



# Dónde se sitúa su centro educativo en el contexto internacional

PISA PARA CENTROS EDUCATIVOS 2015-2016



COLEGIO ALAMEDA DE OSUNA  
MADRID  
ESPAÑA



# **Dónde se sitúa su centro educativo en el contexto internacional**

PISA PARA CENTROS EDUCATIVOS 2015-2016

COLEGIO ALAMEDA DE OSUNA  
MADRID  
ESPAÑA

Este informe se publica bajo la responsabilidad del Secretariado General de la OCDE. Las opiniones expresadas y los argumentos empleados en él no reflejan necesariamente los puntos de vista oficiales de la Organización o de los gobiernos de sus países miembros.

Este documento y cualquier mapa incluido en él no prejuzga el estatus de soberanía sobre cualquier territorio, la delimitación de las fronteras y límites internacionales, o el nombre de cualquier territorio, ciudad o área.

Los datos estadísticos referentes a Israel han sido suministrados por las autoridades israelitas relevantes y bajo su responsabilidad. La utilización de tales datos por la OCDE no prejuzga el estatus de los Altos del Golán, Jerusalén Este y los asentamientos israelitas en la Franja de Gaza de acuerdo a los términos de la ley internacional.

**Créditos de las fotografías:**

Getty Images © Ariel Skelley

Getty Images © Geostock

Getty Images © Jack Hollingsworth

Stocklib Image Bank © No. 13883137

Stocklib Image Bank © Yuri Arcurs

Adaptado a partir del documento publicado originalmente por la OCDE en inglés con el título:

*How Your School Compares Internationally: PISA-Based Test for Schools*

© 2014, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), París.

Todos los derechos reservados.

© 2016, OCDE para la presente edición en español.

La traducción de este documento de la OCDE ha sido realizada por el Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEE). En caso de cualquier discrepancia entre la obra original y la traducción, sólo se considerará válido el texto de la obra original.

Nota para el lector: Algún material de esta publicación no forma parte del documento original publicado por la OCDE. Las opiniones expresadas y los argumentos empleados en el contenido creado por el Instituto Nacional de Evaluación Educativa son únicamente responsabilidad de sus autores y no reflejan necesariamente los puntos de vista oficiales de la OCDE o de los gobiernos de sus países miembros.

---

Puede reproducir, descargar informáticamente o imprimir contenidos de la OCDE para su propio uso, y puede incluir extractos de las publicaciones, bases de datos y productos multimedia de la OCDE en sus propios documentos, presentaciones, blogs, sitios web y materiales de enseñanza, siempre y cuando se cite apropiadamente como fuente a la OCDE y se haga referencia a sus derechos de propiedad intelectual. Todas las peticiones para la utilización pública o comercial y para los derechos de traducción deben solicitarse a [rights@oecd.org](mailto:rights@oecd.org). Las peticiones para obtener permiso para fotocopiar partes de este material para su utilización pública o comercial deben dirigirse directamente al Copyright Clearance Center (CCC) en [info@copyright.com](mailto:info@copyright.com) o al Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC) en [contact@cfcopies.com](mailto:contact@cfcopies.com).

---



# Prólogo

Los padres, los profesores, los directores y el resto de miembros de la comunidad educativa que están implicados en el funcionamiento de los centros educativos y de los sistemas de educación necesitan información fiable para evaluar cómo están preparando a sus alumnos para la vida. En su mayoría supervisan el aprendizaje de los alumnos para hacer esta evaluación. Pero en una economía global, la medida del éxito educativo ya no se puede basar únicamente en estándares nacionales. También hay que hacer comparaciones con los centros y con los sistemas educativos que obtienen los mejores resultados a nivel internacional. Las comparaciones internacionales y las comparaciones entre países pueden ayudar a conocer mejor si las próximas generaciones están equipadas con las habilidades necesarias en el mundo globalizado de hoy. También pueden ofrecer orientaciones a los gobiernos, a las administraciones y a los centros educativos sobre las políticas necesarias para llegar a igualar a los que tienen mejores resultados.

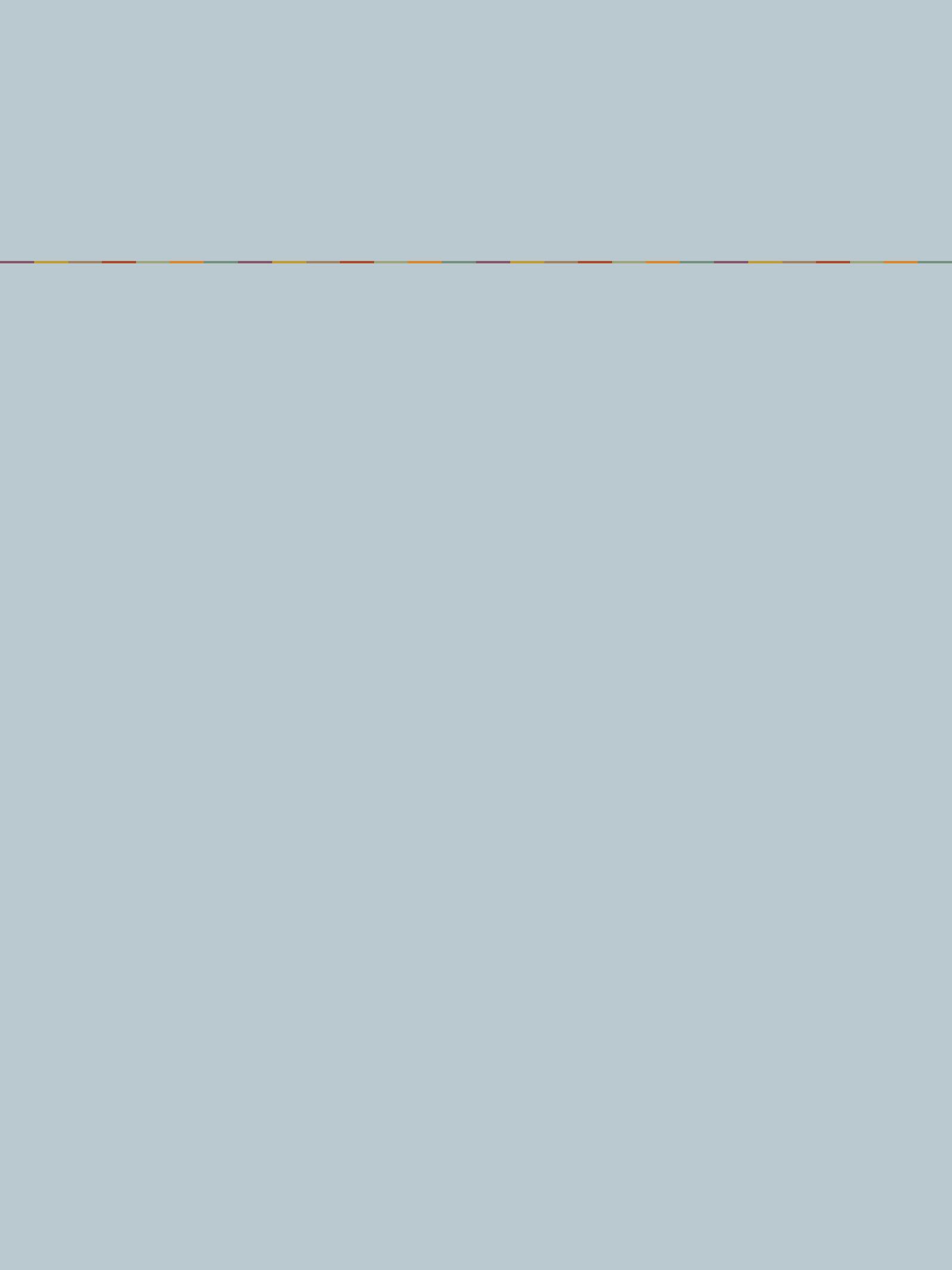
El Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos (PISA) de la OCDE evalúa la calidad, la equidad y la eficiencia de los sistemas educativos en más de 70 países que, en conjunto, abarcan nueve décimas partes de la economía mundial. El programa PISA constituye un compromiso de los gobiernos para supervisar los resultados de los sistemas educativos de modo regular dentro de un marco acordado internacionalmente, y para proporcionar una base común para la colaboración global en la definición e implementación de políticas educativas.

Los resultados del PISA revelan amplias diferencias en los logros educativos de los países. Los sistemas educativos que han sido capaces de lograr resultados de aprendizaje, sólidos y equitativos, y de generar rápidas mejoras, muestran al resto de países lo que se puede lograr.

Simultáneamente a que el saber dónde se encuentra el sistema educativo de una nación es importante, muchos centros educativos y administraciones educativas quieren ir un poco más lejos y ver cómo es el rendimiento de sus propios centros educativos en comparación con los sistemas escolares líderes del mundo, y en comparación con otros centros que funcionen en contextos sociales similares. La OCDE ha desarrollado una herramienta innovadora para proporcionar respuestas a estas preguntas. De igual manera que la evaluación internacional PISA, la prueba *PISA para Centros Educativos* mide el conocimiento aplicado y las competencias en lectura, matemáticas y ciencias de los alumnos de 15 años, además de sus actitudes hacia el aprendizaje y hacia el centro educativo.

Este informe proporciona los primeros resultados de la prueba *PISA para Centros Educativos*, junto con ejemplos de estrategias, normativas y prácticas de sistemas educativos del mundo, para servir de base a la reflexión crítica y animar a las plantillas de los centros educativos y a los educadores a mirar más allá de sus clases en búsqueda de la excelencia nacional y global. La OCDE está preparada para apoyar a todos los involucrados en producir “mejores políticas para mejores centros educativos y mejores vidas.”

Angel Gurría  
Secretario General de la OCDE





# Agradecimientos

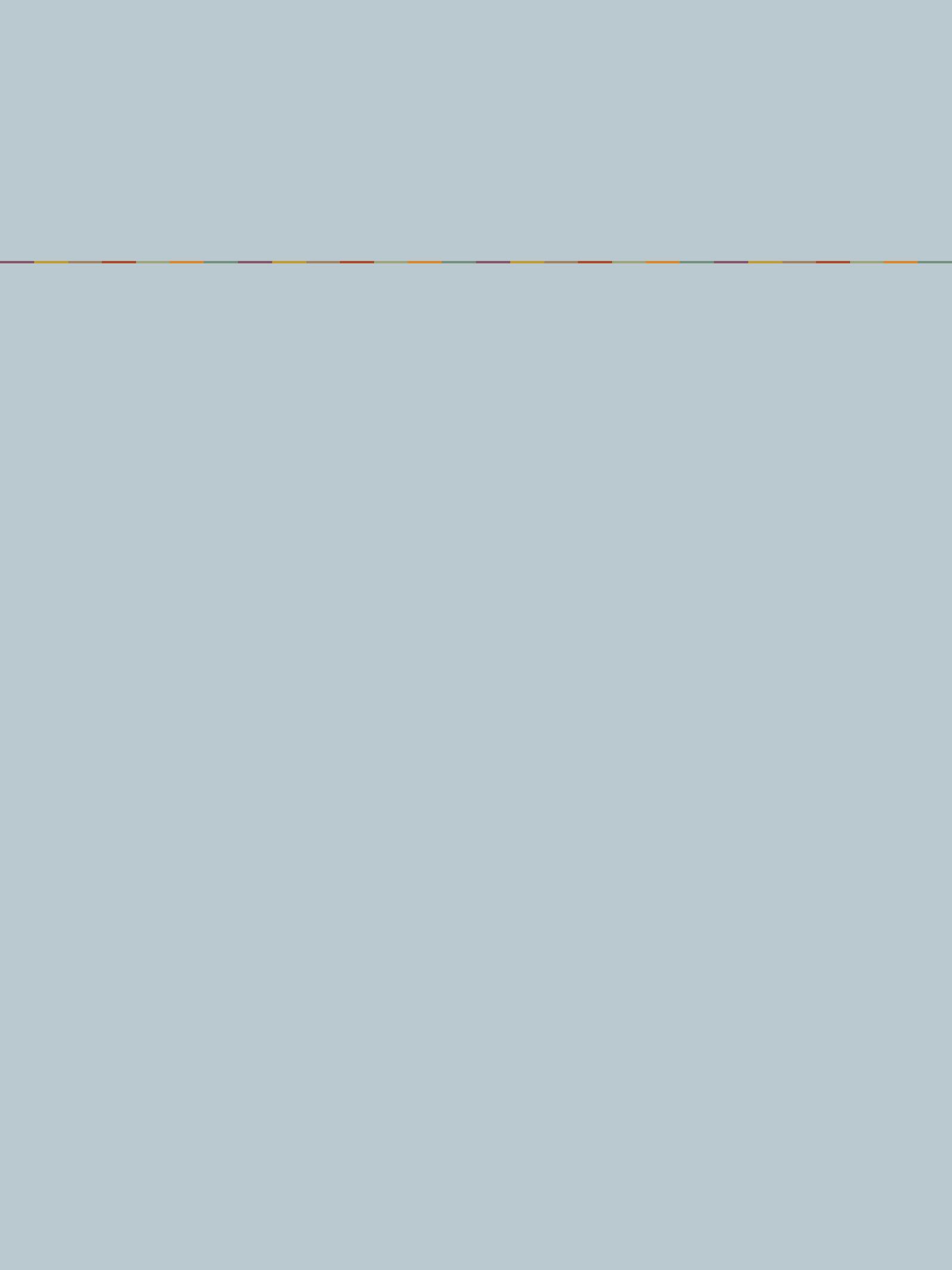
Los informes de los centros educativos y el trabajo relacionado con el desarrollo e implementación de la prueba *PISA para Centros Educativos* han sido producidos bajo los auspicios de la Dirección de Educación y Destrezas de la OCDE. La prueba piloto fue realizada por el Instituto Nacional de Evaluación Educativa –INEE– del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España, durante el curso académico 2013-2014.

