

# R1. COMPETENCIAS CLAVE A LOS 15 AÑOS DE EDAD

## R1.1. Competencias clave a los 15 años en Matemáticas (PISA 2018)

### Definición:

Puntuaciones alcanzadas en competencia matemática por los jóvenes de 15 años en el estudio PISA 2018 y porcentaje de alumnos en cada uno de los niveles de rendimiento definidos.

### Contexto:

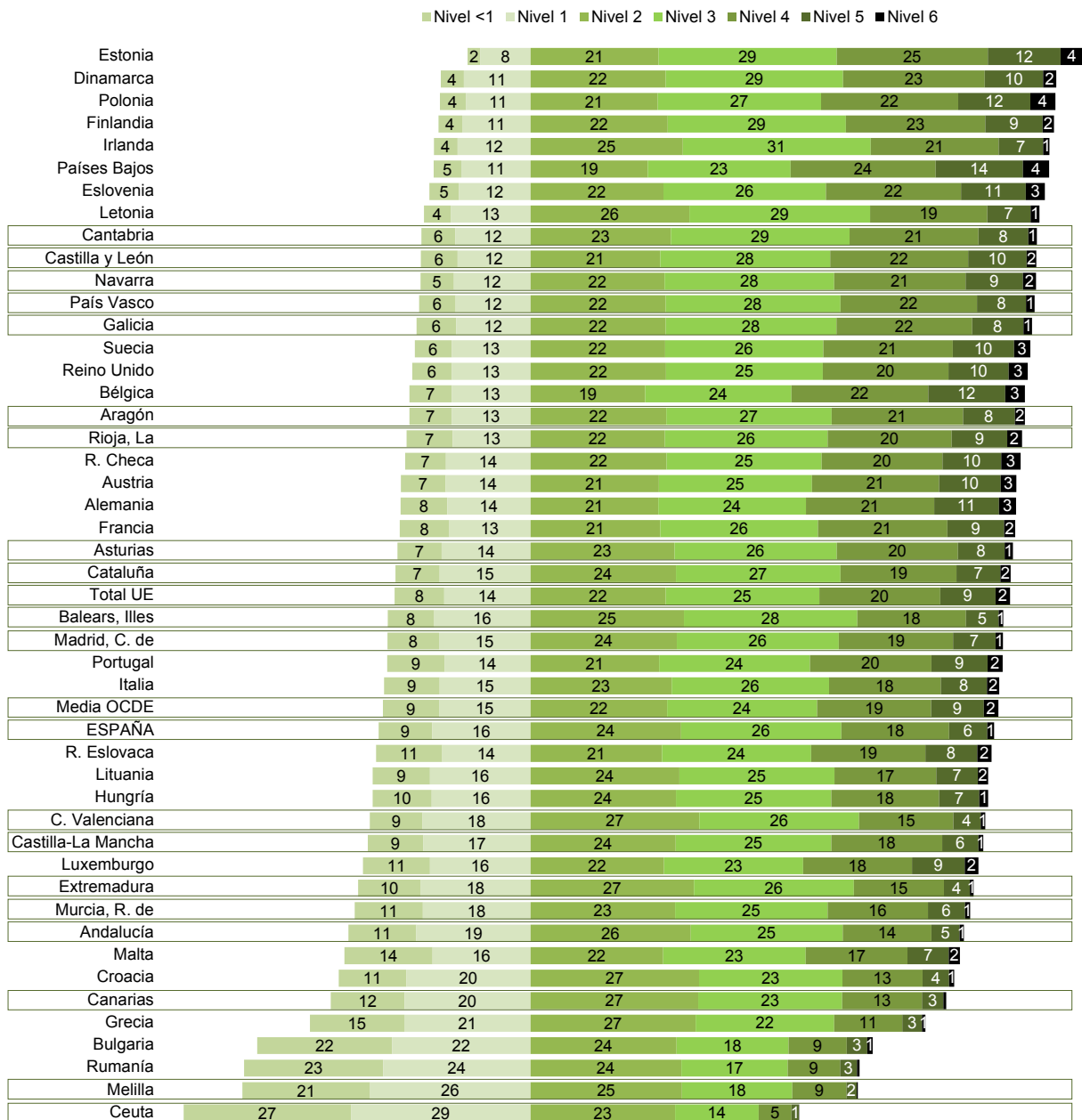
PISA (Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos) es un estudio internacional comparativo de la OCDE que trata de valorar hasta qué punto los alumnos son capaces de usar los conocimientos y destrezas que han aprendido y practicado en los centros educativos cuando se ven ante situaciones 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 2018, en la que han participado 79 países y economías, la principal competencia evaluada ha sido Lectura, al igual que lo fue en la edición de 2009.

