



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN, CULTURA  
Y DEPORTE

**inee**

Instituto Nacional  
de Evaluación  
Educativa

# PISA 2012

## Resolución de Problemas

Evaluación por ordenador

# Principales características del estudio PISA 2012

### Pruebas en papel

Matemáticas  
Lectura  
Ciencias

**RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS:**  
*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.*

### Pruebas por ordenador

Matemáticas digital  
Lectura digital  
Resolución de problemas

## Participación de España en PISA 2012 Resolución de Problemas:

- 181 Centros Educativos participantes
- Elección aleatoria de una sub-muestra de 14 alumnos entre los 35 seleccionados en cada centro escolar



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN, CULTURA  
Y DEPORTE

**inee**

Instituto Nacional  
de Evaluación  
Educativa

Programa para la Evaluación Internacional de  
los Alumnos (PISA 2012)

## Ejemplos de preguntas de PISA Resolución de Problemas

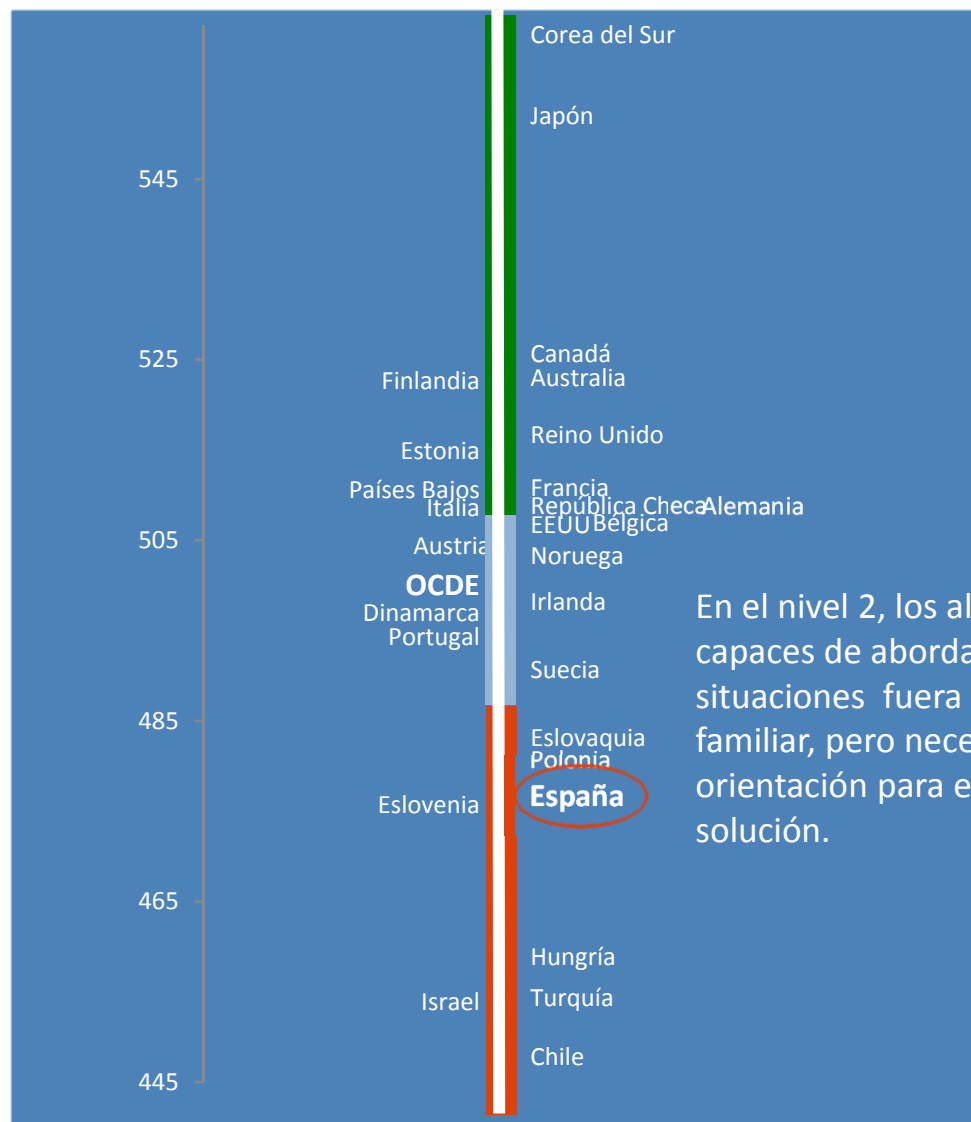
Como escoger la mejor combinación de metro para llegar a otro punto en un ciudad que no se conoce

Saber elegir la opción más barata entre un abono transporte o billetes sencillos

Manejo del mando a distancia del aire acondicionado en un hotel

Como sentar a unos invitados para que se cumplan sus preferencias de con quién estar juntos y con quienes no

## Resultados en PISA 2012 Resolución de Problemas



En el nivel 2, los alumnos son capaces de abordar situaciones fuera del ámbito familiar, pero necesitan orientación para encontrar la solución.

- En resolución de problemas España obtiene 477 puntos, 23 puntos menos que el promedio de la OCDE.
- La puntuación de España la ubica en el nivel 2 en la escala de resolución de problemas.

PUNTUACIÓN COMPETENCIAS PISA 2012		
	España	OCDE
Ciencias	496	501
Lectura	488	496
Matemáticas	484	494
Resolución de problemas	477	500
Matemáticas por Ordenador	475	497
Lectura por ordenador	466	497

