participado 37.205 alumnos de 980 centros. La muestra estatal está formada por 7.785 alumnos de 201 centros. El resto de los centros y alumnos corresponden a las ampliaciones de las comunidades autónomas, lo que permite que sus resultados sean también comparables a nivel internacional.
- En esta edición, todas las pruebas, tanto las cognitivas como los cuestionarios de contexto, se han realizado en formato digital.
- Variabilidad: Calculada por la diferencia entre las puntuaciones medias de cada país en los percentiles 95 y 5 de la escala de lectura.

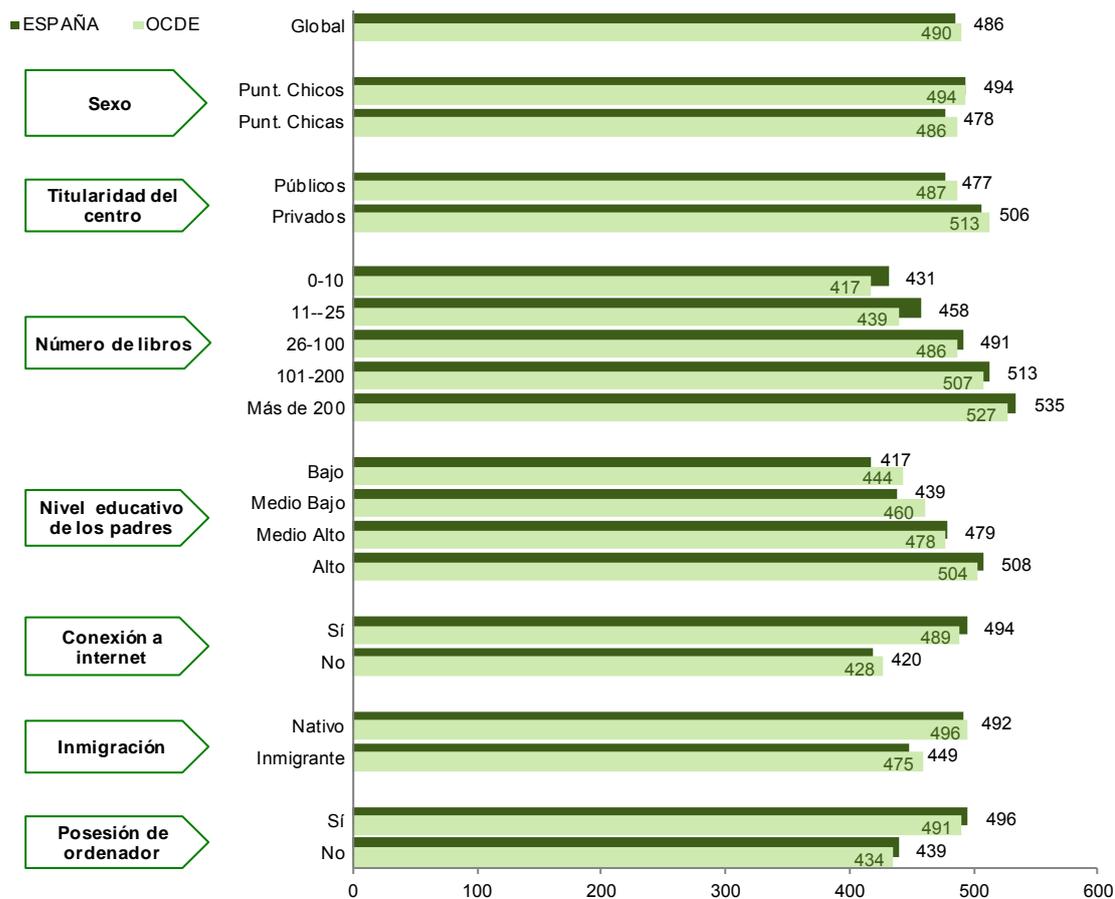
Fuentes:

- OCDE. PISA 2015

Referencias:

- [MECD \(2016\), PISA 2015. Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos. Informe español](#)
- [INEE. PISA 2015](#)
- [OECD \(2016\), PISA database](#)

R2.2. Gráfico 3: Rendimiento medio de los alumnos de 15 años en matemáticas según diversas variables. PISA 2015.



R2.2. Gráfico 4: Variabilidad entre percentiles y resultados en matemáticas PISA 2015.