Nuestro especial agradecimiento a todos los directores escolares, profesores, alumnos y padres que han participado en la evaluación, así como a los responsables de la evaluación educativa en las Consejerías de Educación de las Comunidades Autónomas. La prueba no habría sido posible sin su participación.

El informe del centro educativo se fundamenta básicamente en los datos y los análisis comparativos de la OCDE y en los resultados del centro participante en la prueba. Bajo la orientación de la Dirección de Educación y Destrezas de la OCDE, 2E Estudios, Evaluaciones e Investigación, S.L., empresa de evaluación educativa acreditada por la OCDE para la implementación de la prueba en España durante los años 2015-2018, llevó a cabo la administración, codificación, corrección, escalamiento, y procesamiento de los datos de las pruebas y proporcionaron los resultados analíticos de los resultados de los centros. Especial agradecimiento a los profesores José Muñiz y Rubén Fernández de la Universidad de Oviedo por el asesoramiento en la corrección de las pruebas.

La adaptación de la maquetación a la versión española de los informes la llevaron a cabo Palmira Morales y José Luis Carmona a partir de la maqueta original de los informes desarrollada por la OCDE.

Los informes se han producido bajo la responsabilidad de Andreas Schleicher, Tue Halgreen, Isabel Benítez, Javier Suárez, Kelly Makowiecki, el equipo español de *PISA para Centros Educativos* en el INEE: Guillermo Gil e Isabel Couso, y Elena Govorova y Elena de la Guía de 2E Estudios, Evaluaciones e Investigación, S.L.. Diana Tramontano proporcionó apoyo y coordinación al proyecto. Los informes se fundamentan básicamente en el trabajo en curso desarrollado por el equipo de analistas del PISA.





# Índice

<b>RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE SU CENTRO</b> .....	13
<b>GUÍA DEL LECTOR</b> .....	21
<b>CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN: CÓMO ENTENDER LOS RESULTADOS DE SU CENTRO</b> .....	25
<b>La Prueba PISA para Centros Educativos: una visión general</b> .....	26
▪ La prueba piloto en España 2013-2014.....	29
<b>Lo que mide la prueba PISA para Centros Educativos y cómo lo mide</b> .....	29
▪ ¿Qué se entiende por escalas PISA y niveles de competencia?.....	31
▪ Cuestionarios de contexto.....	31
<b>¿Cómo se presentan los resultados de su centro en este informe?</b> .....	32
<b>CAPÍTULO 2 LO QUE LOS ALUMNOS DE SU CENTRO SABEN Y SON CAPACES DE HACER EN LECTURA, MATEMÁTICAS Y CIENCIAS</b> .....	35
<b>El perfil del rendimiento de los alumnos de su centro comparado con el de España</b> .....	36
▪ El rendimiento de los alumnos en España.....	38
▪ Lo que los alumnos de su centro saben y son capaces de hacer en lectura.....	40
▪ Lo que los alumnos de su centro saben y son capaces de hacer en matemáticas.....	47
▪ Lo que los alumnos de su centro saben y son capaces de hacer en ciencias.....	51
<b>CAPÍTULO 3 LA IMPLICACIÓN DE LOS ALUMNOS Y EL AMBIENTE DE APRENDIZAJE EN SU CENTRO DESDE UNA PERSPECTIVA INTERNACIONAL</b> .....	57
<b>El ambiente de aprendizaje en su centro y en otros centros de España</b> .....	58
▪ El clima de disciplina.....	58
▪ Las relaciones profesor-alumno.....	65
<b>Los hábitos de lectura del alumno en relación con el rendimiento</b> .....	69
▪ En qué medida leen bien los diferentes tipos de alumnos.....	72
<b>Las actitudes de los alumnos hacia las matemáticas en relación con el rendimiento</b> .....	74
▪ La motivación instrumental en matemáticas.....	74
▪ La confianza en la propia eficacia de los alumnos en matemáticas.....	76
<b>La auto-confianza y el interés de los alumnos en las ciencias en relación con el rendimiento</b> .....	78
▪ La motivación instrumental en ciencias.....	78
▪ La confianza en la propia eficacia de los alumnos en ciencias.....	79



<b>CAPÍTULO 4 SU CENTRO EN COMPARACIÓN CON CENTROS SIMILARES EN ESPAÑA</b> .....	83
<b>Cómo se sitúa su centro en relación con centros similares en España</b> .....	84
▪ El contexto socioeconómico de los alumnos en España.....	90
▪ El rendimiento relativo de su centro en comparación con centros similares.....	91
<b>Los resultados de su centro comparados con los centros públicos y privados de España</b> .....	94
<b>CAPÍTULO 5 LOS RESULTADOS DE SU CENTRO EN EL CONTEXTO INTERNACIONAL</b> .....	105
<b>El rendimiento de su centro en lectura en el contexto internacional</b> .....	107
▪ El rendimiento del alumno en su centro en relación con los niveles de competencia en lectura.....	118
<b>El rendimiento de su centro en matemáticas en el contexto internacional</b> .....	122
▪ El rendimiento del alumno en su centro en relación con los niveles de competencia en matemáticas .....	127
<b>El rendimiento de su centro en ciencias en el contexto internacional</b> .....	128
▪ El rendimiento del alumno en su centro en relación con los niveles de competencia en ciencias.....	131
<b>Ejemplos adicionales del mundo</b> .....	136
<i>Referencias</i> .....	151
ANEXO A LA PRUEBA PILOTO 2013-2014 DE <i>PISA PARA CENTROS EDUCATIVOS</i> .....	155
ANEXO B VISIÓN GENERAL DE LA PRUEBA <i>PISA PARA CENTROS EDUCATIVOS</i> .....	157
ANEXO C EJEMPLOS DE PREGUNTAS DE LAS PRUEBAS .....	159
ANEXO D TABLAS DE RESULTADOS DEL PISA 2012 .....	171
ANEXO E LISTADO DE PUBLICACIONES DE LA SERIE <i>PISA IN FOCUS</i> .....	183
ANEXO F DATOS DEL CENTRO EN LA PRUEBA <i>PISA PARA CENTROS EDUCATIVOS EN ESPAÑA</i> .....	187



## CUADROS

Cuadro 1.1	Una introducción al programa PISA y a la OCDE.....	26
Cuadro 1.2	Cómo se han ajustado las puntuaciones de rendimiento de los alumnos.....	30
Cuadro 1.3	Una introducción a los marcos teóricos de evaluación del PISA.....	33
Cuadro 2.1	Muestras de alumnos y centros participantes en el PISA 2012 en España.....	40
Cuadro 2.2	La relación entre la educación y el crecimiento económico: ¿La mejora de los resultados educativos de los alumnos mejoraría también las perspectivas de futuro de un país?.....	43
Cuadro 2.3	El vínculo entre rendimiento en lectura y éxito en la vida adulta.....	49
Cuadro 3.1	Organización, prácticas y recursos escolares: Ejemplos de entornos de aprendizaje innovadores en el mundo.....	63
Cuadro 3.2	Cómo sacar el mayor partido de los mejores profesores.....	66
Cuadro 3.3	Cómo usan las TIC los centros educativos en Corea para que un sistema educativo con éxito sea aún mejor.....	71
Cuadro 3.4	La importancia de la implicación de los alumnos en Japón.....	75
Cuadro 4.1	La relación entre el entorno socioeconómico y el rendimiento educativo de los estudiantes en España.....	89
Cuadro 4.2	Alumnos con capacidad de recuperación que tienen éxito a pesar de las dificultades: Lecciones del PISA.....	98
Cuadro 4.3	El apoyo eficaz a los alumnos y a los centros desaventajados: Ejemplos de Canadá, Shanghái-China e Irlanda.....	100
Cuadro 5.1	El rendimiento de la educación en el PISA en el mundo: Algunos ejemplos seleccionados.....	108
Cuadro 5.2	¿Qué hace que un centro educativo tenga éxito? Algunas lecciones del PISA.....	113
Cuadro 5.3	El aprendizaje colaborativo entre centros: Cómo los centros eficaces apoyan a otros centros en Shangái-China.....	117
Cuadro 5.4	La importancia de seleccionar y formar buenos profesores: Ejemplos de Singapur.....	120
Cuadro 5.5	Aprendizaje colaborativo entre profesores en Japón y Shanghái-China.....	134
Cuadro 5.6	El desarrollo del potencial de los alumnos inmigrantes y de los alumnos que aprenden la lengua del país de destino en los centros.....	136
Cuadro 5.7	Un compromiso con la inclusión: un ejemplo de centros educativos en Finlandia.....	139
Cuadro 5.8	El aprendizaje - y la enseñanza - en el siglo XXI: Consecuencias para los educadores.....	140
Cuadro 5.9	Lo que el PISA muestra en relación al rendimiento de los alumnos en matemáticas.....	143
Cuadro 5.10	Lo que el PISA muestra en relación al rendimiento de los alumnos en ciencias.....	146

## GRÁFICOS

Gráfico A	El rendimiento medio de su centro en lectura, matemáticas y ciencias.....	13
Gráfico B	Los niveles de competencia de los alumnos de su centro.....	15
Gráfico C	Cómo se sitúa su centro educativo en relación con los centros de otros países en lectura, matemáticas y ciencias en PISA 2012.....	16
Gráfico D	Cómo se sitúa su centro educativo en relación con los centros de España y de otras Comunidades autónomas en lectura, matemáticas y ciencias.....	17
Gráfico 1.1	Países y economías que participaron en el PISA 2012.....	28
Gráfico 2.1a	El rendimiento de su centro en lectura comparado con los centros en España en el PISA 2012.....	36
Gráfico 2.1b	El rendimiento de su centro en matemáticas comparado con los centros en España en el PISA 2012.....	37
Gráfico 2.1c	El rendimiento de su centro en ciencias comparado con los centros en España en el PISA 2012.....	37
Gráfico 2.2	La puntuación media de rendimiento en lectura, matemáticas y ciencias en España (PISA 2000, 2003, 2006, 2009 y 2012).....	39
Gráfico 2.3	Puntuaciones medias de rendimiento en lectura, matemáticas y ciencias, en España y en las Comunidades Autónomas que ampliaron su muestra de estudiantes en el PISA 2012.....	41
Gráfico 2.4	Gasto acumulado por alumno entre los 6 y los 15 años en España, en la OCDE y en algunos países seleccionados de la OCDE (en dólares USA PPA).....	42



Gráfico 2.5	Los seis niveles de competencia lectora en el PISA .....	45
Gráfico 2.6	La competencia de los alumnos de su centro en lectura en comparación con los alumnos en España en el PISA 2012 .....	47
Gráfico 2.7	Cómo es el rendimiento en lectura de los alumnos y de las alumnas en su centro y en España en el PISA 2012 .....	48
Gráfico 2.8	Los seis niveles de competencia matemática en el PISA .....	52
Gráfico 2.9	La competencia de los alumnos de su centro en matemáticas en comparación con los alumnos en España en el PISA 2012 .....	53
Gráfico 2.10	Cómo es el rendimiento en matemáticas de los alumnos y de las alumnas en su centro y en España en el PISA 2012 .....	53
Gráfico 2.11	Los seis niveles de competencia en ciencias en PISA .....	55
Gráfico 2.12	La competencia de los alumnos de su centro en ciencias en comparación con los alumnos en España en el PISA 2012 .....	56
Gráfico 2.13	Cómo es el rendimiento en ciencias de los alumnos y de las alumnas en su centro y en España en el PISA 2012 .....	56
<hr/>		
Gráfico 3.1	El clima de disciplina en las clases de matemáticas en su centro y entre los alumnos con mayor y menor rendimiento en España en el PISA 2012 .....	59
Gráfico 3.2	El clima de disciplina en las clases de matemáticas en su centro y el rendimiento en matemáticas en su centro comparado con el de centros similares en España en el PISA 2012 .....	61
Gráfico 3.3	El clima de disciplina en las clases de lengua en su centro y entre los alumnos con mayor y menor rendimiento en España en el PISA 2009 .....	62
Gráfico 3.4	Las relaciones profesor-alumno en su centro y entre los alumnos con mayor y menor rendimiento en España en el PISA 2012 .....	66
Gráfico 3.5	Las relaciones profesor-alumno y el rendimiento en matemáticas en su centro comparado con el de centros similares en España en el PISA 2012 .....	68
Gráfico 3.6	Los perfiles de lector en su centro y en España en el PISA 2009 .....	70
Gráfico 3.7	Cómo leen los diferentes tipos de lectores en su centro, en su país y en otros países del PISA 2009 .....	73
Gráfico 3.8	La motivación instrumental en matemáticas de los alumnos en su centro y en España en el PISA 2012 .....	74
Gráfico 3.9	La confianza en la propia eficacia en matemáticas de los alumnos en su centro y en España en el PISA 2012 .....	76
Gráfico 3.10	Cómo se relacionan la motivación instrumental y la confianza en la propia eficacia en matemáticas con el rendimiento en su centro .....	77
Gráfico 3.11	La motivación instrumental en ciencias de los alumnos en su centro y en España en el PISA 2006 .....	79
Gráfico 3.12	La confianza en la propia eficacia en ciencias de los alumnos en su centro y en España en el PISA 2006 .....	80
Gráfico 3.13	Cómo se relacionan la motivación instrumental y la confianza en la propia eficacia en ciencias con el rendimiento en su centro .....	81
<hr/>		
Gráfico 4.1	Dónde se sitúan los resultados de su centro en lectura en relación con los centros en España en el PISA 2012 .....	86
Gráfico 4.2	Dónde se sitúan los resultados de su centro en matemáticas en relación con los centros en España en el PISA 2012 .....	87
Gráfico 4.3	Dónde se sitúan los resultados de su centro en ciencias en relación con los centros en España en el PISA 2012 .....	88
Gráfico 4.4a	Dónde se sitúa el rendimiento de su centro en relación con centros similares en España en lectura y matemáticas en el PISA 2012 .....	92
Gráfico 4.4b	Dónde se sitúa el rendimiento de su centro en relación con centros similares en España en lectura y ciencias en el PISA 2012 .....	93
Gráfico 4.4c	Dónde se sitúa el rendimiento de su centro en relación con centros similares en España en matemáticas y ciencias en el PISA 2012 .....	94
Gráfico 4.5a	Dónde se sitúa el rendimiento de su centro en lectura en relación con los centros públicos y privados en España en el PISA 2012 .....	95
Gráfico 4.5b	Dónde se sitúa el rendimiento de su centro en matemáticas en relación con los centros públicos y privados en España en el PISA 2012 .....	96
Gráfico 4.5c	Dónde se sitúan los alumnos de su centro en relación con los alumnos de otros países seleccionados en lectura en el PISA 2012 .....	97