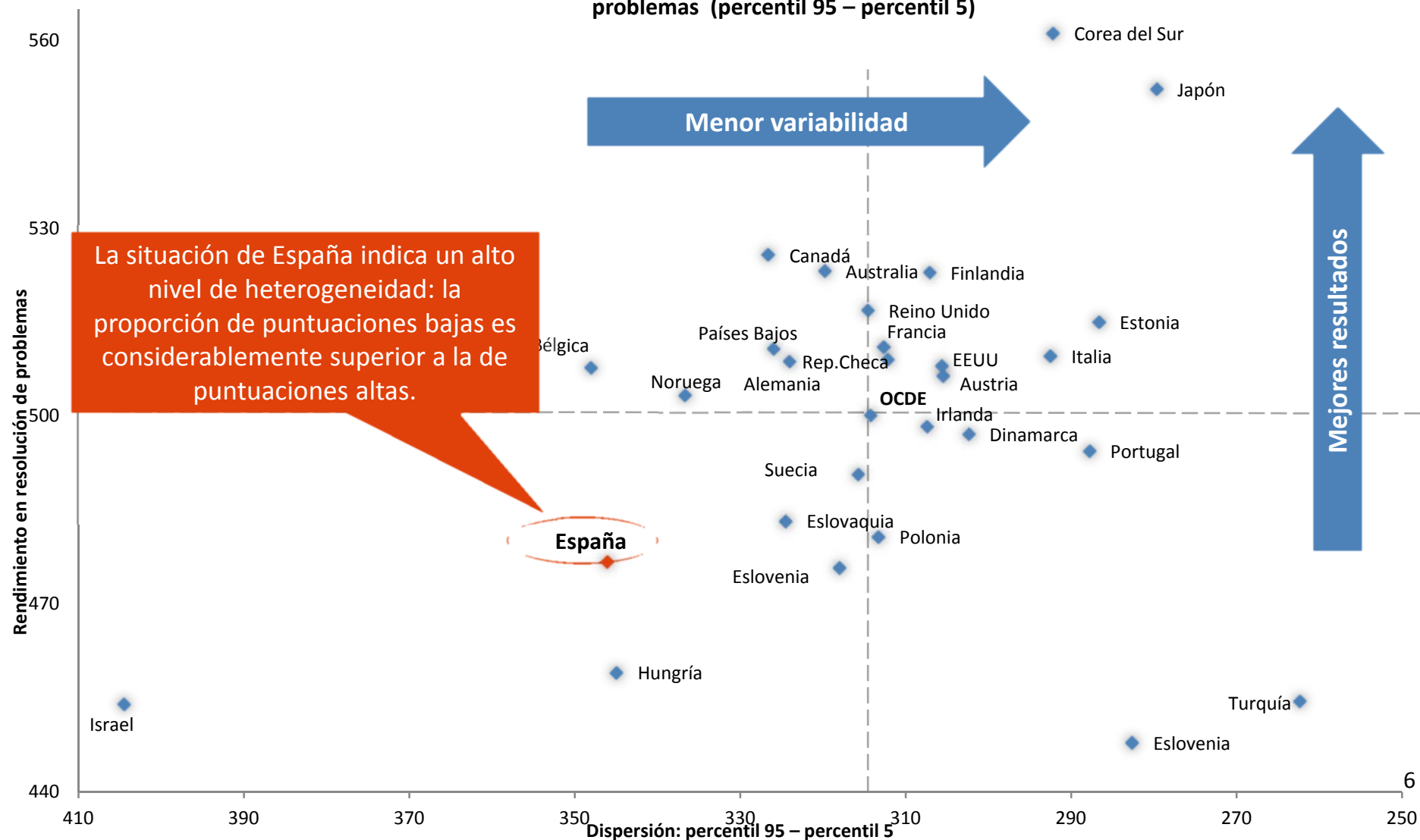
- Significativamente superior al Promedio OCDE
- No difiere significativamente del Promedio OCDE
- Significativamente inferior al Promedio OCDE

- **Un alumno medio español de 15 años sería capaz**
  - de interpretar en un mapa de carreteras la ruta más corta cuando el tiempo de cada itinerario viene dado.
  - podría seleccionar de un desplegable cuál es el mejor punto de encuentro para tres personas que viven en lugares diferentes, teniendo en cuenta diferentes condiciones (p. ej., hora de salida, climatología, etc.);
  - comprar el billete más barato, combinando metro/autobús y tren en una ciudad en la que nunca ha estado.
- **Sin embargo, tendría dificultades para**
  - comprar la combinación de billetes anteriores si surgieran complicaciones como perder uno de los medios de transporte, tener que pagar una penalización, retrasos, etc.;
  - entender y programar aparatos electrónicos complejos aunque cotidianos como un mp3, un robot aspiradora o el termostato del aire acondicionado/calefacción.



## Distribución de la competencia en resolución de problemas

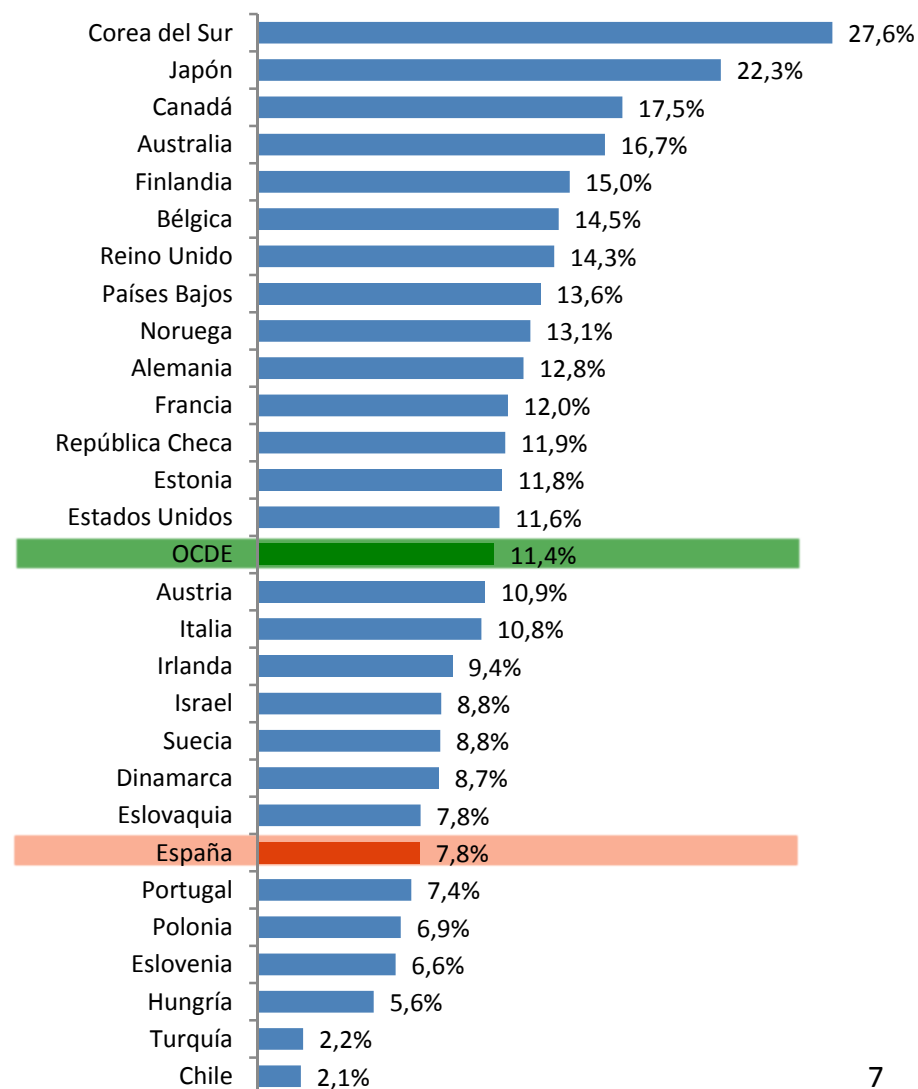
Clasificación de los países participantes según su puntuación media estimada y la dispersión de los resultados en resolución de problemas (percentil 95 – percentil 5)



# Resultados en PISA 2012 Resolución de problemas por niveles de rendimiento

En España el 7,8% de los alumnos alcanzan los niveles de excelencia en resolución de problemas.

