

R2. COMPETENCIAS CLAVE A LOS 15 AÑOS DE EDAD

R2.4. Competencias clave a los 15 años en Resolución de problemas de la vida real.

Puntuaciones alcanzadas en Resolución de problemas por los jóvenes de 15 años en el estudio PISA 2012 y porcentaje de alumnos en cada uno de los niveles de rendimiento definidos

PISA define la competencia en Resolución de problemas como “la capacidad del individuo para emprender procesos cognitivos con el fin de comprender y resolver situaciones problemáticas en las que la estrategia de solución no resulta obvia de forma inmediata. Incluye la disposición para implicarse en dichas situaciones para alcanzar el propio potencial como ciudadano constructivo y reflexivo”.

Los niveles de rendimiento establecidos para Resolución de problemas son seis, más un séptimo que agrupa a los alumnos que no han alcanzado el nivel 1. La descripción de los conocimientos y destrezas de los alumnos en Resolución de problemas puede observarse en el *Cuadro 2*. En cada uno de ellos se señala el intervalo de puntuación que corresponde al nivel descrito y las características que corresponden al grado de adquisición de las competencias por parte de los alumnos en ese nivel.

La proporción de alumnos españoles en los niveles inferiores de rendimiento supera la media de la OCDE en siete puntos.

España ha obtenido una puntuación media en Resolución de problemas de 477 puntos, lo que nos sitúa 23 puntos por debajo de la media de la OCDE (500). La distribución por niveles de rendimiento, también muestra diferencias notables en los resultados obtenidos por los alumnos españoles en relación con la media de la OCDE. Así, en España el 28% logra resultados de los niveles 1 e inferior a 1, mientras que en la OCDE ese porcentaje es del 21%. En los niveles 5 y 6, España cuenta con un 8%, tres puntos por debajo del 11% de la OCDE. Ver *Gráfico 1*.

Corea del Sur y Japón son los países con mejores resultados.

Los resultados de Corea del Sur y Japón destacan tanto a nivel global como por niveles de rendimiento ya que tan solo el 7% de sus alumnos obtiene puntuaciones de los niveles inferiores y cuenta con más del 20% de su alumnado en los niveles superiores. Por debajo de España únicamente se sitúan Eslovenia, Hungría, Turquía, Chile e Israel. Ver *Gráfico 1*.

Para todas las competencias evaluadas, PISA aporta información sobre distintos factores que pueden estar asociados al rendimiento, como los aspectos del entorno escolar y familiar del alumno, o la organización de los centros y su oferta educativa. Para este indicador se han seleccionado las siguientes variables de agrupación: *sexo del alumnado, nivel de estudios de los padres, número de repeticiones del alumno y origen del alumno y/o su familia*. Ver *Gráfico 3*.