Gráfico 5.1 Dónde se sitúan los alumnos de su centro en relación con los alumnos de otros países seleccionados en lectura en el PISA 2012.....106

Gráfico 5.2 Dónde se sitúa su centro en relación con los centros de otros países seleccionados en lectura en el PISA 2012 .....107

Gráfico 5.3 Dónde se sitúan los resultados de su centro en lectura en relación con los centros de Finlandia en el PISA 2012 .....111

Gráfico 5.4 Dónde se sitúan los resultados de su centro en lectura en relación con los centros de Portugal en el PISA 2012.....116

Gráfico 5.5 Cómo es la distribución del rendimiento del alumnado en su centro en relación con la distribución del rendimiento del alumnado en otros países seleccionados en lectura en el PISA 2012 .....119

Gráfico 5.6 Dónde se sitúan los alumnos de su centro en relación con los alumnos de otros países seleccionados en matemáticas en el PISA 2012 .....122

Gráfico 5.7 Dónde se sitúa su centro en relación con los centros de otros países seleccionados en matemáticas en el PISA 2012 .....123

Gráfico 5.8 Dónde se sitúan los resultados de su centro en matemáticas en relación con los centros de Finlandia en el PISA 2012 .....124

Gráfico 5.9 Dónde se sitúan los resultados de su centro en matemáticas en relación con los centros de Portugal en el PISA 2012 .....125

Gráfico 5.10 Cómo es la distribución del rendimiento del alumnado en su centro en relación con la distribución del rendimiento del alumnado en otros países seleccionados en matemáticas en el PISA 2012.....126

Gráfico 5.11 Dónde se sitúan los alumnos de su centro en relación con los alumnos de otros países seleccionados en ciencias en el PISA 2012.....128

Gráfico 5.12 Dónde se sitúa su centro en relación con los centros de otros países seleccionados en ciencias en el PISA 2012.....129

Gráfico 5.13 Dónde se sitúan los resultados de su centro en ciencias en relación con los centros de Finlandia en el PISA 2012.....130

Gráfico 5.14 Dónde se sitúan los resultados de su centro en ciencias en relación con los centros de Portugal en el PISA 2012.....132

Gráfico 5.15 Cómo es la distribución del rendimiento del alumnado en su centro en relación con la distribución del rendimiento del alumnado en otros países seleccionados en ciencias en el PISA 2012.....133

**TABLAS**

Tabla A Preguntas incluidas en la evaluación por área y tipo de respuestas .....158

Tabla 1 PISA 2012 - Porcentaje de estudiantes en cada nivel de competencia en la escala de lectura.....172

Tabla 2 PISA 2012 - Puntuación media, variación y diferencias por sexo en el rendimiento de los estudiantes en la escala de lectura .....173

Tabla 3 PISA 2012 - Porcentaje de estudiantes en cada nivel de competencia en la escala de matemáticas .....174

Tabla 4 PISA 2012 - Puntuación media, variación y diferencias por sexo en el rendimiento de los estudiantes en la escala de matemáticas .....175

Tabla 5 PISA 2012 - Porcentaje de estudiantes en cada nivel de competencia en la escala de ciencias.....176

Tabla 6 PISA 2012 - Puntuación media, variación y diferencias por sexo en el rendimiento de los estudiantes en la escala de ciencias.....177

Tabla 7 PISA 2009 - Porcentaje de estudiantes por perfil lector .....178

Tabla 8 PISA 2009 - Rendimiento en lectura por perfil lector .....179

Tabla 9 PISA 2009 - Índices en el estudio PISA .....180

Tabla 10 PISA 2012 - Porcentaje de estudiantes en cada nivel de competencia en la escala de lectura (CCAA) .....181

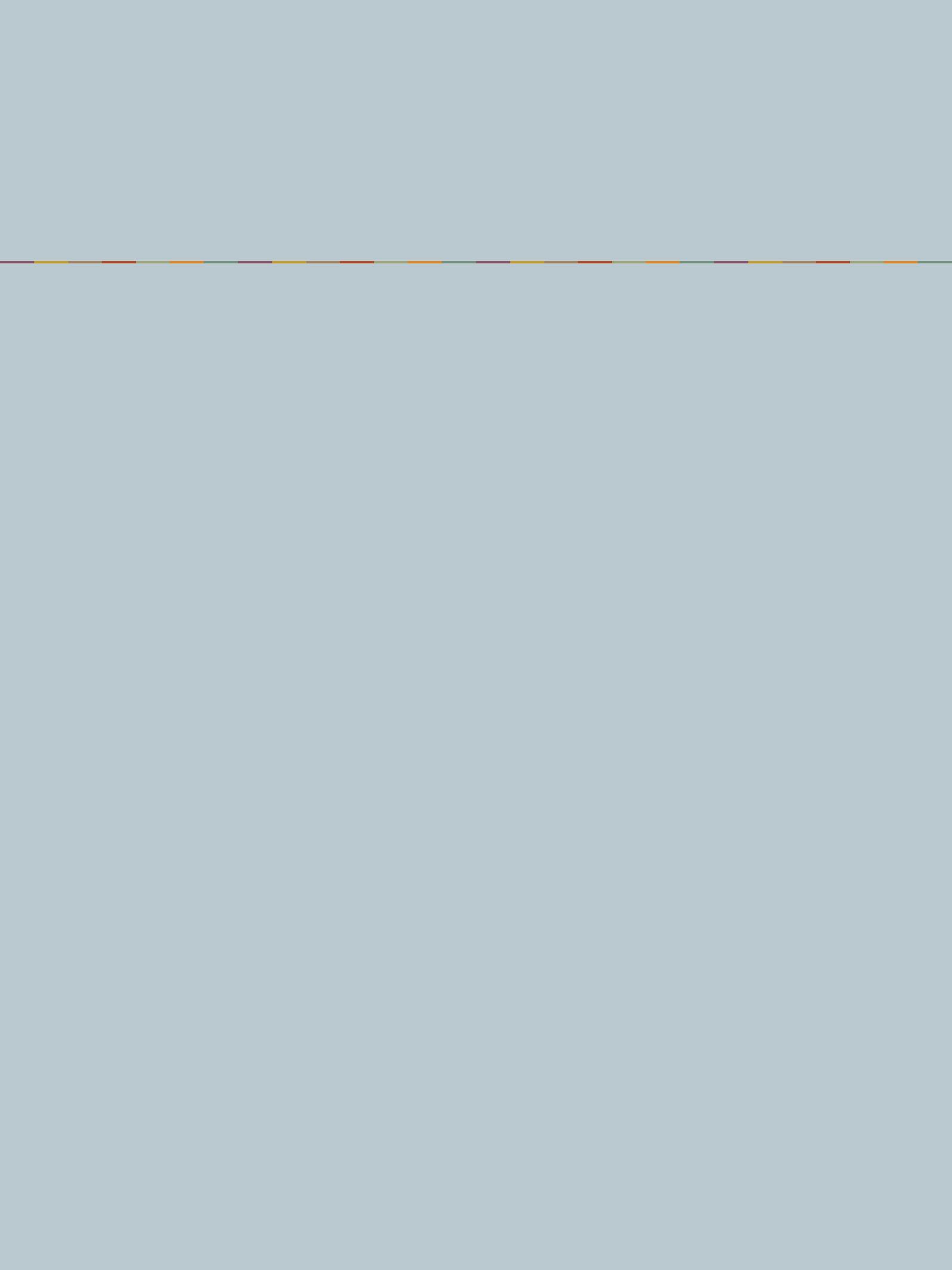
Tabla 11 PISA 2012 - Puntuación media, variación y diferencias por sexo en el rendimiento de los estudiantes en la escala de lectura (CCAA) .....181

Tabla 12 PISA 2012 - Porcentaje de estudiantes en cada nivel de competencia en la escala de matemáticas (CCAA).....181

Tabla 13 PISA 2012 - Puntuación media, variación y diferencias por sexo en el rendimiento de los estudiantes en la escala de matemáticas (CCAA) .....182

Tabla 14 PISA 2012 - Porcentaje de estudiantes en cada nivel de competencia en la escala de ciencias (CCAA) .....182

Tabla 15 PISA 2012 - Puntuación media, variación y diferencias por sexo en el rendimiento de los estudiantes en la escala de ciencias (CCAA) .....182





# Resumen de los resultados de su centro

Centro educativo	<b>COLEGIO ALAMEDA DE OSUNA</b>
Localidad	MADRID
Provincia	MADRID
Comunidad	MADRID
País	ESPAÑA

Este informe de centro educativo presenta el resumen de los resultados de su centro basados en su participación en la prueba *PISA para Centros Educativos*. El centro participó en la prueba de una evaluación a nivel de centro basada en el PISA, evaluación que mide el conocimiento aplicado y las competencias de los alumnos de 15 años en lectura, matemáticas y ciencias. Al haber participado en la prueba, el centro puede comparar sus resultados con los de la evaluación internacional PISA más reciente, de 2012, que se realizó a nivel mundial. En la edición de 2012 participaron 65 países y economías, y estos resultados se utilizan para hacer comparaciones en este informe.

Los resultados de su centro educativo se fundamentan en una evaluación de una duración de dos horas. Se pidió también a los alumnos que respondiesen a un cuestionario que se utilizó para obtener información sobre su entorno socioeconómico, sobre su implicación y sus actitudes hacia el aprendizaje, y sobre el entorno de aprendizaje del centro. En este informe también se presentan estos resultados. A continuación se presenta un resumen de los resultados de su centro educativo en las escalas de lectura, matemáticas y ciencias del PISA:

Gráfico A ■ **El rendimiento promedio de su centro educativo en lectura, matemáticas y ciencias**

LECTURA		MATEMÁTICAS		CIENCIAS	
Puntuación media de rendimiento	E.E.	Puntuación media de rendimiento	E.E.	Puntuación media de rendimiento	E.E.
<b>567</b>	9,0	<b>581</b>	9,4	<b>559</b>	8,8

En lectura, la media de rendimiento de los estudiantes de su centro es de 567 puntos, que es significativamente diferente de la media de rendimiento de 488 puntos obtenida por los estudiantes en toda España en la evaluación PISA 2012. El rendimiento de sus alumnos se sitúa significativamente por encima del promedio de los países de la OCDE (496 puntos).

En matemáticas, la media de rendimiento de su centro, de 581 puntos, es significativamente diferente de la media de rendimiento de 484 puntos obtenida por los estudiantes en España en el estudio PISA 2012. El rendimiento de sus alumnos se sitúa significativamente por encima del promedio de los países de la OCDE (494 puntos).

En ciencias, la media de rendimiento de su centro, de 559 puntos, es significativamente diferente del promedio de 496 puntos de España en el PISA 2012. El rendimiento de sus alumnos se sitúa significativamente por encima del promedio de los países de la OCDE (501 puntos).

Al interpretar estos resultados, es importante tener en cuenta la poderosa influencia que ejerce el entorno familiar sobre los resultados de aprendizaje. En comparación con otros centros educativos en España, los



estudiantes de su centro tienen un nivel familiar, socioeconómico y cultural significativamente superior al promedio español. En comparación con el promedio de los países de la OCDE en 2012, el conjunto del nivel socioeconómico y cultural de los estudiantes de su centro se sitúa significativamente por encima del promedio de los países de la OCDE.

En este informe, podrá observar cómo se sitúa su centro en comparación con otros centros que tienen un alumnado con un perfil socioeconómico similar en España y en otros países. Podrá utilizar estas comparaciones para analizar si su centro tiene un rendimiento por encima o por debajo de lo que razonablemente se esperaría, dado el perfil socioeconómico de las familias de los estudiantes de su centro.

### Contexto internacional

Para situar los resultados de su centro en el contexto internacional, en el sistema educativo de los países de la OCDE con mejor rendimiento en el PISA 2012, en Finlandia, la media de rendimiento de los alumnos en lectura fue de 524 puntos, mientras que en el país con menor rendimiento, México, fue de 424 puntos. En Finlandia, el 10% de los estudiantes asiste a centros que tienen un rendimiento promedio mayor que el de su centro. Sin embargo, en México, no hay alumnos que asistan a centros que tienen una media de rendimiento superior a la de su centro.

En matemáticas, los estudiantes en las escuelas de Finlandia obtienen un rendimiento promedio de 519 puntos, mientras que en México es de 413 puntos. En cuanto a las ciencias la media de rendimiento de Finlandia fue de 545 puntos, mientras que la de México fue de 415 puntos.

El gráfico C muestra cómo es el rendimiento de su centro educativo en lectura, matemáticas y ciencias, en comparación con los centros de España, la OCDE, Portugal, Italia, Francia, Alemania, Reino Unido y Finlandia.

Los marcadores de colores representan la distribución porcentual de los centros educativos en función del rendimiento promedio de sus alumnos. Los marcadores situados en las escalas (10%, 25%, 75% y 90%) muestran las puntuaciones por encima de las cuales se encuentran el 10%, 25%, 75% y 90% de centros educativos cuyo alumnado rinde por encima de correspondiente puntuación promedio. El marcador "Promedio" indica la puntuación obtenida por cada país en lectura, matemáticas y ciencias en PISA 2012.

El gráfico D muestra este mismo tipo de comparación de los resultados de su centro con los resultados de los centros de las Comunidades Autónomas que ampliaron su muestra de alumnos en el PISA 2012.