% de alumnos excelentes (niveles 5 y 6)



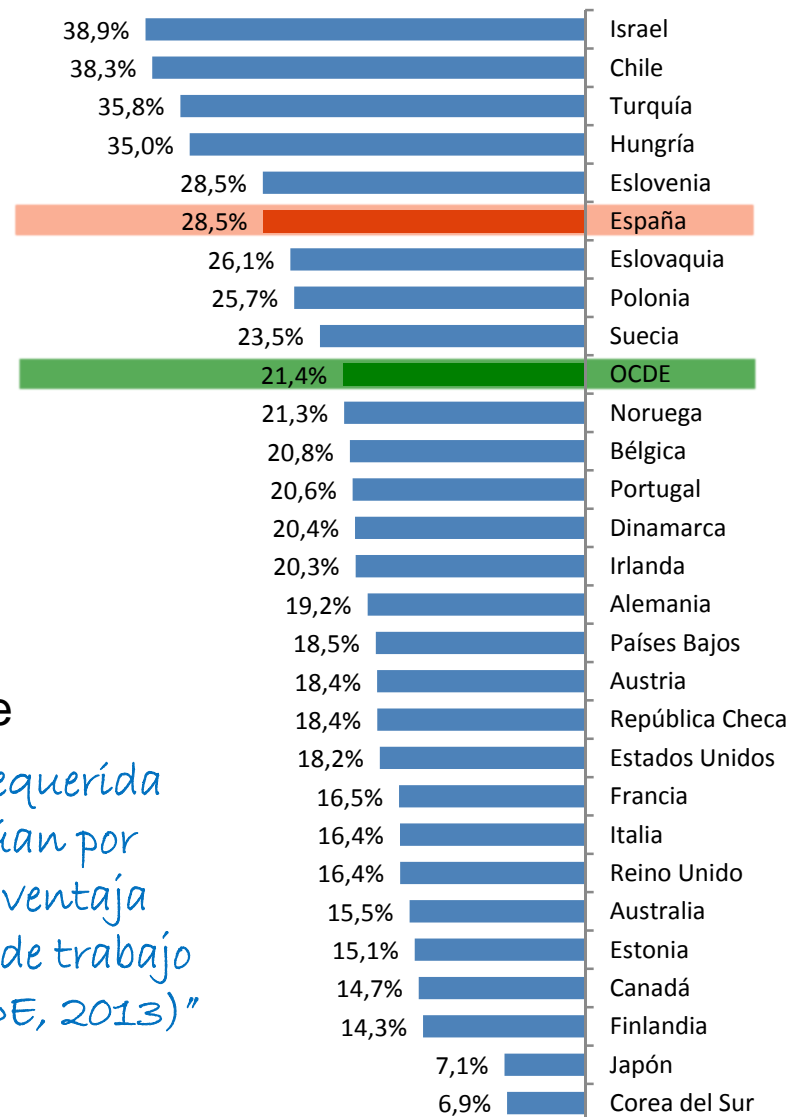
## Resultados en PISA 2012 Resolución de problemas por niveles de rendimiento

En España más de uno de cada cuatro alumnos no alcanza el nivel establecido como básico en la competencia de resolución de problemas.

La OCDE en el estudio PIAAC establece que

*“El nivel 2 representa la competencia mínima requerida en el mundo de hoy. Los estudiantes que se sitúan por debajo del nivel 2 de PISA se encuentran en desventaja para acceder a estudios superiores y al mercado de trabajo en el futuro (Página 68, Volumen I, PISA, OCDE, 2013)”*

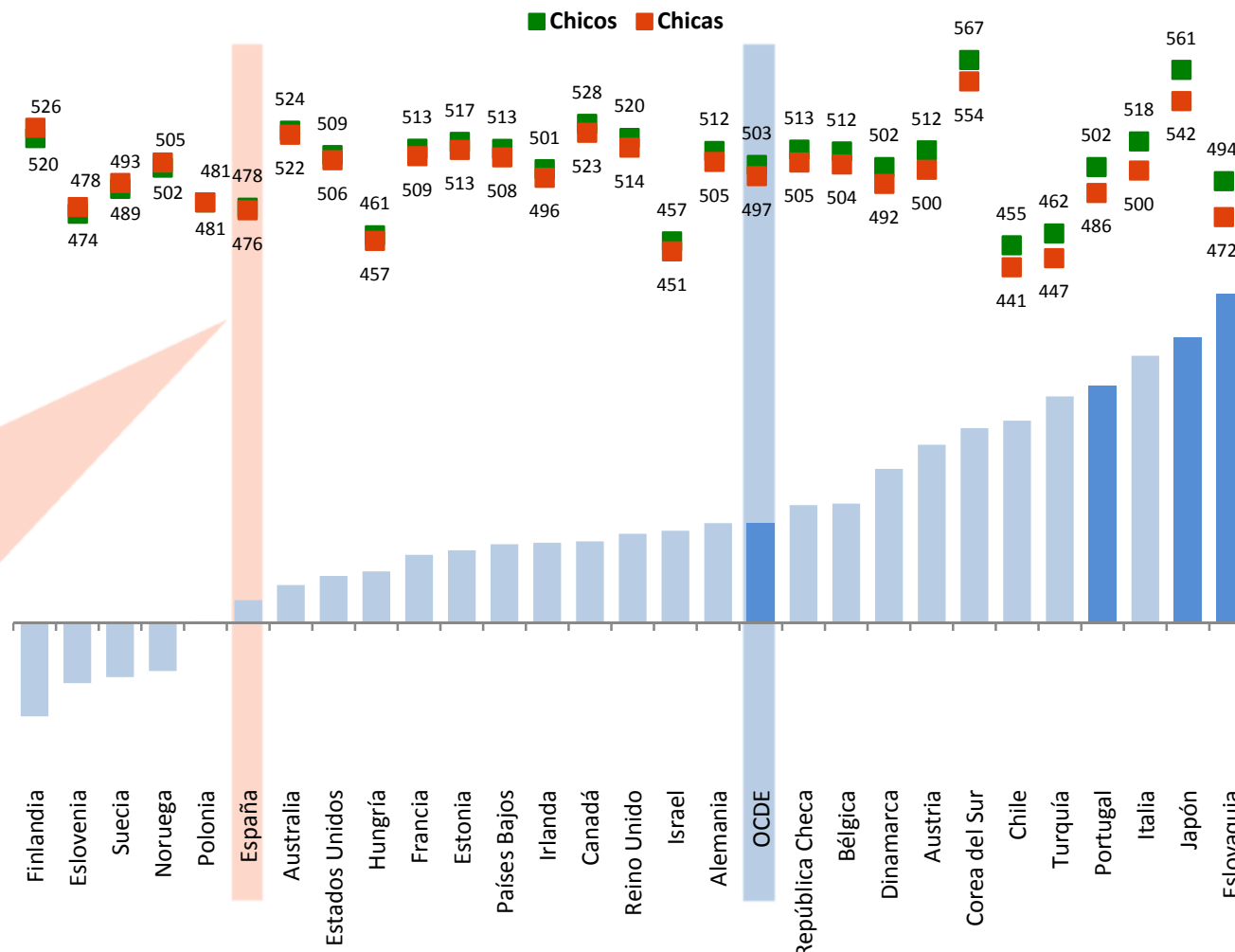
% de alumnos rezagados (niveles <1 y 1)



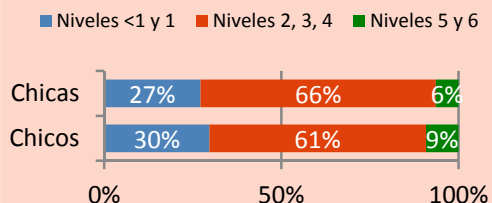


## Factores asociados: diferencias entre chicos y chicas en resolución de problemas

- En España los chicos y las chicas no presentan diferencias significativas en el rendimiento en resolución de problemas.



