

R1. COMPETENCIAS BÁSICAS EN CUARTO CURSO DE EDUCACIÓN PRIMARIA

R1.2. Competencia en Ciencias (TIMSS 2015)

Definición:

Resultados globales alcanzados en la competencia en Ciencias por el alumnado de cuarto curso de Educación Primaria en el estudio internacional TIMSS 2015.

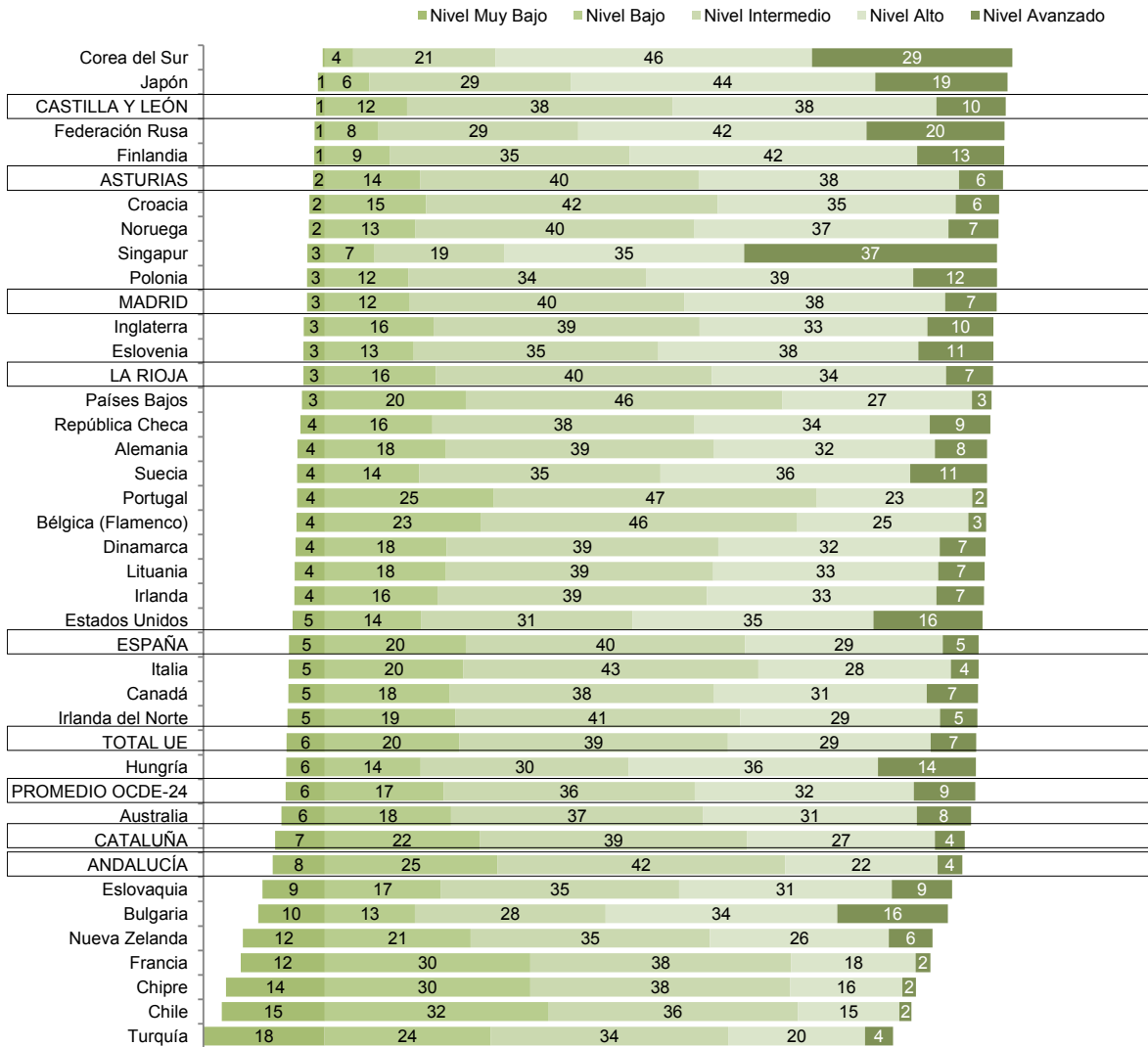
Contexto:

El Estudio Internacional de Tendencias en Matemáticas y Ciencias (TIMSS) es una prueba desarrollada cada cuatro años por la Asociación Internacional para la Evaluación del Rendimiento Educativo (IEA) que evalúa el conocimiento y las destrezas esenciales en Matemáticas y Ciencias de los alumnos de cuarto año de escolarización de la CINE 1 (4º de Educación Primaria), valorando tanto los dominios de contenido, que especifican el objeto que será evaluado, como los dominios cognitivos, que especifican los procesos de pensamiento. Asimismo, se realiza un estudio de contexto que permite analizar las situaciones socio-económicas de las entidades que participan en relación a sus resultados. En esta edición han participado 49 países, entre los que se encuentran 24 de los 35 de la OCDE.

Análisis:

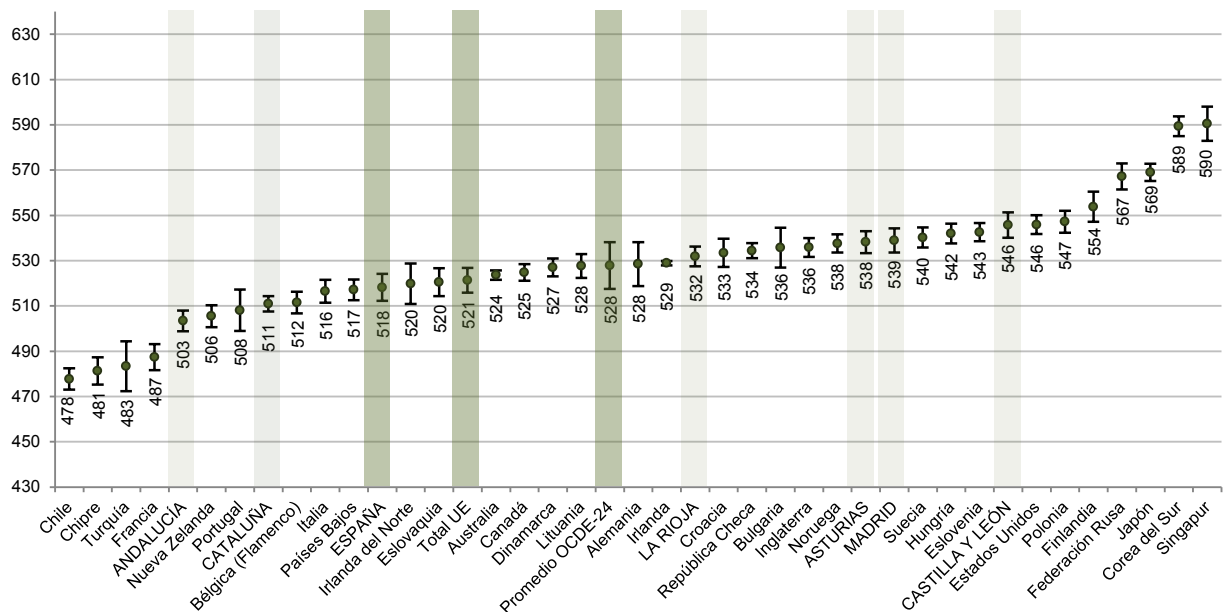
- El *International Study Center* que dirige TIMSS y PIRLS ha establecido **cuatro puntuaciones de referencia** a partir de las cuales se estructuran cinco niveles de rendimiento. Con una puntuación inferior a los 400 puntos se establece el nivel Muy Bajo, logrando puntuaciones entre los 400 y los 475 puntos el nivel se considera Bajo, entre 475 y 550 está el nivel Intermedio, entre 550 y 625 se sitúa el nivel Alto y, por encima de los 625 puntos, el nivel es Avanzado. Una descripción más detallada de los niveles de conocimientos y destrezas se puede encontrar en el Anexo I.
- En el *Gráfico 1*, los países están ordenados de menor a mayor según el porcentaje de alumnos con nivel Muy Bajo. España se sitúa por encima de Turquía, Chile, Chipre, Francia, Nueva Zelanda, Bulgaria, República Eslovaca, Australia, Hungría, Irlanda del Norte, Canadá e Italia.
- **El promedio global en Ciencias de los alumnos españoles fue de 518 puntos**, distribuyéndose porcentualmente según el nivel de rendimiento de la siguiente forma: el 5% se sitúa en el nivel Muy Bajo, el 20% en el nivel Bajo, el 40% en el nivel Intermedio, el 29% en el nivel Alto y el 5% en el nivel Avanzado.