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.

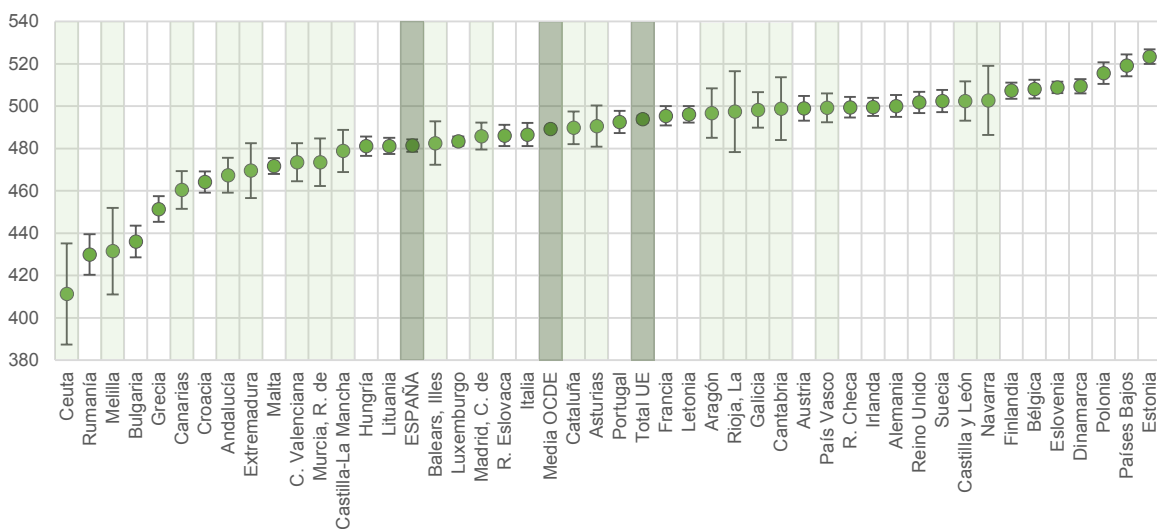
### Análisis:

- 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 la media de la OCDE y el total de la UE.
- **Un 24,7 % de los alumnos españoles se sitúa en los niveles inferiores (<1 y 1), 2,6 puntos porcentuales por debajo del total UE (22,1 %) y 1,2 puntos porcentuales por debajo de la media de la OCDE (23,9 %).** Por otro lado, **el 7,3 % de los alumnos españoles obtiene resultados del nivel 5 y 6, frente al 11,4 % de la UE y el 10,9 % de la OCDE.** Los descriptores de los niveles que se utilizan en el estudio PISA pueden consultarse en el Anexo I.
- En cuanto al análisis **por comunidades autónomas, Aragón, Cantabria, Castilla y León, Galicia, Comunidad Foral de Navarra y País Vasco tienen menos del 20 % de sus alumnos en los niveles inferiores (<1 y 1)**, mientras que en Canarias y las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla más del 30 % de sus alumnos se sitúan en estos niveles. **En los niveles superiores (5 y 6) destacan la Comunidad Foral de Navarra (11,4 %), La Rioja (11,4 %) y Castilla y León (11,1 %)** por encima de la media OCDE (10,9 %), seguidas de Aragón (10,0 %) y Galicia (9,7 %).
- Por niveles, Estonia es el país con menor porcentaje de alumnos en los niveles inferiores, con un 10,2 % del alumnado total en niveles <1 y 1. Por otro lado, Países Bajos es el país que tiene más alumnos en los niveles superiores (18,4 % entre alumnos de los niveles 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 2018, España ha obtenido 481 puntos en matemáticas, que son cinco puntos menos que en 2015. España presenta una diferencia de ocho puntos con respecto a la media OCDE (489) y de 12 puntos respecto al total UE (493).**
- En los diferentes países de la Unión Europea, la mayor puntuación media en matemáticas corresponde a Estonia (523), seguido de Países Bajos (519), Polonia (516) y Dinamarca (509), mientras que las puntuaciones medias más bajas son para Rumanía (430), Bulgaria (436) y Grecia (451).
- **Las puntuaciones medias más altas en matemáticas entre las comunidades autónomas corresponden a la Comunidad Foral de Navarra (503), Castilla y León (502), País Vasco (499) y Cantabria (499).** Los resultados de País Vasco y Castilla y León son, en cuanto a diferencia estadísticamente significativa, superiores a la media de la OCDE y a la de España, mientras que los de Comunidad Foral de Navarra y Cantabria son solo superiores a la de España. En el extremo opuesto, encontramos a Ceuta (411), Melilla (432) y Canarias (460).