Distribución por niveles de rendimiento de chicos y chicas

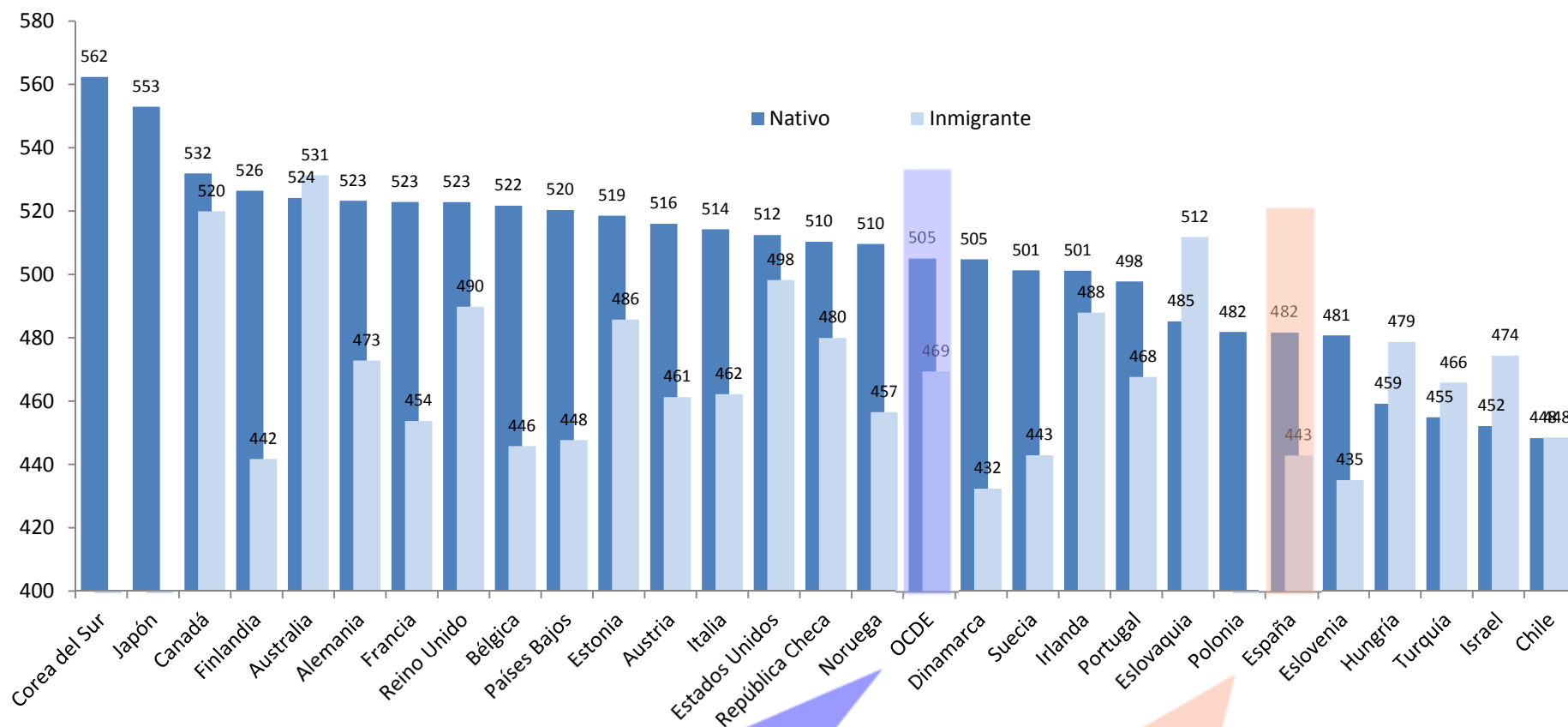


✓ Hay más alumnos rezagados que alumnas

✓ También hay más alumnos excelentes que alumnas

## Factores asociados: la condición de inmigrante y los resultados en resolución de problemas

- Los hijos de inmigrantes tienden a obtener rendimientos significativamente inferiores a los de los hijos de nativos.



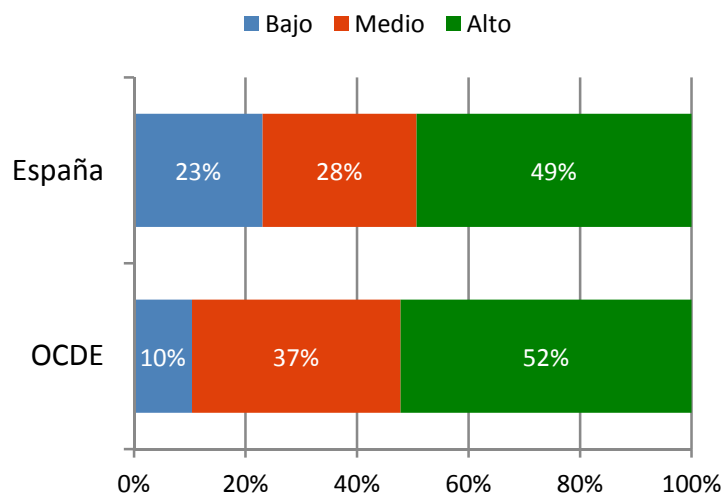
**En la OCDE la diferencia alcanza 36 puntos.**

**En España la diferencia es de 39 puntos.**

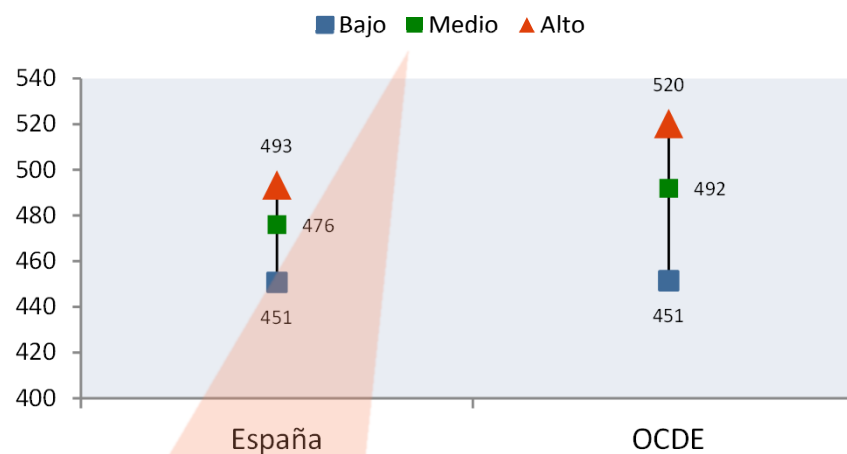
## Factores asociados: el nivel educativo de los padres y los resultados en resolución de problemas

- La diferencia en el rendimiento en resolución de problemas de los alumnos en función del nivel educativo de los padres es menor en España (42,7 puntos) que en la OCDE (68,8 puntos).