- **España tiene un punto porcentual más de alumnos con puntuaciones en el nivel Muy Bajo** que el promedio de la OCDE-24 (6%) y que el total de la UE (6%). En lo que respecta a las comunidades autónomas analizadas, estos porcentajes varían entre un 1% en Castilla y León y un 8% en Andalucía. En el ámbito internacional, los países con menos alumnos en este nivel son Corea del Sur (0%), y Japón, la Federación Rusa y Finlandia (1%), mientras que los peor situados son Turquía (18%), Chile (15%) y Chipre (14%).
- En cuanto al porcentaje de **alumnos en el nivel Avanzado (por encima de 625 puntos)**, **España alcanza un 5%** de alumnos, siendo este porcentaje 2 puntos inferior al del total de la UE y 4 puntos inferior respecto al promedio de la OCDE-24. Las diferencias entre países son amplias; Singapur, con un 37% de alumnos, Corea del Sur, con un 29% y la Federación Rusa, con un 20%, son los países con mayor porcentaje de alumnos en el nivel Avanzado. También en las comunidades autónomas analizadas se puede ver una variación que va desde un 4% de alumnos con nivel Avanzado en Andalucía y un 10% en Castilla y León.
- En el *Gráfico 2*, se han colocado los países por orden creciente de puntuaciones medias estimadas. **España ha logrado 518 puntos, por encima del promedio TIMSS de 500 puntos**, mientras que el promedio de la **OCDE-24 es de 528 puntos y el del total de la UE 521 puntos, no existiendo una diferencia estadísticamente significativa** en ambos casos. Con respecto a la edición de 2011, **la evolución de España es muy favorable**, ya que ha experimentado una subida de 13 puntos, **la cuarta de todos los países de la UE participantes**.
- Cabe destacar la puntuación media de Singapur, con 590 puntos, seguida por Corea del Sur y Japón con 589 y 569 puntos respectivamente. Con la puntuación más baja se encuentra Chile, con una media de 478 puntos, seguida de Chipre, con 481 puntos.
- **Las puntuaciones medias de las comunidades autónomas analizadas son igualmente muy diversas**, yendo desde los 503 puntos de Andalucía a los 546 de Castilla y León.