### Los resultados de su centro en función de los Niveles de Rendimiento del PISA

Los marcos de evaluación del PISA a partir de los cuales se ha desarrollado la prueba *PISA para Centros Educativos* se han preparado con base en el conocimiento de los mejores expertos en las prácticas de evaluación de todo el mundo. Dado que no está ajustada a ningún currículo específico o contenido estándar, la prueba *PISA para Centros Educativos* proporciona una visión amplia y global de los conocimientos y destrezas que los estudiantes necesitarán en el siglo XXI.

El conocimiento y las destrezas de los alumnos se resumen en niveles de competencia para cada materia. Los estudiantes que alcanzan los niveles más altos tienen un rendimiento muy alto incluso cuando se les compara con sus compañeros de todo el mundo y puede considerarse que están bien orientados para llegar a ser los trabajadores con destrezas y conocimientos del mañana en diferentes campos. Los alumnos que son capaces de rendir en los niveles intermedios (el nivel básico 2 y los niveles 3 y 4) son capaces de demostrar destrezas y competencias que les permitirán participar productivamente en la vida al continuar sus estudios, al incorporarse al mundo laboral y como ciudadanos. En contraposición, los estudiantes con



un rendimiento por debajo del nivel básico corren el riesgo de obtener resultados educativos y laborales escasos, según la investigación longitudinal basada en el rendimiento de los alumnos en lectura. El gráfico B presenta un resumen del rendimiento de los estudiantes de su centro en términos de los niveles de competencia.

Gráfico B ■ Niveles de competencia de los alumnos de su centro educativo

	LECTURA		MATEMÁTICAS		CIENCIAS	
	Porcentaje de alumnos	E.E.	Porcentaje de alumnos	E.E.	Porcentaje de alumnos	E.E.
<b>Nivel Alto</b> (niveles 5 y 6)	17%	6,4	33%	6,1	8%	4,2
<b>Nivel Intermedio</b> (niveles 2, 3 y 4)	83%	6,2	67%	6,1	91%	4,7
<b>Por debajo del nivel básico</b> (niveles <1 y 1)	1%	1,3	1%	1,7	1%	1,4

La evaluación de la lectura de la prueba PISA para Centros Educativos cubre la utilización activa, propositiva y funcional de la lectura en un amplio rango de situaciones y con varios fines. Los alumnos situados en los niveles más altos de competencia lectora son capaces de valorar críticamente textos con los que no están familiarizados y construir hipótesis sobre los mismos, basándose en conocimiento especializado y dando cabida a conceptos que pueden ser contrarios a las expectativas. En su centro, el 17% de los alumnos tienen un rendimiento que se sitúa en los niveles más altos (5 y 6) de rendimiento internacional. En comparación, el 6% de los estudiantes en España y el 13% de los estudiantes en Finlandia han alcanzado niveles similares en la evaluación PISA 2012, siendo este promedio igual al 8% en los países de la OCDE.

En el otro extremo de la escala de rendimiento, el estudio PISA ha definido un nivel básico de competencia lectora en el que los alumnos empiezan a demostrar las competencias lectoras que les harán capaces de participar eficazmente y productivamente en la vida. En su centro, un 1% de los alumnos no llega a alcanzar el nivel básico (2) de competencia en lectura, en comparación con el 18% de estudiantes en España, el 11% en Finlandia y el 18% en los países de la OCDE en el estudio PISA 2012, mientras que en México este porcentaje fue del 41%.

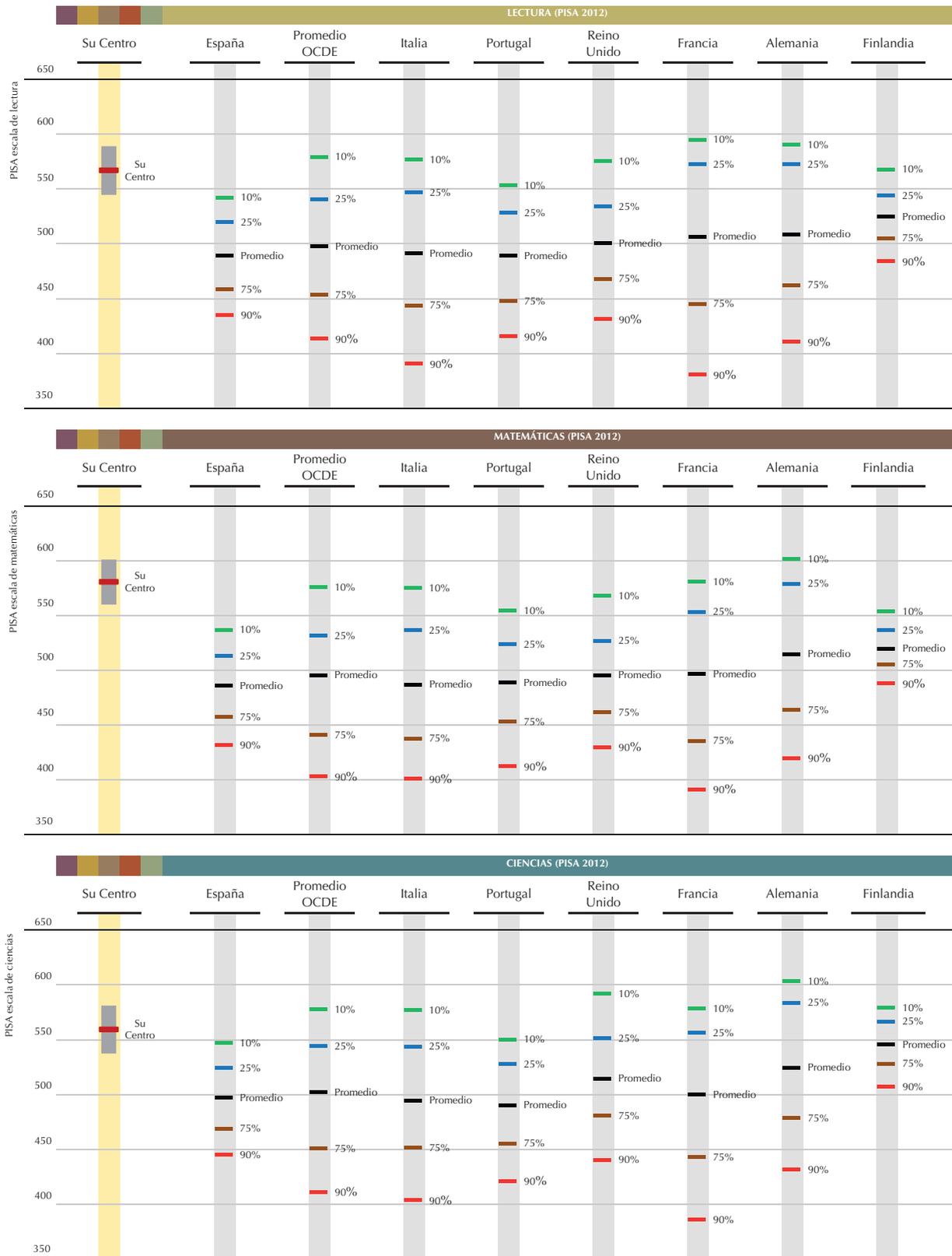
La parte de matemáticas de la evaluación mide la capacidad de los alumnos para formular, emplear e interpretar las matemáticas en diversos contextos. Los estudiantes con rendimiento más alto son capaces de desarrollar modelos matemáticos y trabajar con ellos en situaciones complejas, identificando las restricciones y especificando los supuestos subyacentes. En su centro, el 33% de los alumnos tienen un rendimiento que se sitúa en los niveles más altos de rendimiento matemático. En comparación, el 8% de los estudiantes en España y el 15% y el 13% de los estudiantes en Finlandia y en el conjunto de los países de la OCDE, respectivamente, han alcanzado esos mismos niveles en la evaluación PISA 2012.

Los estudiantes que rinden en el nivel básico de competencia en matemáticas pueden emplear algoritmos básicos, fórmulas y procedimientos o convenciones, y pueden interpretar y reconocer situaciones en contextos que no requieran más que llevar a cabo inferencias directas. En su centro, un 1% de los alumnos no llega a alcanzar el nivel básico de competencia matemática, en comparación con el 24% de estudiantes en España, con el 12% de Finlandia y el 23% en el promedio de los países de la OCDE, mientras que en México esta cifra llegó hasta el 55%.





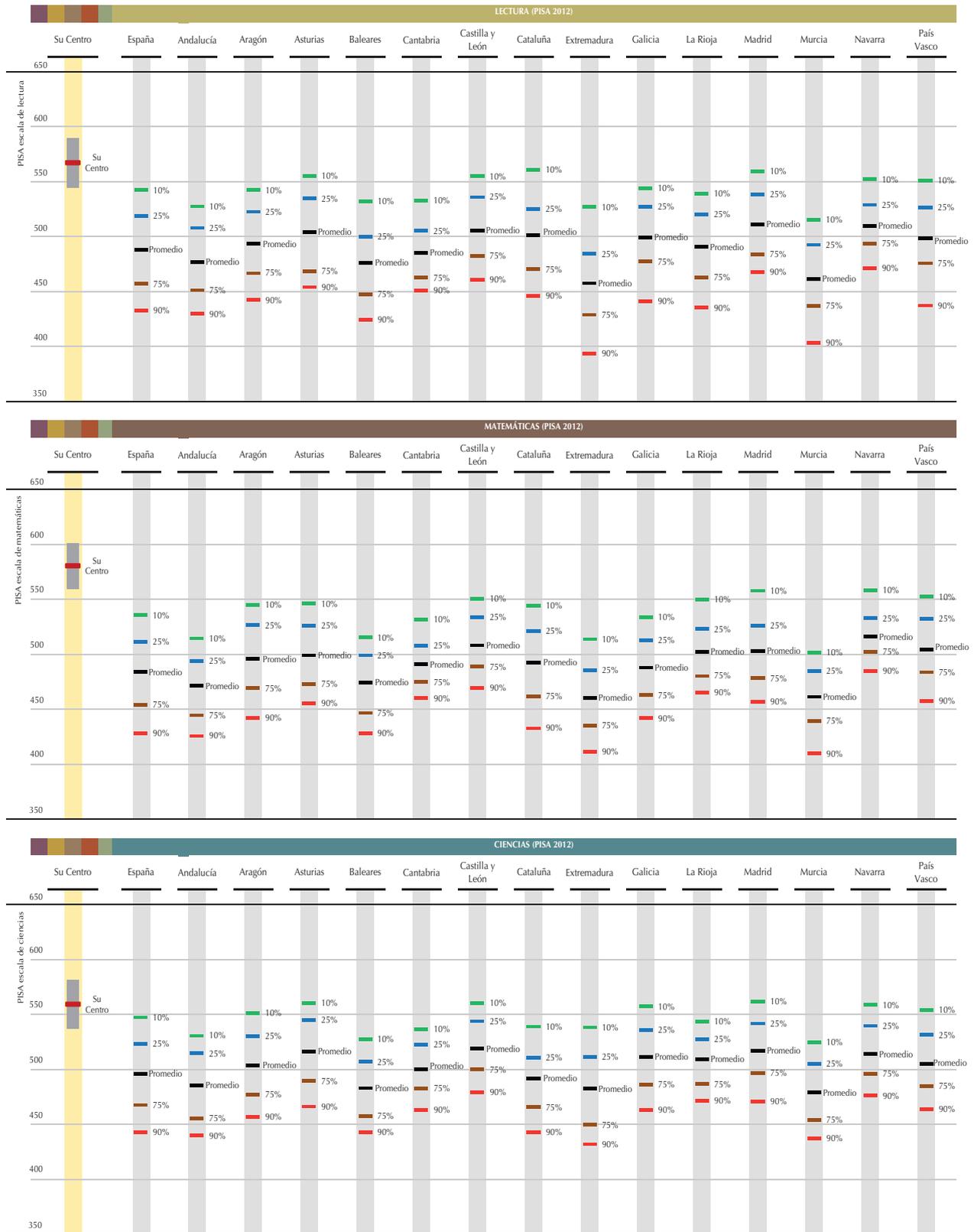
Gráfico C ■ **Cómo se sitúa su centro educativo en relación con los centros de otros países en lectura, matemáticas y ciencias en el PISA 2012**



Nota: La leyenda "10%" ("25%", "75%" y "90%") hace referencia al porcentaje de centros cuyo alumnado demuestra tener el rendimiento por encima de la puntuación promedio correspondiente al dicho porcentaje o al rendimiento promedio del país.  
 Fuente: OECD.



Gráfico D ■ **Cómo se sitúa su centro educativo en relación con los centros de España y de otras Comunidades Autónomas en lectura, matemáticas y ciencias en el PISA 2012**



Nota: La leyenda "10%" ("25%", "75%" y "90%") hace referencia al porcentaje de centros cuyo alumnado demuestra tener el rendimiento por encima de la puntuación promedio correspondiente al dicho porcentaje o al rendimiento promedio de la región.  
 Fuente: OECD.



La parte de la evaluación dedicada a las ciencias mide la capacidad de los alumnos para identificar asuntos científicos, explicar los fenómenos científicamente y utilizar la evidencia científica según encuentran realidades, las interpretan, solucionan problemas y toman decisiones en situaciones de la vida que implican a la ciencia y la tecnología. Los alumnos con un rendimiento situado en los niveles más altos de competencia científica pueden aplicar tanto los conceptos científicos como el conocimiento sobre la ciencia en situaciones complejas de la vida. Son capaces de seleccionar, comparar y valorar la evidencia científica apropiada para responder a dichas situaciones. En su centro, un 8% de los alumnos tienen un rendimiento que se sitúa en los niveles más altos de rendimiento internacional. En comparación, el 5% de los estudiantes en España, el 17% en Finlandia y el 8% de los estudiantes en los países de la OCDE alcanzaron esos mismos niveles en la evaluación PISA 2012.