**R1.1. Gráfico 1. Niveles de rendimiento en competencia matemática. PISA 2018 (Porcentajes)**



**R1.1. Gráfico 2. Puntuaciones medias en la escala de matemáticas. PISA 2018**



## Análisis (continuación):

- 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 de 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 media en la competencia matemática 5 puntos superior a la de las alumnas. En España, esta diferencia a favor de los chicos es de 7 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. La diferencia en matemáticas entre estos dos tipos de alumnos es de 39 puntos tanto en España como en la media OCDE, a favor siempre de las familias originarias del país.
- La **repetición de curso** es otro factor que genera diferencias estadísticamente significativas en el rendimiento en matemáticas, siendo de 91 puntos para la media OCDE y de 101 en España.
- **El alumnado de los centros privados obtiene puntuaciones más elevadas que el de los centros públicos. En la OCDE esta diferencia es de 26 puntos y en España alcanza los 28 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 500) se sitúa en 97 puntos para la media de la OCDE y 98 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 matemáticas de los alumnos**. En la OCDE la diferencia de la media entre alumnos cuyos padres poseen estudios primarios y aquellos con estudios superiores es de 94 puntos, mientras que en España se reduce hasta los 61 puntos.
- 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 77 puntos para la media OCDE y 49 para España.
- **Tener un ordenador en casa** también influye en la puntuación media de los alumnos de forma positiva. Las diferencias llegan a los 58 puntos para la media OCDE y 53 para España.
- 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 (358), seguida por Bulgaria (317). **España (290) presenta una variabilidad relativamente baja y, por tanto, tiene un nivel de homogeneidad superior a la media OCDE (297) y el total UE (310).** Por comunidades autónomas, Castilla y León y Comunidad Foral de Navarra **son las que presentan una relación resultados/variabilidad más positiva**, siendo muy homogéneas y con los resultados más altos; mientras que Canarias y Andalucía se sitúan en el lado opuesto, aunque con una variabilidad más baja que la media 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. La “media OCDE” está referida 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 2018 han participado en la prueba PISA un total de 609.673 alumnos, de un total de 21.513 centros. En España han participado 35.943 alumnos de 1.082 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.
- Variabilidad: calculada por la diferencia entre las puntuaciones medias de cada país en los percentiles 95 y 5 de la escala de matemáticas.