R1.2.Gráfico 1: Niveles de rendimiento en Ciencias. TIMSS 2015 (Porcentajes).



Nota: Los países y regiones están ordenados por el porcentaje de alumnos con nivel muy bajo

R1.2.Gráfico 2: Puntuaciones medias en Ciencias junto al intervalo de confianza. TIMSS 2015.



Análisis (cont.):

- En el *Gráfico 3* se observa la relación entre las variables de contexto y los resultados. En España, las **diferencias entre resultados del alumnado cuyos padres tienen estudios primarios y aquellos con estudios superiores es de 85 puntos en Ciencias**. Esta relación entre estudios de los padres y resultados es similar a la del total UE, con 86 puntos de diferencia entre alumnos cuyos padres tienen estudios primarios y alumnos cuyos padres tienen estudios superiores.
- El nivel profesional de los padres es otro factor fuertemente relacionado con el rendimiento. **En España existen 109 puntos de diferencia entre las puntuaciones medias de los alumnos cuyos padres tienen una ocupación alta y aquellos cuyos padres nunca han trabajado**. En el total de la UE se observa una menor dispersión en los datos, siendo la diferencia de 86 puntos.
- En cuanto al número de recursos domésticos (ordenador o tableta propia, ordenador o tableta compartida, escritorio o mesa de uso personal, habitación propia, conexión a internet, teléfono móvil propio, consola de videojuegos), **la tenencia de un mayor número de artículos parece, en este caso, no implicar una mejora de resultados sistemática**. Se puede apreciar que en España se dan las puntuaciones medias más bajas en las situaciones extremas. Los más desfavorecidos, que solo cuentan con un artículo, obtienen de media una puntuación de 510, y los que afirman tener seis artículos, obtienen 508 puntos. La situación en la UE es similar para los alumnos más desfavorecidos, con una puntuación de 508 puntos.
- **El número de libros en casa produce variaciones de hasta 71 puntos** en Ciencias entre los alumnos españoles que tienen más libros en casa y los que tienen menos. La situación en la UE es similar a la de España.
- **Las puntuaciones también varían sensiblemente si se tiene en cuenta la idoneidad de los alumnos con respecto a su edad y el curso** en el que se encuentran (*Gráfico 4*). Existe una diferencia de 72 puntos entre los dos estratos de población. Al margen de los resultados medios, se puede observar la diferencia entre los grupos de nivel cuando se tiene en cuenta la idoneidad. Un 23% de los alumnos cuya edad no está acorde con el curso tienen un nivel muy bajo y los alumnos con nivel Avanzado no llegan al 1%.
- Si se analiza la evolución de los resultados en España, en comparación con el promedio de la OCDE y el total de la Unión Europea, desde el último estudio TIMSS realizado en 2011 (*Tabla 5*) se observa que tanto la puntuación de España como la de la OCDE han mejorado. **España experimenta una mejora de 13 puntos** y el promedio de la OCDE una mejora de 5 puntos. Por otro lado, el total de la UE ha permanecido con la misma puntuación media.
- El Índice Social, Económico y Cultural (ISEC) se calcula a partir de las respuestas de los estudiantes y de sus familias a ciertas preguntas de contexto. Entre otras cosas, puede servir como medida de equidad de un sistema educativo, de forma que, si la correlación que existe entre el ISEC de los estudiantes y sus resultados es elevada, esto querrá decir que el sistema educativo no es capaz de equilibrar las diferencias socioeconómicas de los estudiantes. Si por el contrario esta correlación se acerca a 0, se podrá afirmar que el índice socioeconómico de las familias no influye negativamente en los resultados de los estudiantes.
- En los *Gráficos 6 y 7* se observa la relación entre el ISEC de los centros y los estudiantes y sus resultados medios. La medida R^2 nos da una idea sobre la correlación que existe entre estas dos variables. En el caso de los centros, *Gráfico 6*, la correlación es aproximadamente de 0,45, lo que indica relación directa entre el ISEC y la media de sus resultados. Esto significa que un centro con un ISEC de media mayor que el de otro centro, tiende a obtener mejores resultados.
- Por otro lado si se realiza el mismo análisis centrándose directamente en los alumnos (*Gráfico 7*) se observa que esta correlación disminuye hasta un 0,14 aproximadamente.

Especificaciones técnicas:

- Los *dominios de contenido* se corresponden con los grandes bloques de contenido “Ciencias de la vida”, “Ciencias físicas” y “Ciencias de la Tierra”. Estos dominios de contenido se subdividen en áreas temáticas, que se desglosan finalmente en capacidades evaluables. Estas últimas son el referente para las preguntas.
- Por su parte, los dominios o procesos cognitivos se refieren a las destrezas de pensamiento que los alumnos han de saber realizar en relación con los contenidos factuales o conceptuales. Los dominios cognitivos de TIMSS agrupan esas destrezas en tres categorías que son comunes para matemáticas y ciencias: “conocer”, “aplicar” y “razonar”, que a su vez se desglosan en un conjunto de habilidades o destrezas.