En el nivel básico de competencia en ciencias, los estudiantes empiezan a demostrar las competencias que les permitirán participar activamente en las situaciones de la vida relacionadas con la ciencia y la tecnología. Los alumnos situados en este nivel tienen el conocimiento científico adecuado para proporcionar posibles explicaciones en contextos familiares y obtener conclusiones basadas en investigaciones sencillas. En su centro, un 1% de los alumnos no llega a alcanzar el nivel básico de competencia en ciencias, en comparación con el 16% de estudiantes en España y el 18% en el promedio de los países de la OCDE, mientras que en Finlandia esta cifra sólo llegó hasta el 8% en el estudio PISA 2012; en contraste, en México esta cifra alcanzó el 47%.

### Algunos datos relacionados con el entorno de aprendizaje de su centro educativo

En su centro, un 88% de alumnos respondieron que el clima de disciplina en las clases de matemáticas en general es positivo, el 70% de alumnos en España y el 74% de alumnos en el conjunto de la OCDE respondieron del mismo modo en PISA 2012 (gráfico 3.1).

En las clases de lengua, un 82% de alumnos respondieron que el clima de disciplina en su centro en general es positivo, el 75% de alumnos en España y el 78% de alumnos en el conjunto de la OCDE respondieron del mismo modo en PISA 2009 (gráfico 3.3).

En su centro, un 72% de alumnos respondieron que las relaciones entre profesores y alumnos en general son buenas, el 78% de alumnos en España y el 81% de alumnos en el conjunto de la OCDE respondieron del mismo modo en PISA 2012 (gráfico 3.4).

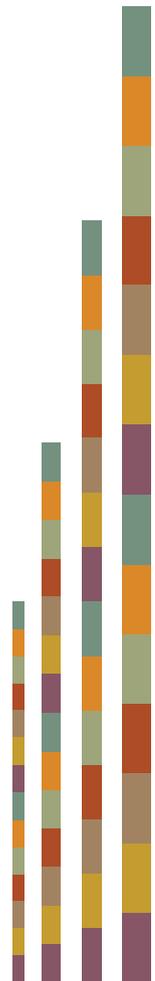
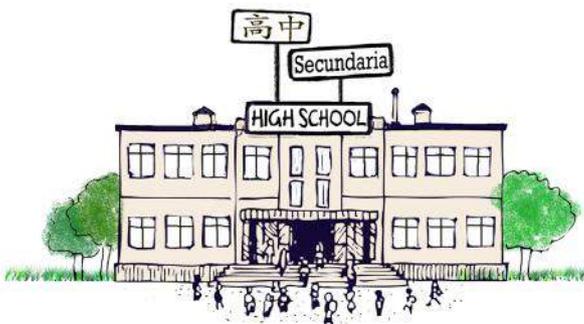
El porcentaje de alumnos de su centro que pueden clasificarse como “lectores profundos y amplios” no es significativamente diferente del de España en el PISA 2012, a la vez que en su centro hay un porcentaje más bajo de “lectores superficiales y con muchas limitaciones” (gráfico 3.6). El promedio de rendimiento de los alumnos de su centro que pueden considerarse como “lectores profundos y amplios” no es significativamente más alto que el rendimiento promedio de los “lectores superficiales y con muchas limitaciones” de su centro (gráfico 3.7).

Los alumnos de su centro responden que su motivación para estudiar matemáticas en el centro basada en sus planes futuros y perspectivas de carrera profesional es mayor que el promedio de lo que responden los estudiantes en España, mientras que su motivación para estudiar ciencias por los mismos motivos es similar al promedio en España (motivación instrumental, gráficos 3.8 y 3.11).





Los estudiantes de su centro, en general, confían más en su capacidad para resolver problemas de matemáticas que el promedio de los estudiantes en España, y confían más en su capacidad para resolver problemas relacionados con las ciencias (auto-eficacia, gráficos 3.9 y 3.12).







# Guía del lector

## **Diferencias entre la evaluación PISA para Centros Educativos de su centro y los estudios PISA principales**

Aunque la prueba *PISA para Centros Educativos* está desarrollada a partir de los mismos marcos de evaluación que los estudios PISA principales (Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos), organizados cada tres años por la OCDE, las dos evaluaciones –y los resultados que proporcionan– son diferentes. La OCDE creó la evaluación original PISA en respuesta a la demanda por parte de los países miembros de datos periódicos y fiables sobre el conocimiento y las habilidades de sus alumnos, y sobre el rendimiento de sus sistemas educativos, en un contexto internacional. Mientras que la evaluación PISA tiene como objeto proporcionar resultados nacionales globales para las comparaciones internacionales y para aportar información para los debates políticos, la evaluación *PISA para Centros Educativos* se ha diseñado para proporcionar resultados a nivel de los centros educativos a efectos comparativos y para la mejora de los mismos.

### **Prueba piloto**

Como parte de la prueba piloto, se llevaron a cabo sesiones de evaluación en los 225 centros educativos participantes en España, entre noviembre y diciembre de 2013, con alumnos que se seleccionaron como parte de una muestra. Los alumnos que fueron evaluados respondieron durante aproximadamente dos horas a preguntas de la prueba, y a un cuestionario del alumno de 30 minutos. Además, los directores de los centros donde fueron evaluados los alumnos proporcionaron información sobre las características de sus centros completando un cuestionario.

### **Fuentes de información presentadas en el informe**

Este informe presenta información, resultados y hallazgos de varias fuentes de la OCDE. Principalmente, se basa en la prueba *PISA para Centros Educativos*. También se incluye información del estudio PISA principal de 2012, y la mayoría de las comparaciones internacionales entre los resultados de su centro y los resultados de los estudios PISA principales combinan estas fuentes. Además, el informe presenta hallazgos e información recopilados por la evaluación PISA a lo largo de los años, junto con investigaciones recientes y conocimientos de la OCDE sobre los sistemas educativos exitosos, sobre el aumento de la equidad y sobre la mejora de los centros educativos.

### **Los datos detrás de los gráficos**

Dada la naturaleza de la evaluación en la que participó su centro educativo, no se harán públicos los datos en los que se basan los resultados de su centro. Los datos de su centro y del resto de centros participantes en la prueba son confidenciales. Los datos de las cifras donde se cita “países que participaron en PISA 2012” se encuentran en la publicación *PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do: Student Performance in Reading, Mathematics and Science*. A modo de anexo a este informe se presenta una visión general de los resultados en las áreas principales de todos los países y economías que participaron en el PISA 2012. Los siguientes símbolos se utilizan para indicar datos ausentes en las tablas del anexo D: c - No hay, o hay demasiado pocas, observaciones para proporcionar estimaciones fiables (p.ej., hay menos de 30 estudiantes o menos de 5 centros con datos válidos); m - Los datos no están disponibles. Estos datos no fueron aportados por el país o se recopilaron pero se eliminaron de la publicación por razones técnicas.



## Atención a las diferencias estadísticamente significativas

Este informe analiza las diferencias o cambios que son estadísticamente significativos y, en algunos casos, en los resultados que no son estadísticamente significativos. Las diferencias que son estadísticamente significativas se indican claramente.

Como norma, el estudio PISA considera significativas las diferencias con un margen de confianza del 95%, y en este informe se ha mantenido esta misma convención. Esto se refiere al hecho de que si la medida fuese replicada varias veces, se observaría una diferencia mayor o menor de tal tamaño menos del 5% de las veces, si realmente no hubiera diferencia en los valores correspondientes de la población.

## Error estándar (E.E.)

Siempre que es pertinente, se incluyen los errores estándar en las estimaciones de rendimiento. Los errores estándar se usan para expresar el grado de incertidumbre asociado a los errores de muestreo, de medida o de equiparación. Normalmente, una muestra de mayor tamaño reduce el error estándar; sin embargo, incluso si un centro evalúa a todos sus alumnos de 15 años, no se elimina el error estándar, puesto que aún habrá error de medida y de equiparación. Muchos de los errores estándar de este informe se han redondeado a un decimal. Por lo tanto, donde se muestra un valor de 0,0, esto no implica que el error estándar sea cero, sino que es más pequeño de 0,05.

### Una nota sobre los conceptos y la terminología estadística utilizada para realizar comparaciones significativas

El lector encontrará varios conceptos y términos estadísticos que se usan a lo largo del informe. Como con cualquier estimación o medida, existe un cierto grado de incertidumbre. Por ejemplo, un cierto grado de error está asociado con las puntuaciones que describen el rendimiento de los alumnos en lectura, matemáticas y ciencias, dado que estas puntuaciones se estiman basándose en las respuestas de los estudiantes a las preguntas de las pruebas. Como se ha descrito anteriormente, se usa una medida estadística llamada error estándar (E.E.) para expresar el grado de incertidumbre asociado con el error de muestreo, de medida y de equiparación. El error estándar se puede utilizar para construir un intervalo de confianza, que proporciona un sistema para realizar inferencias sobre los promedios y las proporciones de la población de manera que se refleja la incertidumbre asociada con las estimaciones a partir de un muestreo. En este informe se usa un intervalo de confianza del 95%, que representa un rango de alrededor de más o menos dos errores estándar en torno a la media de la muestra. Al utilizar este intervalo de confianza se puede deducir que la media y la proporción de la población se encontrarían dentro del intervalo de confianza en 95 de 100 repeticiones de la medida, usando diferentes muestras de modo aleatorio tomadas de la misma población.

Al comparar puntuaciones entre países, economías, provincias, o grupos de centros, se debe tener en cuenta el grado de error de cada media para determinar si las medias verdaderas de las poblaciones son probablemente distintas unas de las otras. Los errores estándar y los intervalos de confianza se pueden usar como base para llevar a cabo estas pruebas estadísticas comparativas. Estas pruebas estadísticas pueden identificar, con una probabilidad conocida, si hay diferencias reales entre las poblaciones que se comparan.

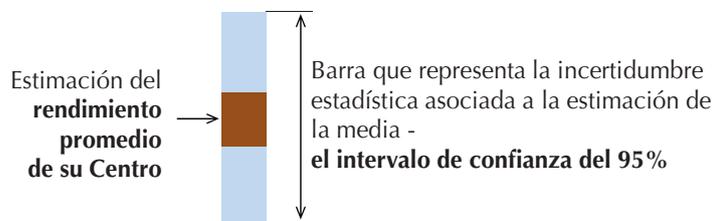
Por ejemplo, cuando una diferencia observada es significativa al nivel de 0,05, implica que la probabilidad de que la diferencia observada pudiera haber ocurrido debido al error de muestreo, de medida o de equiparación, es menor de 0,05. Sólo se mencionan en este informe las diferencias estadísticamente significativas al nivel 0,05, a no ser que se especifique lo contrario. Los promedios no difieren a no ser que los intervalos de confianza del 95% para las medias que se comparan no se solapen.

Reproducido y editado de Brochu, P., T. Gluszynski y T. Knighton, *Measuring up: Canadian Results of the OECD PISA Study: The Performance of Canada's Youth in Reading, Mathematics and Science*, Minister of Industry, Canada, 2010.



## Intervalos de confianza

Siempre que los resultados promedio de su centro educativo, o los resultados promedio de subgrupos de alumnos dentro del centro, se presentan de manera gráfica en este informe, se podrá apreciar una barra de color azul claro encima y debajo del marcador correspondiente a su centro. La barra indica la incertidumbre estadística asociada con el resultado (o “intervalo de confianza”). En términos técnicos, la barra de error representa el intervalo de confianza del 95% dentro del cual se encuentra el resultado promedio de su centro, es decir, si se replicase la prueba varias veces en su centro con diferentes muestras de alumnos en un 95% de las ocasiones el promedio de su centro se situaría entre los límites de las barras de error.



## Cifras redondeadas

Como consecuencia del redondeo, es posible que algunos valores en las cifras no sumen los totales con exactitud. Los totales, las diferencias y las medias se calculan siempre en base a los números exactos y sólo se redondean después del cálculo.

## Los promedios de la OCDE

En este informe se presenta a menudo el promedio de los países de la OCDE. El promedio de la OCDE se refiere a la media aritmética de las estimaciones respectivas para cada uno de los países que constituyen la OCDE (34 países en 2012).

## Abreviaturas usadas en este informe

ISEC: Índice PISA de Estatus Socioeconómico y Cultural (ESCS)

PIB: Producto interior bruto

OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos

PISA: Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos

PPA: Paridad del Poder Adquisitivo

DT: Desviación típica

EE: Error estándar

## Hipervínculos activos incluidos en este informe

Se incluyen numerosos hipervínculos activos a lo largo del informe, y se invita al lector a explorar estos recursos adicionales que incluyen informes, páginas web y vídeos relevantes del PISA y de la OCDE.

## Información adicional

Para más información sobre los resultados del PISA 2012, sobre los instrumentos de evaluación PISA, sobre los métodos usados en el estudio PISA y sobre el PISA en general, por favor visite la página web:

[www.oecd.org/pisa](http://www.oecd.org/pisa).





# Introducción: Cómo entender los resultados de su centro

La prueba *PISA para Centros Educativos* es una evaluación de alumnos que está fundamentada en el conocimiento acumulado por el Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos (PISA) de la OCDE, del que se presenta una descripción en este capítulo del informe. Mientras que la evaluación internacional PISA tiene por objeto proporcionar resultados agregados para las comparaciones internacionales y aportar información para los debates políticos, la prueba *PISA para Centros Educativos* se ha diseñado para proporcionar resultados a nivel de centro a efectos comparativos y de mejora de los centros educativos. También permite a los centros evaluar y comparar la competencia de sus alumnos en lectura, matemáticas y ciencias, así como contrastar su rendimiento frente al de sus compañeros de su país, además de frente a algunos de los centros educativos del mundo con mejor rendimiento. Este capítulo del informe presenta una visión general de lo que la evaluación *PISA para Centros Educativos* mide y cómo lo mide, y también describe los contenidos del informe.