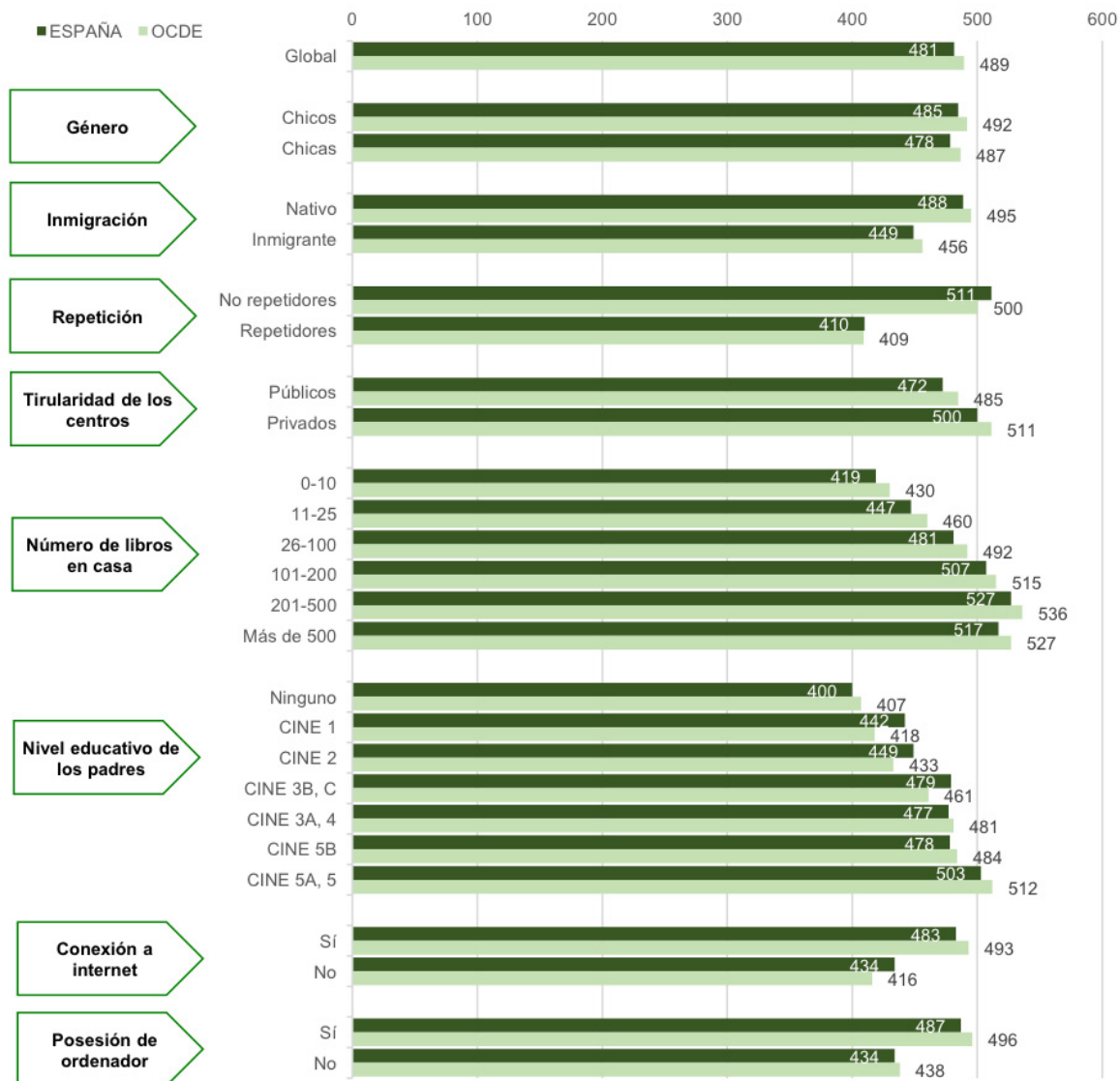
### Fuentes:

- OCDE. PISA 2018.

### Referencias:

- [MEFP \(2019\). PISA 2018. Programa para la Evaluación Internacional de los Estudiantes. Informe español](#)
- [INEE. PISA 2018](#)
- [OCDE \(2018\). PISA database](#)

**R1.1. Gráfico 3. Rendimiento medio de los alumnos de 15 años en matemáticas según diversas variables. PISA 2018**



**R1.1. Gráfico 4. Variabilidad entre percentiles y resultados en matemáticas. PISA 2018**