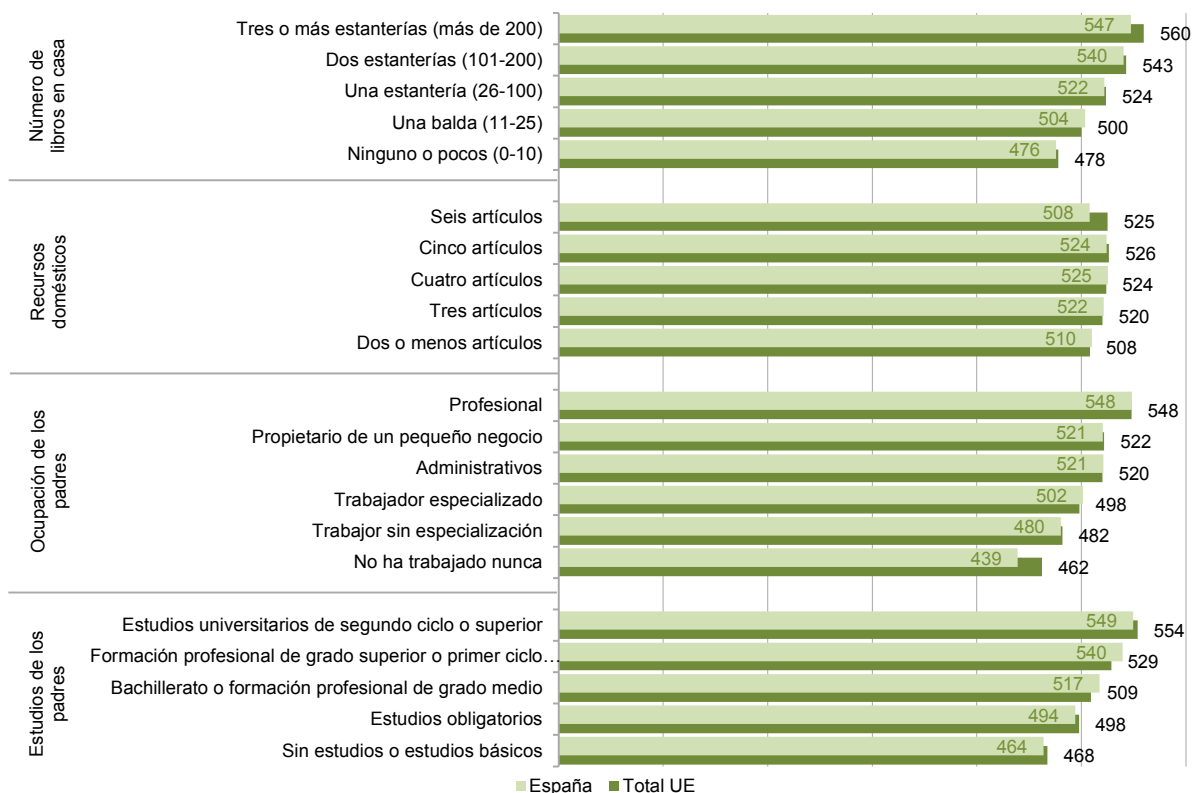
Fuente:

- IEA. TIMSS 2015.

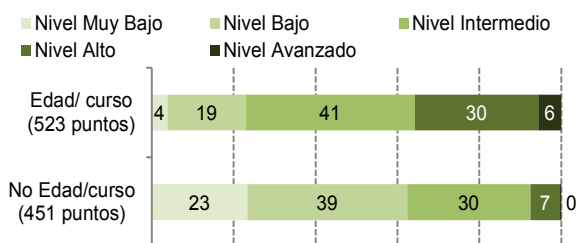
Referencias:

- [MECD \(2016\). TIMSS 2015. Estudio internacional de tendencias en Matemáticas y Ciencias. IEA. Informe español.](#)
- [INEE. TIMSS 2015.](#)

R1.2.Gráfico 3: Puntuaciones en Ciencias según características socioeconómicas y de idoneidad. TIMSS2015.



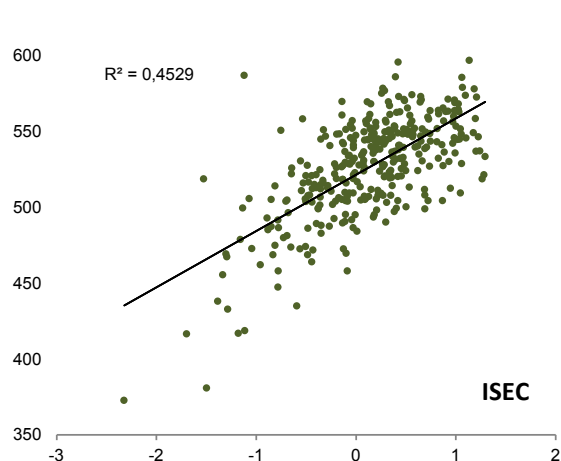
R1.2.Gráfico 4: Niveles de rendimiento en Ciencias en función de la idoneidad. TIMSS 2015.



R1.2.Tabla 5: Puntuaciones medias de España y la OCDE-24 en Ciencias en los estudios TIMSS 2011 y TIMSS 2015.

País	Puntuación media en Ciencias 2011	Puntuación media en Ciencias 2015	Diferencia entre los años 2015 y 2011	Tendencia
España	505	518	13	↗
Promedio OCDE	523	528	5	↗
Total UE	521	521	0	→

R1.2.Gráfico 6: Relación entre el rendimiento en Ciencias y el ISEC del centro. TIMSS 2015.



R1.2.Gráfico 7: Relación entre el rendimientos en Ciencias y el ISEC del alumno. TIMSS 2015.