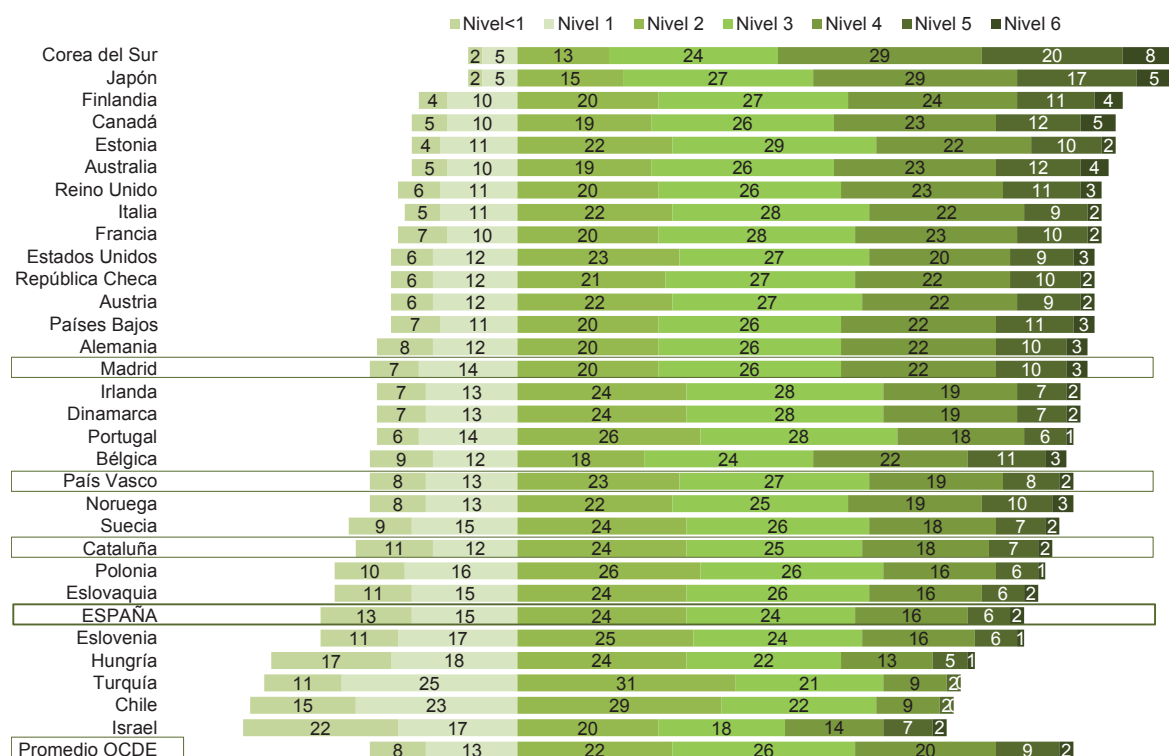
Los alumnos obtienen mejores resultados que las alumnas.

En España, los resultados en Resolución de problemas por *sexo* no difieren significativamente, obteniendo los chicos 478 puntos y las chicas 476. En cambio, en la OCDE, sí se produce una mayor diferencia ya que los chicos (503) puntúan seis puntos por encima de las chicas (497).

Un mayor nivel educativo de los padres redundo en mejores resultados de los alumnos.

El *nivel de estudios de los padres* sí ejerce una influencia significativa en los resultados, ya que cuanto mayor es ese nivel, mayor es la puntuación media de los alumnos en la competencia en Resolución de problemas. En la OCDE estas medias van de los 451 puntos de los alumnos con padres con estudios primarios a los 520 puntos de los alumnos con padres con estudios superiores. En España estas diferencias son más reducidas, pues van de 451 a 493 puntos.

R2.4. Gráfico 1: Niveles de rendimiento en Resolución de problemas. PISA 2012 (Porcentajes).



R2.4. Cuadro 2: Descripción de los niveles de Resolución de problemas.