**COLEGIO ALAMEDA DE OSUNA**



## LA PRUEBA PISA PARA CENTROS EDUCATIVOS: UNA VISIÓN GENERAL

¿Están los alumnos de su centro educativo preparados para enfrentarse a los retos del futuro? ¿Pueden analizar, razonar y comunicar sus ideas de manera efectiva? ¿Han desarrollado el conocimiento y las destrezas esenciales para su participación con éxito en las sociedades del siglo XXI? La prueba *PISA para Centros Educativos* busca dar respuesta a estas preguntas mediante una evaluación a los alumnos que está directamente fundamentada en el conocimiento acumulado por el Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos (PISA) internacionalmente reconocido. La prueba *PISA para Centros Educativos* surge como respuesta al interés, por parte de los centros educativos, o por parte de agrupaciones de centros, en disponer de resultados significativos de sus alumnos en las áreas de evaluación del PISA.

Este informe presenta los resultados de su centro en la prueba *PISA para Centros Educativos*. Le permite comparar el nivel de competencia de sus alumnos en tres áreas temáticas clave con el de sus compañeros de su país y con el de algunos sistemas escolares del mundo con mejor rendimiento. Los resultados se pueden usar para estimar el nivel de preparación de los alumnos de su centro para tener éxito en una economía global, y para fijar objetivos que vayan más allá de las expectativas locales y nacionales. Este informe también le proporciona ejemplos de prácticas escolares de países que han mostrado buenos resultados de manera consistente, y de países que han mostrado un progreso considerable como resultado de iniciativas exitosas en la mejora de los centros y de reformas educativas.

Los resultados de su centro en la prueba *PISA para Centros Educativos* son comparables con las mismas escalas que se usan en la evaluación PISA, que abarca a alumnos y centros educativos de más de 70 países y economías (ver gráfico 1.1). Como en las evaluaciones internacionales PISA, la prueba *PISA para Centros Educativos* mide el conocimiento aplicado y las competencias en *lectura, matemáticas y ciencias* de alumnos de quince años. La evaluación no solo pretende determinar si los alumnos saben reproducir el conocimiento adquirido, sino que también examina el grado en el que saben extrapolar lo que han aprendido y el grado en el que saben aplicarlo en situaciones no familiares, tanto dentro como fuera del centro educativo.

### Cuadro 1.1 **Una introducción al PISA y a la OCDE**

El Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos (PISA) es un estudio internacional que la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) inició en 1997. PISA mide las destrezas y el conocimiento de los alumnos de 15 años. La OCDE organiza el estudio cada tres años y tiene por objeto proporcionar evidencias comparables a nivel internacional de los resultados de aprendizaje de los alumnos. En el PISA 2012, participaron 65 países y economías del mundo, que abarcan aproximadamente el 80% del PIB del mundo.

La OCDE es una organización internacional que busca mejorar el bienestar económico y social de las personas en el mundo. La Organización ayuda a los países proporcionando evidencia empírica y conocimientos sobre las políticas para fomentar el diálogo y los procesos de reforma. En el campo de la educación, la OCDE ayuda a los países miembros a mejorar la calidad, la equidad, la eficiencia y la eficacia de sus sistemas educativos. La Organización, con su sede en París, Francia, se fundó en 1961 por 20 países entre los que se encontraba España. En 2014, la OCDE se compone de 34 miembros.

Desde el año 2000, la OCDE y algunos países asociados implementan el programa PISA mediante una evaluación de un grupo de alumnos de 15 años seleccionados aleatoriamente. Los alumnos y las autoridades de los centros educativos participantes (p. ej. los directores) completan también cuestionarios de contexto para proporcionar información sobre el contexto familiar de los estudiantes y la manera en la que se dirigen los centros educativos. El estudio PISA también ha implementado un cuestionario para los padres que los países pueden decidir administrar y que recopila información sobre el ambiente en el hogar y sobre la implicación paterna en el aprendizaje de sus hijos. ...



Para cada ciclo del PISA, un área concreta de competencia (lectura, matemáticas o ciencias) es el área principal de la evaluación. En el año 2000, la evaluación se centró en la lectura, en 2003 en las matemáticas, en 2006 en las ciencias, en 2009 en la lectura de nuevo, y en 2012 de nuevo en las matemáticas. Los resultados del PISA 2012 se presentan en varios volúmenes:

- Volumen I, [\*What Students Know and Can Do; Student Performance in Mathematics, Reading and Science\*](#), resume el rendimiento de los alumnos en los países participantes en el PISA 2012.
- Volumen II, [\*Excellence through Equity: Giving Every Student the Chance to Succeed\*](#), define y mide la equidad en educación y analiza cómo ha evolucionado la equidad en educación entre 2003 y 2012.
- Volumen III, [\*Ready to Learn: Students' Engagement, Drive and Self-Beliefs\*](#), explora la implicación de los estudiantes en los centros educativos y con los propios centros, su energía y motivación para tener éxito, así como las creencias que mantienen sobre sí mismos como estudiantes de matemáticas.
- Volumen IV, [\*What makes a School Successful? Resources, Policies and Practices\*](#), examina cómo el rendimiento de los alumnos está relacionado con diversas características de las escuelas concretas y de los sistemas educativos.
- Volumen V, [\*Skills for Life: Student Performance in Problem Solving\*](#), presenta el rendimiento de los alumnos en la evaluación PISA 2012 de la solución de problemas, que mide la capacidad de los estudiantes para responder a situaciones no habituales.
- Volumen VI, [\*Students and Money: Financial Literacy Skills for the 21st Century\*](#), examina la experiencia de los alumnos con el dinero y sus conocimientos sobre el mismo.

Los gráficos, las figuras y las tablas que se presentan en los informes del PISA incluyen StatLinks®, que permiten al lector de los libros electrónicos hacer clic y descargar los datos en archivos Excel®. Además de los principales informes iniciales del PISA, hay una serie de publicaciones mensuales denominadas “PISA in Focus” en la que en cada uno de sus números se describe un tema orientado a la política de una manera concisa y fácil de usar. En el Anexo E se incluye un listado de los distintos PISA in Focus publicados hasta la fecha.

En el ciclo PISA 2012 la recogida de datos se centró en las matemáticas, e incluyó una evaluación informatizada opcional de matemáticas y lectura en la que participaron unos 32 países. Asimismo, 44 países participaron en la evaluación de la solución de problemas. También incluye un área opcional de evaluación: la competencia financiera, en la que participaron 18 países. Los resultados detallados del PISA 2012 se han publicado en diciembre de 2013.

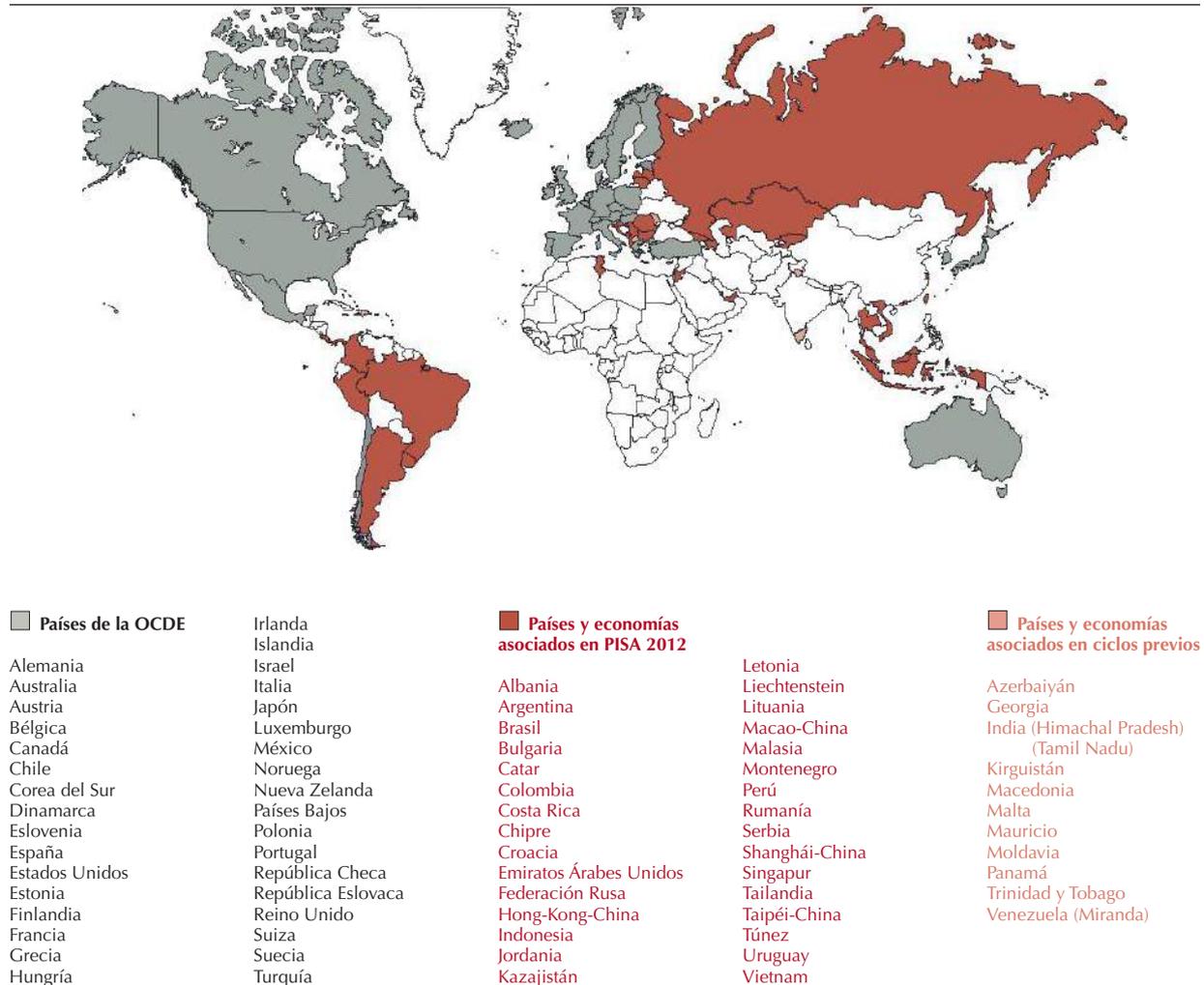
La evaluación PISA no solo busca evaluar si los alumnos son capaces de reproducir conocimiento, sino también examinar el grado en el que saben extrapolar lo que han aprendido y aplicarlo en situaciones no familiares, tanto dentro como fuera del centro educativo. Se presenta una descripción de los marcos teóricos de evaluación en el cuadro 1.2.

Para saber más sobre PISA y la OCDE, ir a:

-  [\*PISA – Measuring student success around the world\*](#)
- [\*PISA 2012: Key Findings\*](#)
- [\*PISA Take the Test: Sample Questions from OECD's PISA Assessments\*](#)
- [\*PISA in Focus Series\*](#)
-  [\*About the OECD\*](#)



Gráfico 1.1 ■ Países y economías participantes en el PISA 2012



Aunque la prueba *PISA para Centros Educativos* se basa en los mismos marcos de evaluación que la evaluación internacional PISA, es importante mencionar que las dos evaluaciones son diferentes. Mientras que la evaluación internacional PISA pretende proporcionar resultados nacionales agregados para las comparaciones internacionales y proporcionar información para los debates políticos, la evaluación *PISA para Centros Educativos* se ha diseñado para proporcionar resultados a nivel de centro a efectos comparativos y de mejora de los centros educativos.

La prueba *PISA para Centros Educativos* proporciona resultados y análisis comparativos en cuanto a las competencias, conocimientos, destrezas e implicación de los estudiantes y en cuanto a los entornos de aprendizaje en los centros educativos, expresados en escalas comparables a las del estudio PISA. Es una herramienta que permite la comparación de los resultados académicos de los centros educativos, o de agrupaciones de centros, con objeto de fomentar la mejora de la calidad de los centros y la investigación educativa. Asimismo, puede ser una herramienta útil para las autoridades educativas.

Por otro lado, esta herramienta de evaluación educativa: a) no es una prueba estandarizada obligatoria; b) no pretende alinear sus contenidos de evaluación con el currículum de un país específico, aunque puede haber solapamiento entre ambos; c) no intenta influenciar por sí misma las prácticas cotidianas de enseñanza; d) no es una alternativa a la participación nacional o regional en el PISA; e) no es una herramienta para establecer listados comparativos ordenados (*rankings* o *league tables*) de centros educativos.



La implementación del proyecto *PISA para Centros Educativos* en España se ha llevado a cabo gracias a la colaboración del Directorado para la Educación y Destrezas de la OCDE, el Instituto Nacional de Evaluación Educativa –INEE– del MECD y las autoridades educativas de las Comunidades Autónomas españolas.

El estudio PISA se viene realizando trianualmente desde el año 2000 y en 2006, 2009 y 2012 participaron 65, 75 y 65 países y economías del mundo. En total han participado 79 países o economías.

## La prueba piloto en España 2013-2014

Durante el curso académico 2013-2014 se llevó a cabo la prueba piloto de *PISA para Centros Educativos* en la que participaron 225 centros educativos españoles y se evaluó a 15.527 alumnos. El propósito de la prueba piloto consistió en validar las condiciones y procedimientos de la evaluación. Este objetivo supuso traducir y validar los materiales de evaluación, en formato impreso de papel y lápiz, en las lenguas españolas (Castellano, Catalán –Valenciano–, Gallego y Vasco) y establecer los estándares normativos y técnicos para su adecuada implementación y utilización en España.

Por otro lado, la prueba piloto se diseñó de modo que permitiera analizar la precisión de las medidas (tanto de rendimiento como de las variables del contexto del aprendizaje) que se pueden obtener para cada centro educativo así como la relación del número de alumnos examinado en cada centro con el grado de precisión de dichas estimaciones. Asimismo, el diseño de la prueba piloto estuvo dirigido a analizar las diferencias de resultados de los centros educativos en función de la administración de las pruebas por edad (a los alumnos de 15 años del centro) o por curso (a los alumnos de 4º curso de la ESO –Grado 10 internacional–).

El muestreo de la prueba piloto 2013-2014 de *PISA para Centros Educativos* en España se diseñó como un muestreo de conveniencia mediante el que se seleccionaron los 225 participantes de entre el grupo de centros que participó en el PISA 2009 en función su tamaño, su titularidad y su nivel de rendimiento en el PISA 2009. Por ello, los resultados globales únicamente son representativos de cada centro educativo considerado individualmente y, en ningún caso son representativos los datos agregados de los mismos ni en su totalidad ni en cualquier otra agregación que pudiera realizarse.