Distribución de alumnos en función del nivel educativo de los padres



Rendimiento del alumnado en resolución de problemas en función del nivel educativo de los padres



✓ **Nivel educativo alto:** al menos uno de los padres tiene estudios universitarios o de FP de grado superior o equivalente

✓ **Nivel educativo medio:** al menos uno de los padres tiene estudios de Bachillerato o de FP de grado medio o equivalente

✓ **Nivel educativo bajo:** padres con estudios de ESO o inferiores



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN, CULTURA  
Y DEPORTE

**inee**

Instituto Nacional  
de Evaluación  
Educativa

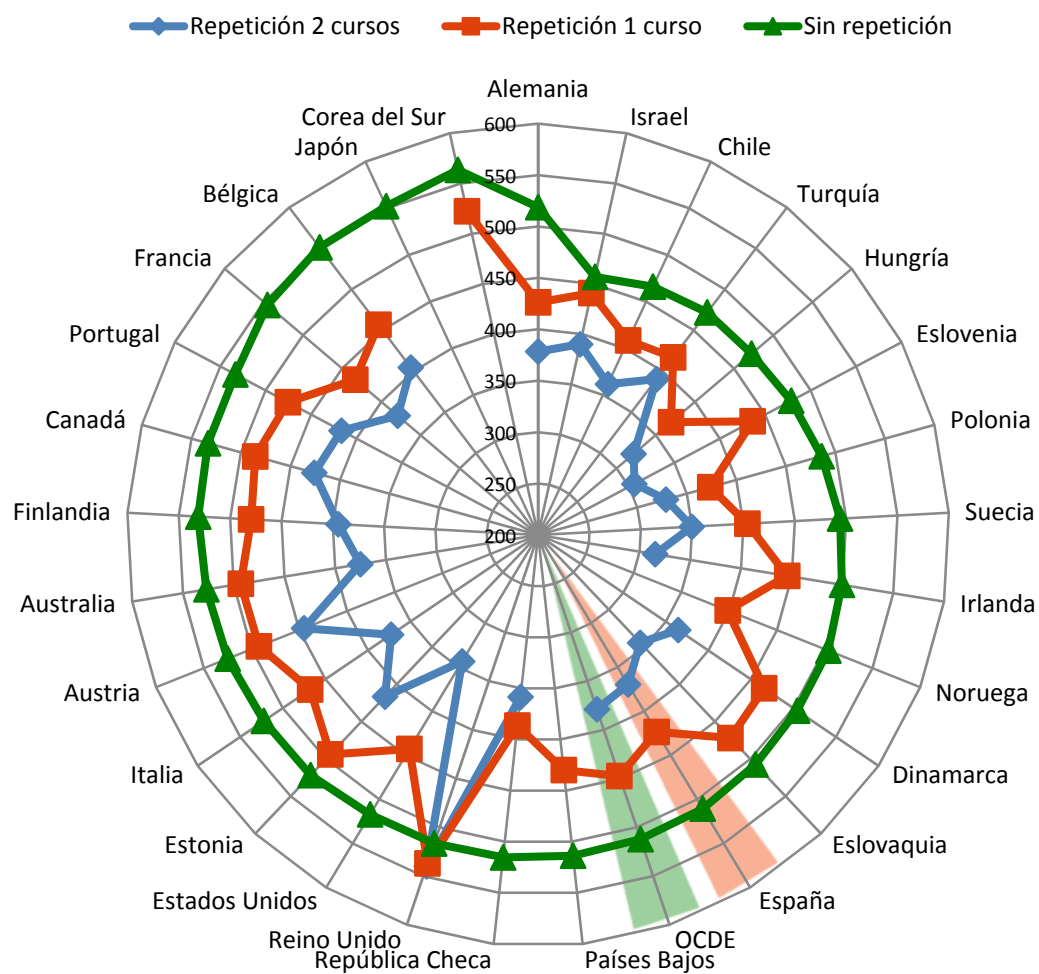
- Los hijos de padres con alto nivel educativo rinden por debajo de lo esperado en España, de ahí la baja puntuación de nuestro país.



## Factores asociados: la repetición de curso y los resultados en resolución de problemas

- Los alumnos de España que no repiten curso (511) obtienen una puntuación similar a la de la OCDE (512).
- En España los datos se ven afectados negativamente porque el porcentaje de repetidores en la OCDE es de 17,0% mientras que en España es de 33,2%.

Rendimiento del alumnado en resolución de problemas en función de la repetición del curso



	Alumnos que repiten 2 cursos	Alumnos que repite 1 curso	Alumnos que no repiten
<b>Porcentaje</b>			
España	9,0%	24,1%	66,8%
OCDE	2,1%	14,9%	83,0%
<b>Rendimiento</b>			
España	370	423	511
OCDE	379	447	512



### Rendimiento en resolución de problemas y su relación con otras áreas

- Los estudiantes con rendimiento alto en matemáticas, lectura o ciencias también obtienen buenos resultados en resolución de problemas. Esta relación, sin embargo, es algo más débil en España que en el promedio de la OCDE.
- La alta correlación entre los resultados se debe, en gran medida, a que la resolución de problemas se centra en procesos cognitivos que pueden ser utilizados y enseñados en las materias tradicionalmente evaluadas.

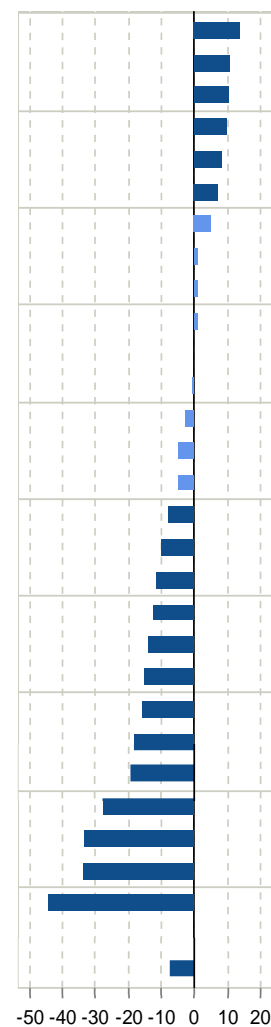
#### Correlación observada entre los diferentes dominios evaluados

OCDE	Matemáticas	Lectura	Ciencias
Res. Problemas	<b>0,81</b>	0,75	0,78
Matemáticas		0,85	0,90
Lectura			0,88

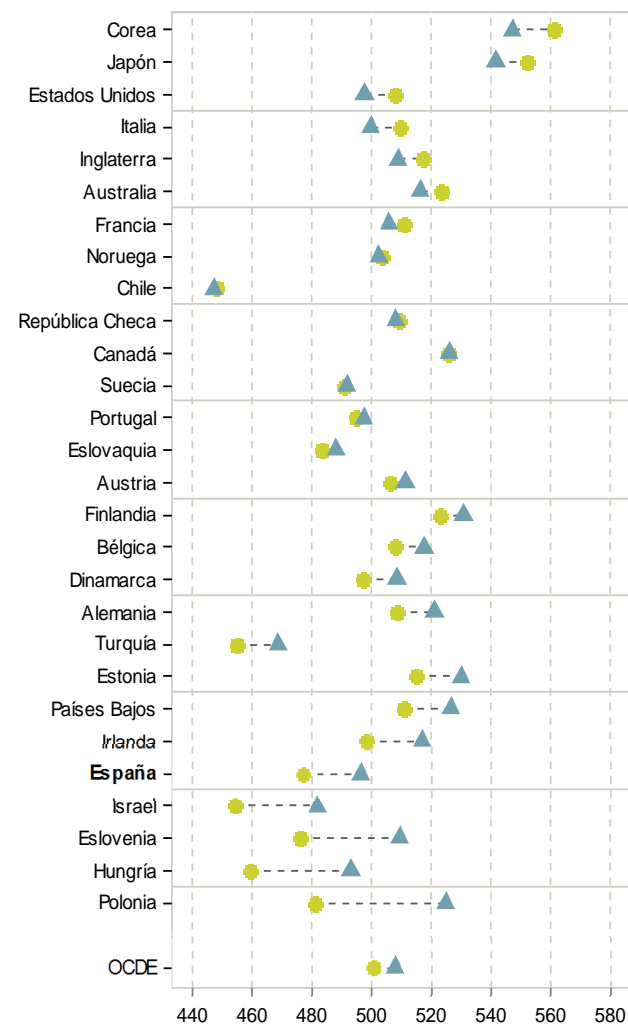
España	Matemáticas	Lectura	Ciencias
Res. Problemas	<b>0,75</b>	0,67	0,71
Matemáticas		0,83	0,89
Lectura			0,83

## Rendimiento real y rendimiento esperado en resolución de problemas

- Los estudiantes españoles rinden en resolución de problemas por debajo de lo esperado en función de sus resultados en matemáticas, lectura y ciencias.