Nivel	Características de los ejercicios
1 De 358 a 423	En el nivel 1, los alumnos pueden explorar una situación de forma limitada, pero únicamente cuando se encuentran con situaciones conocidas. Basándose en sus observaciones en contextos familiares, los alumnos son capaces, solo parcialmente, de describir el comportamiento de un dispositivo simple y cotidiano. En general los alumnos en el nivel 1 pueden resolver problemas sencillos, solamente si satisfacen una única condición y solo uno o dos pasos son necesarios para alcanzar el objetivo propuesto. Los alumnos de este nivel no son capaces de anticiparse o establecer objetivos secundarios.
2 De 423 a 488	En el Nivel 2, los alumnos pueden explorar una situación familiar y comprenderla en parte. Los alumnos tratan, pero solo lo logran parcialmente, de comprender y controlar dispositivos digitales, como electrodomésticos o máquinas expendedoras, mediante controles desconocidos. En el nivel 2, los alumnos pueden probar una hipótesis simple y resolver un problema bien delimitado. Pueden planear y llevar a cabo una estrategia para lograr un objetivo secundario y tienen alguna capacidad para observar de forma general el proceso hacia la solución.
3 De 488 a 553	En el Nivel 3, los alumnos pueden manejar información en diversos formatos. Pueden explorar una situación e inferir relaciones simples entre sus componentes. Pueden controlar dispositivos digitales simples, pero tienen problemas con dispositivos más complejos. Manejan bien una condición dada, por ejemplo, a través de la generación de varias soluciones y de la comprobación para ver si estas satisfacen esa condición. Cuando existen múltiples condiciones o características relacionadas entre sí, son capaces de mantener una variable constante para ver el efecto del cambio en otras variables. Pueden idear y ejecutar pruebas para aceptar o rechazar la hipótesis dada. Comprenden la necesidad de anticiparse y de observar el proceso, y son capaces de intentar diferentes opciones si es necesario.
4 De 553 a 618	En el Nivel 4, los alumnos pueden explorar una situación medianamente compleja de forma organizada. Comprenden los vínculos entre los componentes de la situación que se requieren para resolverla. Pueden controlar hasta cierto punto, pero no siempre lo hacen de forma eficiente, dispositivos complejos como máquinas expendedoras y electrodomésticos familiares. Estos alumnos, pueden planificar un poco el futuro y observar el progreso de sus planes. Normalmente son capaces de ajustarse a sus planes o reformular el objetivo a la luz de la retroalimentación. Pueden probar sistemáticamente diferentes posibilidades y comprobar si se han satisfecho todas las condiciones. Pueden formular una hipótesis sobre por qué el sistema funciona incorrectamente y describir cómo analizarlo.
5 De 618 a 683	En el Nivel 5, los alumnos pueden, de forma sistemática, explorar una situación compleja para entender cómo se estructura la información principal. Cuando se enfrentan con dispositivos moderadamente complejos y desconocidos, como máquinas expendedoras o electrodomésticos, responden rápidamente a la retroalimentación para controlar el dispositivo. Con el objetivo de alcanzar una solución, los alumnos del Nivel 5 se anticipan para encontrar la mejor estrategia que supere todas las limitaciones dadas. Pueden, de forma inmediata, ajustar sus planes o retroceder cuando detectan dificultades inesperadas o cuando cometen errores que les apartan de su curso.
6 Superior a 683	En el Nivel 6, los alumnos pueden desarrollar mentalmente y de forma coherente y completa diversas situaciones, permitiéndoles resolver problemas complejos de manera eficiente. Pueden explorar una situación con estrategias idóneas para comprender la información relativa al problema. Ésta se puede presentar en diferentes formatos, requiriendo la interpretación e integración de las partes relacionadas. Cuando se enfrentan con dispositivos muy complejos como electrodomésticos que funcionan de forma inusual o inesperada, aprenden rápidamente cómo controlarlos para lograr su meta de una manera óptima. Los alumnos en el nivel 6 pueden establecer hipótesis generales sobre un sistema y probarlo en profundidad. Pueden seguir una premisa a través de una conclusión lógica o reconocer cuándo no se ofrece suficiente información para lograrla. Para alcanzar una solución, estos alumnos muy competentes pueden crear planes complejos, flexibles y compuestos por diversos pasos que observan a lo largo de la ejecución. Cuando es necesario, modifican su estrategia, teniendo en cuenta todas las limitaciones, tanto explícitas como implícitas.

Nota: El nivel "<1" se corresponde con un grado de adquisición de la competencia tan bajo que no se puede describir.

Los alumnos que han repetido logran peores resultados.

En España los alumnos que a los 15 años han repetido 2 veces, obtienen una puntuación inferior (370 puntos) a los que han repetido una vez (423 puntos) y la puntuación de éstos es inferior a la de los alumnos que no han repetido ninguna vez (511 puntos). En los promedios de OCDE la diferencia en las puntuaciones entre estos grupos es similar, 379 los que han repetido en dos ocasiones, 447 los que han repetido un curso y 512 los que no han repetido.

Los alumnos nativos obtienen mejores resultados que los inmigrantes.

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. Aunque el porcentaje de alumnos de origen inmigrante en España es similar al de la OCDE (en torno al 10%), la diferencia en la competencia en Resolución de problemas entre estos dos tipos de alumnos es mayor en España (39 puntos) que en la OCDE (36 puntos).

España logra peores resultados que la OCDE y tiene una mayor variabilidad en sus resultados.