## LO QUE MIDE LA PRUEBA PISA PARA CENTROS EDUCATIVOS Y CÓMO LO MIDE

La prueba *PISA para Centros Educativos* se fundamenta en los marcos teóricos de evaluación acordados internacionalmente y que se utilizan en los estudios PISA. Los marcos teóricos se han desarrollado por grupos de expertos internacionales, y se actualizan continuamente para incluir los avances en las materias objeto de evaluación y el progreso en los métodos de evaluación (ver cuadro 1.2). Los marcos teóricos de evaluación se basan en el concepto de competencia, que incluye la capacidad de los alumnos de extrapolar lo que han aprendido y de aplicar su conocimiento y sus habilidades en situaciones de la vida real, así como su capacidad para analizar, razonar y comunicar de manera efectiva sus hallazgos cuando plantean, interpretan y solucionan problemas en diversas situaciones.

Como la prueba internacional PISA, la prueba *PISA para Centros Educativos* se desarrolla en términos de unidades. Una unidad consiste en un material de estímulo, que incluye textos, diagramas, tablas y/o gráficos, seguidos por una pregunta sobre varios aspectos del texto, diagrama, tabla o gráfico, con las preguntas construidas de tal manera que las tareas que los alumnos tienen que llevar a cabo sean tan cercanas como sea posible a aquellas que se podrían encontrar en la vida real. La prueba *PISA para Centros Educativos* contiene 47 preguntas de lectura, 40 de matemáticas y 54 de ciencias. En el Anexo C se incluyen algunas preguntas de ejemplo desarrolladas para la prueba, y se pueden ver todas las preguntas PISA que están disponibles en la publicación [PISA Take the Test: Sample Questions from OECD's PISA Assessments](#) (OECD, 2009d).



Las preguntas de la prueba varían en cuanto a su formato. Alrededor de la mitad requieren que los alumnos construyan sus propias respuestas. Algunas requieren una respuesta breve, mientras que otras permiten respuestas individuales diferentes y, a veces, una evaluación de la justificación de los puntos de vista de los alumnos. La otra mitad son preguntas de respuesta múltiple en las que los alumnos hacen una elección entre cuatro o cinco alternativas, o bien eligen una de dos posibles respuestas (“sí” o “no”, o “de acuerdo” o “en desacuerdo”) a una serie de proposiciones o afirmaciones. Las preguntas están agrupadas en siete cuadernillos de los que cada alumno responde exclusivamente a uno de ellos. Cada cuadernillo requiere que los estudiantes respondan al mismo durante aproximadamente 120 minutos. Cada cuadernillo incluye una selección de preguntas –de las 141 preguntas de la prueba–, de manera que los alumnos responden a grupos solapados de preguntas diferentes. De ese modo, se evalúa a los alumnos en una amplia gama de temas a la vez que se limita el tiempo de la prueba.

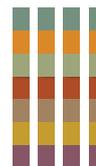
La prueba *PISA para Centros Educativos* en España se llevó a cabo en noviembre y diciembre de 2013 evaluando alumnos que eran cinco meses más jóvenes y que tenían cinco meses menos de escolaridad que la muestra habitual española en el estudio PISA. Para permitir llevar a cabo comparaciones equitativas y fiables entre los resultados de un centro participante en la prueba piloto y los resultados de otros centros participantes en el estudio PISA principal, se han ajustado las puntuaciones de los estudiantes teniendo en cuenta la diferencia de cinco meses de edad y de tiempo de escolaridad (ver cuadro 1.2). Los resultados de su centro educativo que se presentan en este informe se basan en las puntuaciones ajustadas de sus alumnos.



### Cuadro 1.2 **Cómo se han ajustado las puntuaciones de rendimiento de los alumnos**

Si los centros educativos participan en la prueba *PISA para Centros Educativos* durante los meses de enero, febrero, marzo, abril, junio o julio, las puntuaciones de los alumnos se ajustan para tener en cuenta el hecho de que los alumnos participantes en la prueba son algunos meses más jóvenes (si la prueba se aplica en enero, febrero, marzo o abril) o mayores (si la prueba se aplica en junio o julio) que la muestra española habitual en el estudio PISA.

Se han añadido correcciones a las puntuaciones iniciales de rendimiento de los alumnos en función de la diferencia de edad. Estas correcciones se estiman en función de ocho categorías diferentes de alumnos (derivadas a partir del entorno socioeconómico de los alumnos y del sexo) utilizando los datos de España en el PISA 2009 y 2012. Para cada una de las áreas de evaluación, y para cada categoría de estudiante, las correcciones en función de la edad reflejan la diferencia de puntuación que está asociada con la madurez adicional correspondiente.





## ¿Qué se entiende por escalas PISA y niveles de competencia?

Las escalas PISA permiten comparaciones de las puntuaciones medias de rendimiento en lectura, matemáticas y ciencias entre diferentes grupos de alumnos, como por ejemplo entre los alumnos de dos países o entre los alumnos de un centro en particular con los alumnos de su país. Las escalas son una característica común en todos los estudios PISA que tienen lugar cada tres años.

El rendimiento de los alumnos en las escalas PISA puede dividirse en niveles de competencia que hacen que las puntuaciones sean más comprensibles en relación a lo que se espera que los alumnos sepan y sean capaces de hacer en los diferentes niveles de rendimiento. Cada nivel de competencia en lectura, matemáticas y ciencias indica un nivel de habilidad específica del alumno definido con base en las tareas que los alumnos que están situados en dicho nivel son capaces de resolver satisfactoriamente. El nivel 2 es un umbral particularmente importante, puesto que la evaluación PISA lo considera como el nivel básico de competencia en el cual los alumnos comienzan a demostrar las competencias que les permitirán participar de manera efectiva y productiva en la vida como alumnos, trabajadores y ciudadanos.

En el extremo superior de los niveles de rendimiento, los niveles 5 y 6 son los niveles más altos de competencia en el PISA. El éxito que tienen los centros y los sistemas educativos en la capacitación de sus alumnos para que rindan a estos niveles es particularmente relevante de cara a la competitividad global a largo plazo. En el Capítulo 2 de este informe se incluyen descripciones detalladas de los niveles de competencia.

## Cuestionarios de contexto

Aparte de las preguntas de la prueba de conocimiento, la evaluación incluye dos cuestionarios de contexto. Uno lo completa el director, o persona designada por el mismo, y cubre elementos tales como la estructura y organización del centro, los datos demográficos de profesores y alumnos, los recursos, las prácticas y las regulaciones del centro. El otro cuestionario lo completa cada alumno que participa en la evaluación, e incluye preguntas sobre su familia y el hogar del alumno, el clima de la clase y el centro, las estrategias, disposiciones y actitudes del alumno hacia el aprendizaje en lectura, matemáticas y ciencias.





## ¿CÓMO SE PRESENTAN LOS RESULTADOS DE SU CENTRO EN ESTE INFORME?

En este informe los resultados de su centro se comparan con los resultados del PISA 2012 que es el ciclo de PISA más reciente del que hay resultados disponibles. Los resultados se presentan en los cuatro capítulos siguientes:

El Capítulo 2, *Lo que los alumnos de su centro saben y son capaces de hacer en lectura, matemáticas y ciencias*, permite al lector familiarizarse con los resultados de su centro educativo, antes de situarlos en el contexto internacional. El capítulo describe el rendimiento de su centro en términos de la media del centro y de la distribución de los alumnos en los niveles de competencia PISA, incluyendo el porcentaje de los alumnos con mejor rendimiento y el de los alumnos que no alcanzan el nivel de competencia básico. Este capítulo muestra también cuál es el nivel de rendimiento de su centro educativo en comparación con el rendimiento de centros similares del país en términos del contexto socioeconómico de los alumnos.

El Capítulo 3, *La implicación de los alumnos y el ambiente de aprendizaje en su centro desde una perspectiva internacional*, describe las relaciones profesor-alumno en su centro, el clima de disciplina en las clases y las actitudes de los alumnos hacia el aprendizaje basándose en la información que proporcionan los alumnos en los cuestionarios de contexto. El capítulo muestra cómo se relacionan estos elementos con el rendimiento de los alumnos en su centro y explica las conclusiones internacionales sobre las relaciones entre el ambiente de aprendizaje y los resultados de aprendizaje de los alumnos.

El Capítulo 4, *Su centro en comparación con centros similares en su país*, se centra en la relación entre el estatus socioeconómico de los alumnos de su centro y su rendimiento en relación con los alumnos y centros en su país, basándose en los resultados del PISA 2012. Los resultados del PISA han mostrado que no sólo es útil mirar al rendimiento absoluto, sino que también es útil tener en cuenta el grado en el que los alumnos provienen de entornos familiares ventajosos o desaventajados. También, este capítulo muestra el rendimiento de su centro en el contexto de los centros públicos y privados de su país, y muestra cómo se puede valorar este rendimiento en función del estatus socioeconómico promedio de los alumnos del centro.

El Capítulo 5, *Los resultados de su centro en el contexto internacional*, sitúa los resultados de su centro en el contexto internacional de referencia para su comparación. Se comparan los resultados de su centro con los resultados del PISA 2012 obtenidos por los países de la OCDE y por otros países seleccionados que constituyen una referencia adecuada para los centros españoles, algunos de los cuales tienen un alto rendimiento. El capítulo incluye una comparación entre cómo rinden los alumnos de su centro comparados con los alumnos de centros similares en Finlandia, el sistema educativo de la OCDE con mayor rendimiento, y en Portugal.

Los anexos incluyen un resumen técnico de la evaluación, un resumen de cómo se realizó la prueba en su centro, ejemplos de las preguntas de la prueba y las tablas de resultados más relevantes de los países y economías que participaron en el PISA 2012.

A lo largo del informe se encuentran casos reales e información sobre experiencias exitosas de mejora de centros educativos, recopilados del PISA y de otras investigaciones educativas de la OCDE. También, se incluyen en el informe cuadros de texto que describen cómo algunos centros educativos y profesionales de la educación han tenido éxito al implementar reformas, y cómo han abordado el problema del bajo rendimiento y fomentado el progreso de los alumnos con talento. Se incluyen también vínculos a recursos adicionales, tales como una serie de vídeos que muestran a educadores y responsables políticos del mundo contando sus propias historias sobre cómo tuvieron éxito en la mejora de los resultados de los alumnos.





### Cuadro 1.3 **Una introducción a los marcos teóricos de evaluación del PISA**

Los marcos de evaluación del PISA se centran en la capacidad del alumno para analizar, razonar y comunicar de manera eficaz a la vez que plantean, solucionan e interpretan problemas en diversas situaciones. Se ha elegido la edad de 15 años como la población objeto del estudio del PISA, porque a esta edad los alumnos se están aproximando al fin de la educación obligatoria en la mayoría de los países de la OCDE.

Una competencia implica mucho más que la capacidad de reproducir el conocimiento acumulado. Los marcos teóricos de evaluación del PISA definen “competencia” como la capacidad de responder con éxito a demandas complejas en diferentes contextos mediante la puesta en funcionamiento de recursos psicosociales, que incluyen el conocimiento, las habilidades, la motivación, las actitudes, las emociones, y otros componentes sociales y conductuales. Dentro de esta definición, las primeras evaluaciones PISA se han centrado en la competencia de lectoescritura, definidas como la capacidad de los jóvenes adultos para acceder, manejar, integrar y evaluar la información; pensar de manera imaginativa; hipotetizar y descubrir; y comunicar sus ideas de manera efectiva. La razón detrás del cambio del énfasis de evaluar si los alumnos saben reproducir lo que han aprendido a si son capaces de extrapolar lo que han aprendido y aplicar sus competencias en situaciones nuevas deriva de la naturaleza del conocimiento y habilidades requeridas en la vida moderna: las tareas que se pueden resolver por medio de la simple memorización o con algoritmos preestablecidos son aquellas que también son fáciles de digitalizar, automatizar y contratar externamente, y por lo tanto serán menos relevantes en una sociedad moderna basada en el conocimiento.

Para resaltar el proceso de desarrollo de los marcos teóricos del PISA, que incluyen pero que no se limitan a las áreas de lectura, matemáticas y ciencias, a continuación se resumen los hitos más destacados desde el primer ciclo de la evaluación PISA en el año 2000:

- En el año 2000, el estudio PISA se inició haciendo énfasis en la competencia lectora, examinando la capacidad de los alumnos para usar, interpretar y reflexionar a partir de material escrito.
- En el año 2003, el programa PISA se centró en la capacidad de los alumnos de poner el conocimiento matemático en uso funcional en múltiples situaciones de manera variada, reflexiva y fundamentada en la comprensión. De modo diferente a la enseñanza de las matemáticas en la escuela tradicional, frecuentemente enseñadas en un mundo matemático abstracto y de un modo en el que se sitúan distantes de los contextos auténticos, el PISA intentó resaltar la utilidad de las matemáticas en el mundo real. Para tener éxito en la evaluación PISA, los alumnos tenían que establecer conexiones entre el mundo real y el matemático, a menudo en tareas abiertas y complejas. Por lo tanto, muchas de las tareas del PISA presentaban a los alumnos problemas de la vida real en un formato abierto. Como primer paso, los alumnos tenían que traducir la situación o problema al que se enfrentaban a una forma que ponía de manifiesto la relevancia de las matemáticas. Luego tenían que adaptar los problemas para hacerlos manejables mediante el tratamiento matemático, utilizando el conocimiento matemático relevante para solucionar los problemas, y como último paso, evaluar la solución en el contexto original del problema.
- En el PISA 2003, también se incluyó la solución de problemas como un dominio adicional de evaluación. Desde esa evaluación, se ha realizado un número considerable de investigaciones en las áreas de la solución de problemas complejos, transferencia, evaluación informatizada de la solución de problemas, y evaluación a gran escala de la competencia de solución de

...



problemas<sup>1</sup>. Estas investigaciones han producido avances en la comprensión y en la medida de las capacidades de solución de problemas de los individuos y constituyen la base del desarrollo del marco de solución de problemas del PISA 2012 descrito posteriormente en esta nota.