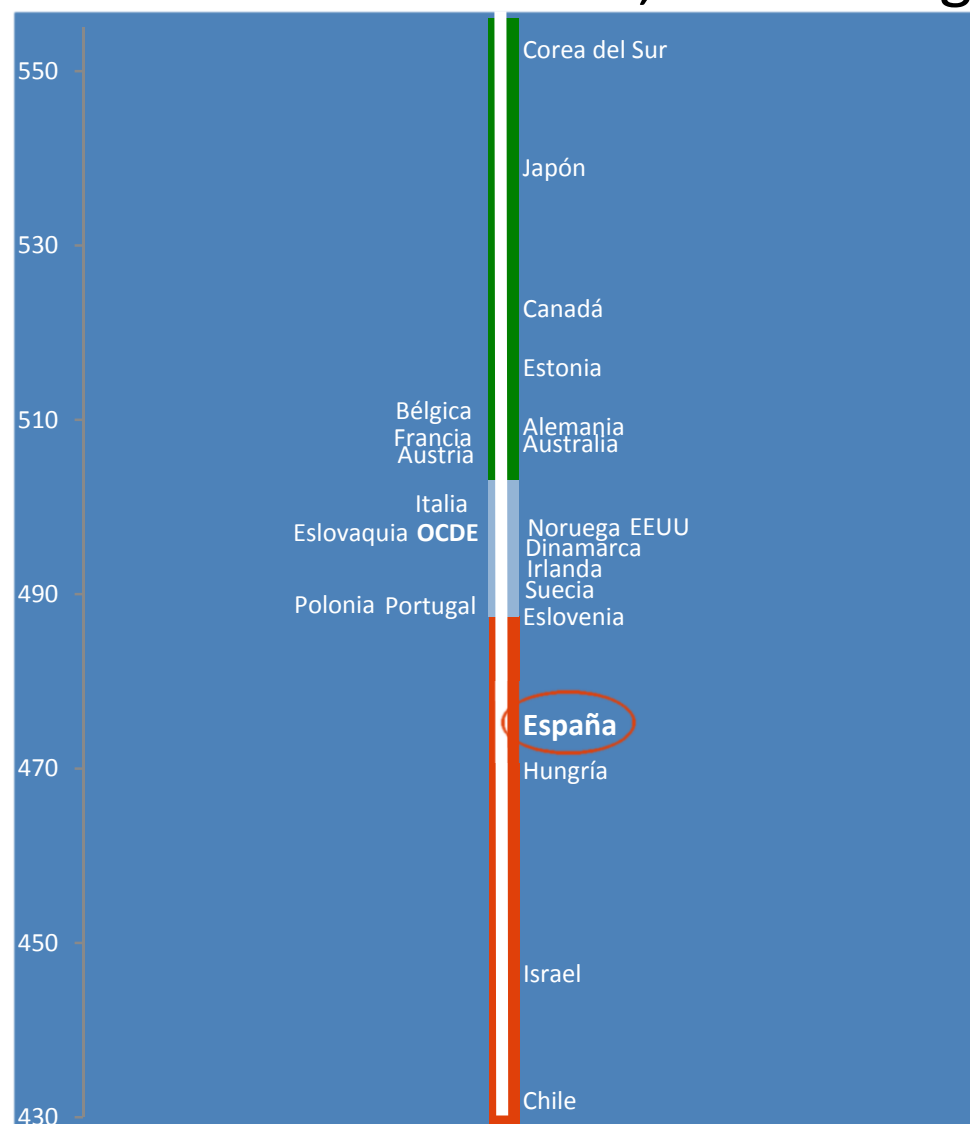


■ Dif. real-esperado Sig  
■ Dif. real-esperado no Sig

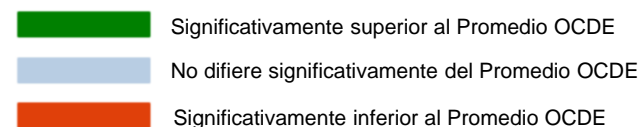


● Rendimiento real ▲ Rendimiento esperado

## Resultados en PISA 2012, Prueba digital en matemáticas

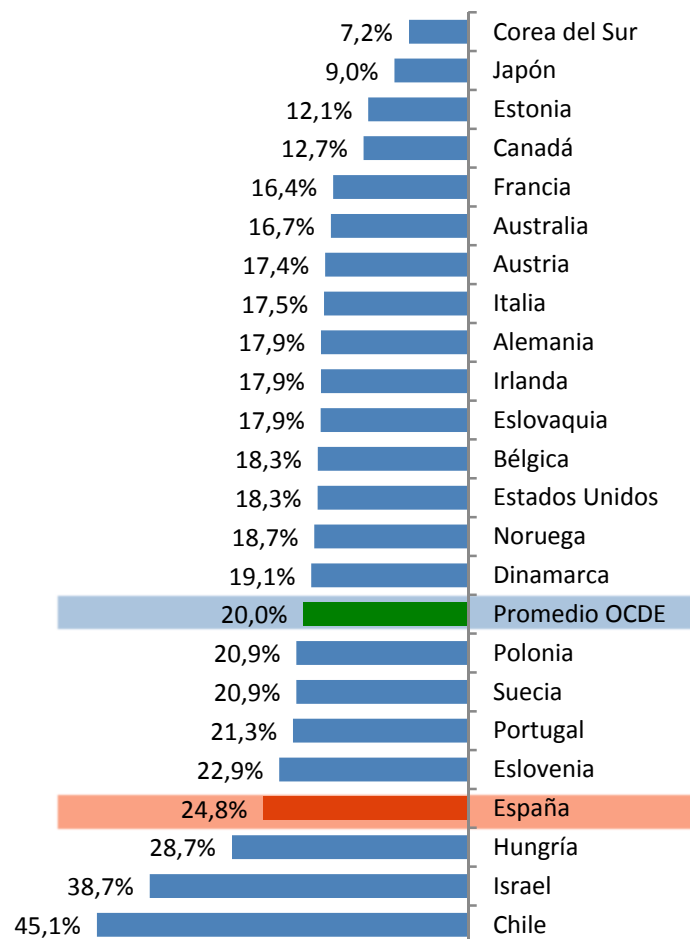


- En matemáticas, prueba digital, España obtiene 475 puntos, situándose 22 puntos por debajo del promedio de la OCDE.
- El resultado en matemáticas de la prueba digital es inferior, aunque no significativamente al de la prueba estándar, en la que España obtuvo 484 puntos.