En el *Gráfico 4* se muestra la distribución de los países según su puntuación media y el nivel de dispersión de sus resultados, medido por la diferencia entre el percentil 95 y el percentil 5, en la competencia de Resolución de problemas. Corea del Sur y Japón son los países que obtienen mejores puntuaciones y además tienen una menor variabilidad en sus resultados. Por el contrario, Israel presenta peores resultados y además con una gran variabilidad. España, con una puntuación por debajo de la media de la OCDE, tiene una alta variabilidad lo que implica que el nivel de heterogeneidad de España se debe a una mayor proporción de estudiantes con bajos resultados y a una mayor variación en los niveles inferiores de rendimiento.

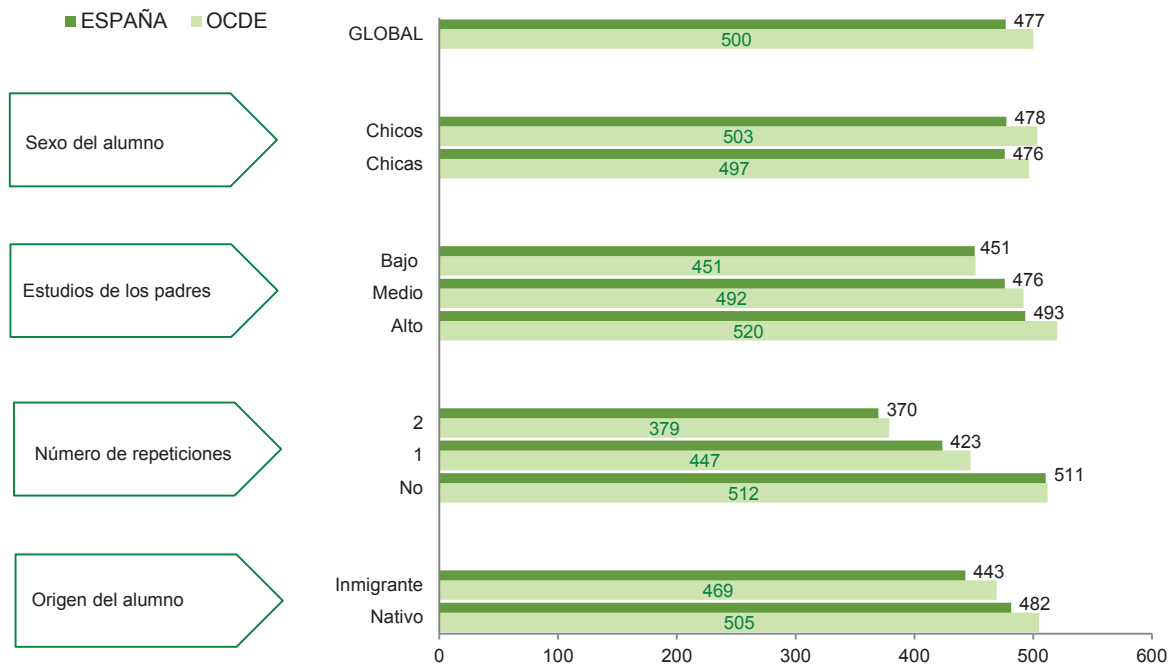
Especificaciones técnicas:

Los resultados en Resolución de problemas que se presentan se basan en la escala de rendimiento. El "promedio OCDE" está referido a las puntuaciones medias sin ponderar de cada país. En este estudio han participado un total de 368 centros y 15 alumnos por centro.

Fuentes:

- . Evaluación PISA 2012. OCDE. 2013.
- . PISA 2012. Resolución de problemas de la vida real. Informe español. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Instituto Nacional de Evaluación Educativa. 2013.

R2.4. Gráfico 3: Rendimiento medio de los alumnos de 15 años en Resolución de problemas según diversas variables. PISA 2012.



R2.4. Gráfico 4: Puntuación media estimada según la dispersión de los resultados en Resolución de problemas (percentil 95- percentil 5). PISA 2012.