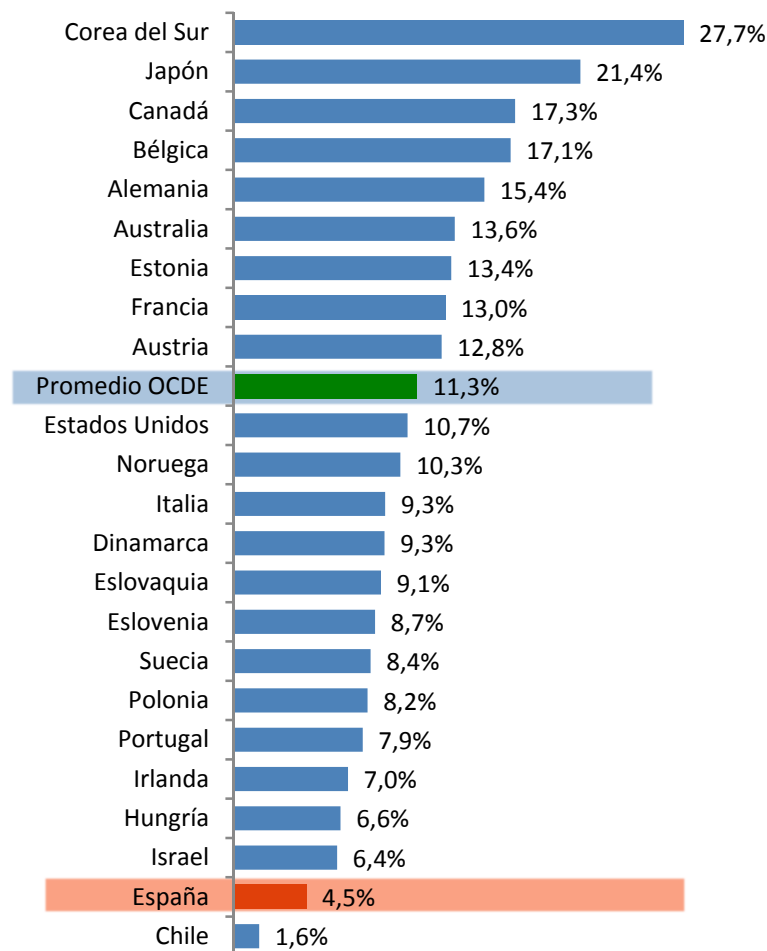


## Resultados en PISA 2012, Prueba digital en matemáticas por niveles de rendimiento

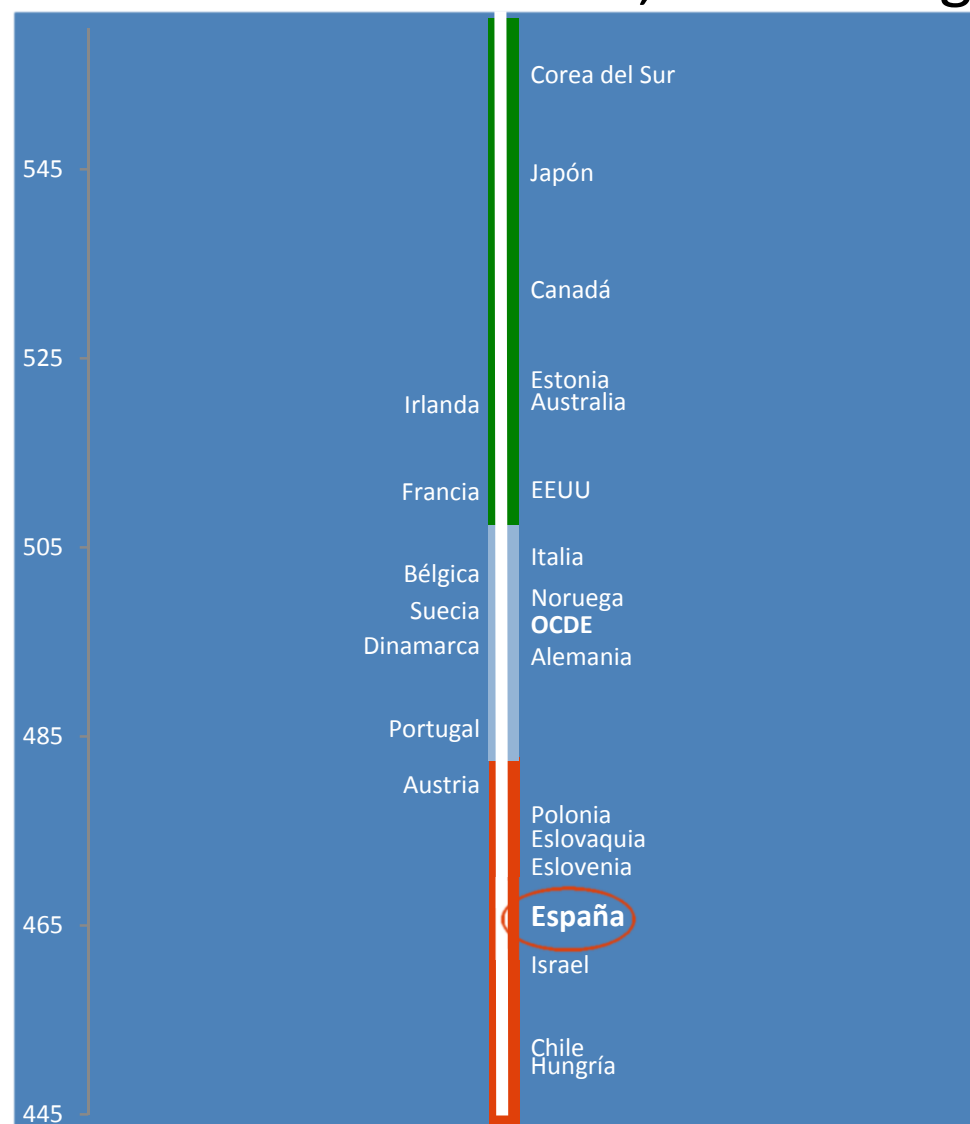
% de alumnos rezagados (niveles <1 y 1)



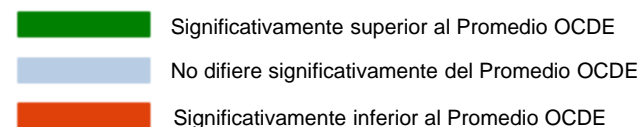
% de alumnos excelentes (niveles 5 y 6)



## Resultados en PISA 2012, Prueba digital en lectura

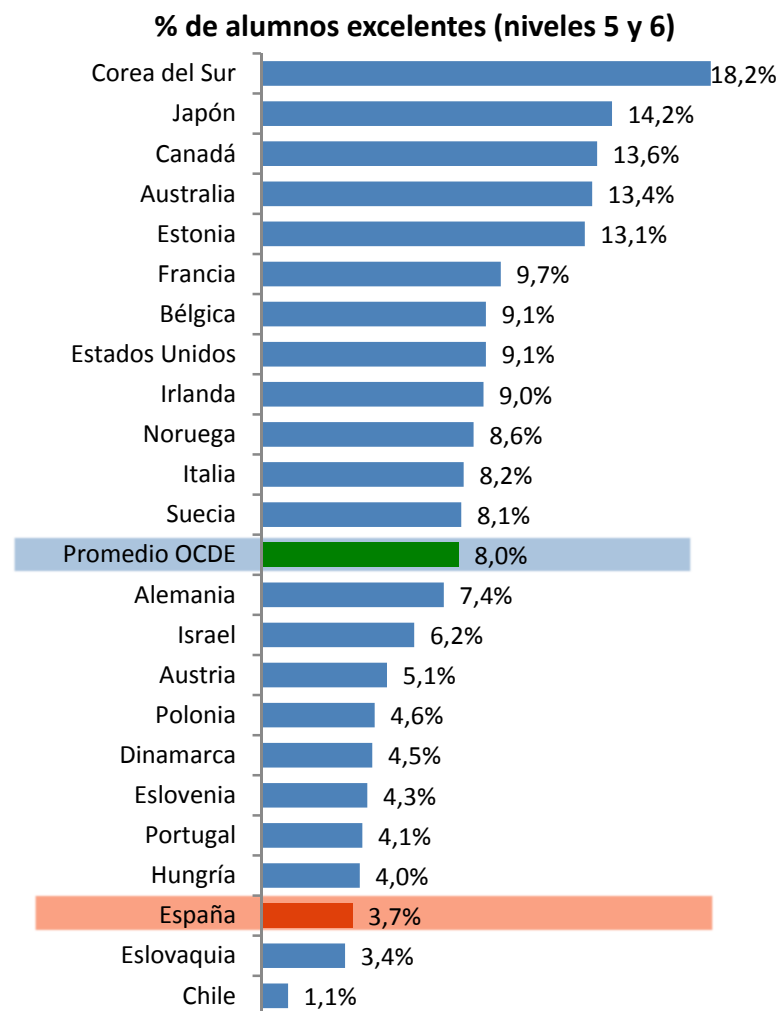
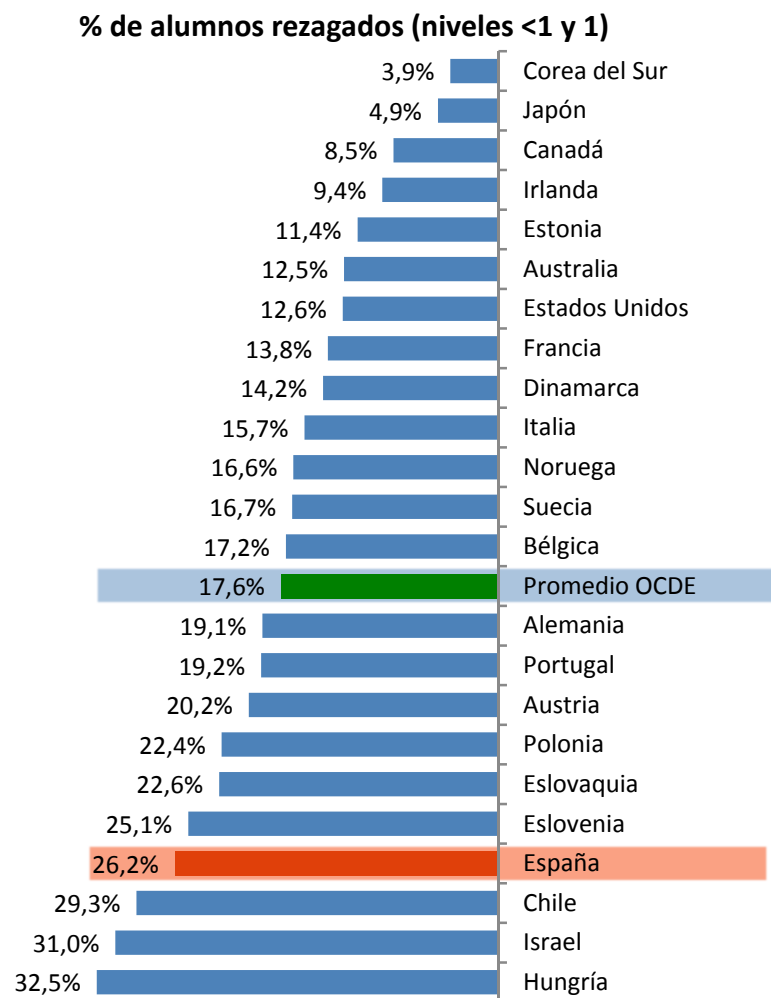


- En la prueba digital de lectura España obtiene 466 puntos, 31 puntos menos que el promedio de la OCDE.
- El rendimiento del alumnado de España en lectura digital es significativamente inferior al de las pruebas en papel (488).





## Resultados en PISA 2012, Prueba digital en lectura por niveles de rendimiento

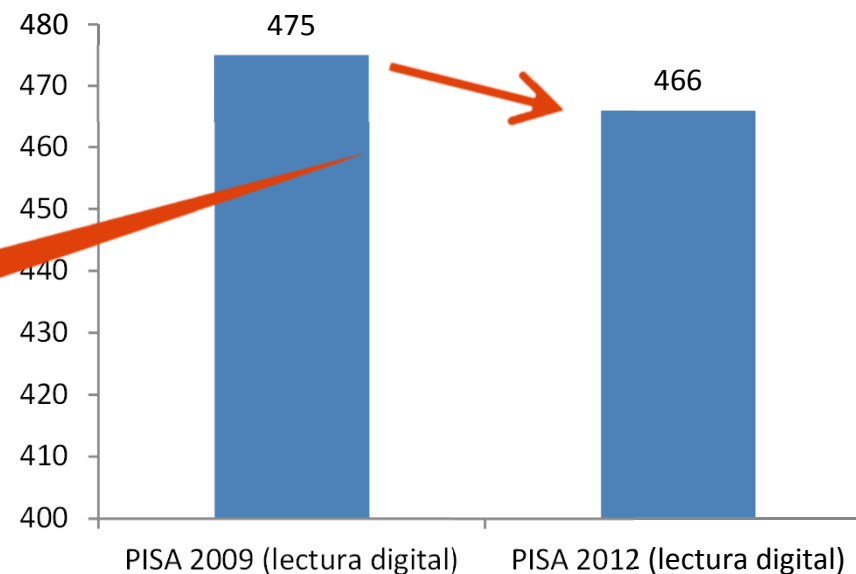


# Resultados en PISA 2012, Prueba digital en lectura - evolución

- En 2009 España participó en la prueba ERA (Electronic Reading Assessment), o Evaluación de la Lectura Digital, junto con otros 18 países.

En España la puntuación en lectura digital desciende respecto al año 2009.

Rendimiento del alumnado en lectura digital





GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN, CULTURA  
Y DEPORTE

**inee**

Instituto Nacional  
de Evaluación  
Educativa

Para más información:

**inee** Instituto Nacional  
de Evaluación  
Educativa

*PRESENTACIÓN EN POWER POINT*

*INFORME COMPLETO DE LA OCDE*

*INFORME NACIONAL DEL INEE*

[http://www.mecd.gob.es/inee/Ultimos\\_informes/PISA-2012.html](http://www.mecd.gob.es/inee/Ultimos_informes/PISA-2012.html)