- El desarrollo de PISA continuó con la evaluación de las ciencias en 2006 que se centró en: i) el conocimiento científico de los alumnos y el uso de tal conocimiento para identificar preguntas científicas, para adquirir nuevos conocimientos, para explicar fenómenos científicos, y para sacar conclusiones basadas en evidencias sobre temas relacionados con las ciencias; ii) la comprensión de los alumnos de los rasgos característicos de la ciencia como forma de conocimiento humano y de investigación; iii) la consciencia de los alumnos de cómo la ciencia y la tecnología dan forma a nuestros entornos materiales, intelectuales y culturales; y, iv) la voluntad de los alumnos de implicarse, como ciudadanos reflexivos, en temas relacionados con las ciencias, y con las ideas de la ciencia. El estudio PISA también ha comenzado a examinar las disposiciones de los alumnos hacia el aprendizaje, sus aproximaciones al aprendizaje, su auto-concepto y su implicación con su centro educativo de un modo más general.
- En el PISA 2009, la competencia lectora fue de nuevo el dominio principal, como lo fue en la evaluación inicial del año 2000. No obstante, basándose en el progreso en la investigación y en la metodología, se incorporaron en 2009 nuevos elementos y desarrollos importantes al marco actualizado de la competencia lectora. Además de la incorporación de textos electrónicos, el marco de evaluación del PISA 2009 elaboró los constructos de implicación lectora y metacognición (la consciencia y la habilidad de usar diversas estrategias apropiadas para procesar textos orientados a objetivos), dada su importancia para la competencia lectora y para la capacidad de respuesta de los alumnos a la enseñanza y el aprendizaje.
- En el PISA 2012, se implementó como un elemento central la evaluación informatizada de la solución de problemas. Además, el marco de la competencia financiera, desarrollado para la evaluación PISA 2012, ha servido de base para una evaluación opcional de este dominio. De igual manera, 32 países y economías participantes aplicaron la evaluación informatizada de lectura y matemáticas. Como se presenta en el capítulo siguiente, los marcos de evaluación del PISA aprovecharán los beneficios proporcionados por las evaluaciones realizadas por ordenador.
- El ciclo PISA 2015 se centró de nuevo en la competencia científica como dominio principal (como en el año 2006), y ya se ha revisado el marco de la competencia científica, incluyendo la realización de la prueba por ordenador. A partir del marco de la solución de problemas desarrollado para el ciclo 2012, un aspecto importante para el 2015 fue la inclusión de una evaluación informatizada de las habilidades colaborativas de solución de problemas. Dado que involucrar a otros alumnos en un trabajo colaborativo en grupo requiere habilidades sociales y cognitivas adicionales para el trabajo en grupo, así como interacciones interpersonales, la evaluación colaborativa informatizada de la solución de problemas supone un paso importante para hacer posible la evaluación de las competencias interpersonales.

Para saber más de los marcos teóricos de evaluación de PISA, ir a:

- [PISA 2012 Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy.](#)

.....

1. Ver: Blech and Funke (2010); Klieme (2004); Mayer (2002); Mayer & Wittrock (2006).



## Lo que los alumnos de su centro saben y son capaces de hacer en lectura, matemáticas y ciencias

Este capítulo proporciona una visión global del rendimiento de su centro en la evaluación *PISA para Centros Educativos*. Describe lo que los alumnos de su centro saben y son capaces de hacer en cada uno de los tres dominios de lectura, matemáticas y ciencias, centrándose en la distribución de los alumnos con alto y bajo rendimiento, y en los tipos de tareas que son capaces de hacer. El capítulo resalta la importancia de los niveles de competencia del PISA para comprender los resultados de la evaluación.

**COLEGIO ALAMEDA DE OSUNA**



## EL PERFIL DEL RENDIMIENTO DE LOS ALUMNOS DE SU CENTRO COMPARADO CON EL DE ESPAÑA

Como se comenta en el capítulo anterior, la prueba *PISA para Centros Educativos* mide el conocimiento y las habilidades de los alumnos en tres áreas temáticas fundamentales: la lectura, las matemáticas y las ciencias. Para entender mejor los resultados de rendimiento de su centro, es conveniente empezar comparándolos con el rendimiento de los alumnos de otros centros de su país. Los gráficos 2.1a, 2.1b y 2.1c muestran los resultados medios de rendimiento de su centro en lectura, matemáticas y ciencias en relación con los alumnos y con los centros de mayor y menor rendimiento de España.

A la derecha de los gráficos se encuentran dos umbrales de rendimiento relacionados con los centros educativos con mayor y menor rendimiento de España en el PISA 2012, en lectura, matemáticas y ciencias respectivamente. En el extremo superior de rendimiento, el marcador superior indica el punto por *encima* del cual se encuentra el rendimiento promedio de los centros con mayor rendimiento y se sitúa el 10% de los alumnos en España. En el extremo inferior de rendimiento, el marcador indica el punto por *debajo* del cual se encuentra el rendimiento promedio de los centros con menor rendimiento y se sitúa el 10% de los alumnos en España. Los centros que no son ni los de mayor ni los de menor rendimiento –que suponen el 80% restante de los alumnos en España– obtienen un rendimiento promedio que se sitúa entre los dos puntos. Los gráficos también incluyen las puntuaciones medias de rendimiento de los alumnos de España en el PISA 2012 en lectura, matemáticas y ciencias mostradas por las líneas sombreadas.



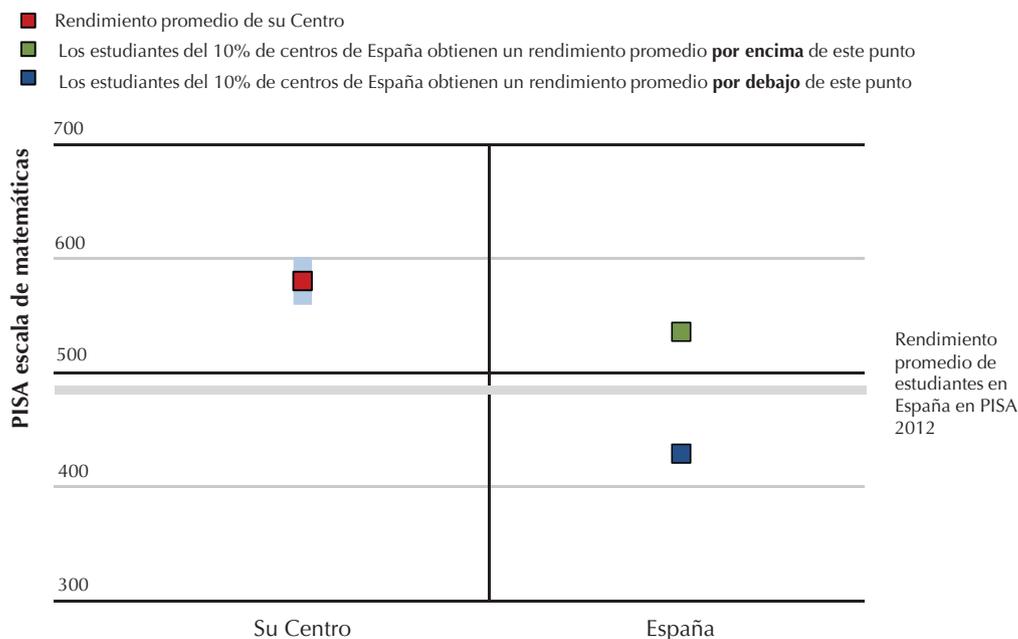
Gráfico 2.1a **El rendimiento de su centro en lectura comparado con los centros en España en el PISA 2012**



Nota: Las barras sombreadas situadas por encima o por debajo de las puntuaciones medias representan el intervalo de confianza del 95%. En otras palabras, en el caso de los resultados de su centro, se puede tener una confianza del 95% en que si se administrase la prueba en su centro educativo varias veces, su puntuación media de rendimiento se encontraría dentro de este intervalo de confianza. Fuente: OECD.

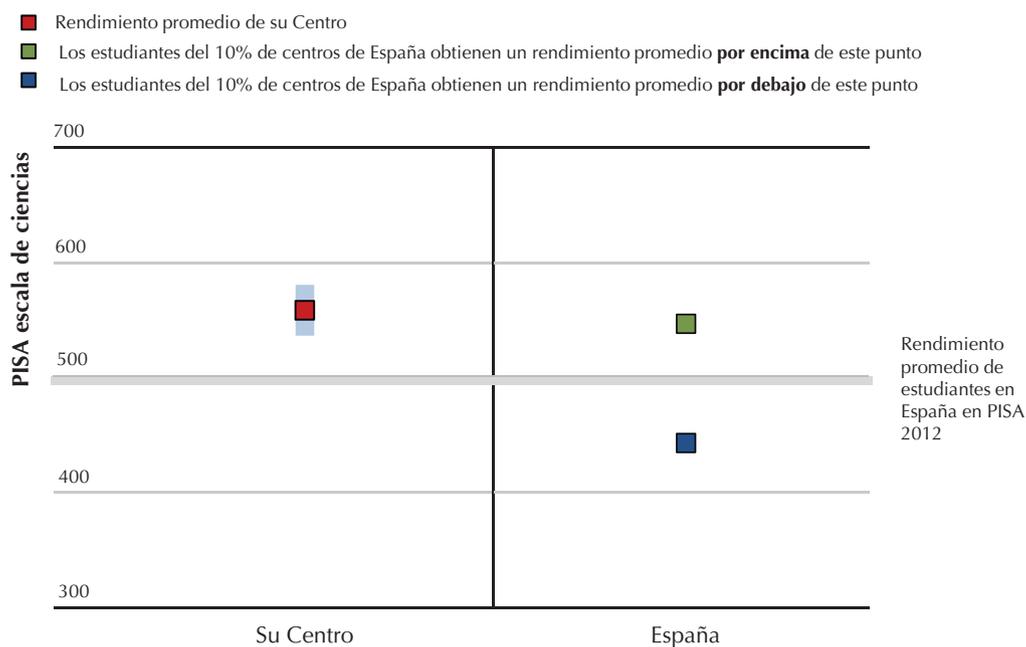


Gráfico 2.1b **El rendimiento de su centro en matemáticas comparado con los centros en España en el PISA 2012**



Nota: Las barras sombreadas situadas por encima o por debajo de las puntuaciones medias representan el intervalo de confianza del 95%. En otras palabras, en el caso de los resultados de su centro, se puede tener una confianza del 95% en que si se administrase la prueba en su centro educativo varias veces, su puntuación media de rendimiento se encontraría dentro de este intervalo de confianza. Fuente: OECD.

Gráfico 2.1c **El rendimiento de su centro en ciencias comparado con los centros en España en el PISA 2012**



Nota: Las barras sombreadas situadas por encima o por debajo de las puntuaciones medias representan el intervalo de confianza del 95%. En otras palabras, en el caso de los resultados de su centro, se puede tener una confianza del 95% en que si se administrase la prueba en su centro educativo varias veces, su puntuación media de rendimiento se encontraría dentro de este intervalo de confianza. Fuente: OECD.



## El rendimiento de los alumnos en España

En España, el promedio de rendimiento en lectura en el PISA 2012 fue de 488 puntos en la escala de lectura estando este promedio significativamente por debajo del promedio de 496 puntos de los países de la OCDE. Entre los países de la OCDE, Japón, Corea y Finlandia se encuentran entre los países con más alto rendimiento en el PISA 2012, con promedios de 538, 536 y 524 puntos, respectivamente. Entre los países y economías que participaron en el PISA 2012 pero que no son miembros de la OCDE, Shanghái-China, es la economía que obtuvo el rendimiento más alto en lectura. Entre los países de la OCDE, Chile y México, fueron los países con menor rendimiento, con puntuaciones en lectura de 441 y de 424 puntos, respectivamente, mientras que Perú –un país no miembro– fue uno de los países con menor rendimiento en el conjunto de países participantes, con un promedio de 384 puntos en lectura.

En matemáticas, el rendimiento de España en el PISA 2012 (484 puntos) está significativamente por debajo del promedio de los países de la OCDE (494 puntos). Los sistemas educativos de los países de la OCDE con más alto rendimiento en el PISA 2012 son el de Corea con una puntuación promedio de 554 puntos y los de Japón (536 puntos) y Suiza (531 puntos). Entre los participantes no miembros de la OCDE, Shanghái-China ocupa la primera posición en matemáticas con 613 puntos. Los países de la OCDE que obtienen menor rendimiento son México y Chile con 413 y 423 puntos respectivamente.

El rendimiento en ciencias de los estudiantes en España fue de 496 puntos en el PISA 2012, situándose significativamente por debajo del promedio de los países de la OCDE, 500 puntos. Japón, Finlandia y Estonia, con 547, 545 y 541 puntos, respectivamente, fueron los países con mejor rendimiento a considerable distancia del resto de los países miembros de la OCDE, mientras que México, con 415 puntos, y Chile, con 445, ocuparon las posiciones de menor rendimiento entre los países de la OCDE.

En el PISA 2012, Japón, Corea, Finlandia, Estonia y Canadá son los cinco países que se sitúan sistemáticamente entre las siete primeras posiciones en el listado ordenado de rendimiento de los países de la OCDE con mejor rendimiento en cualquiera de las tres áreas de evaluación, obteniendo muy buenos resultados tanto en lectura como en matemáticas y ciencias. En la situación opuesta, México y Chile son los países de la OCDE con menor rendimiento en las tres áreas evaluadas por el PISA 2012.

España ha participado en todos los ciclos del PISA desde su inicio en el año 2000. Por ello, los resultados del PISA permiten comparar el rendimiento de los estudiantes en España con los de sus compañeros de otros muchos países del mundo y conocer su tendencia a lo largo del tiempo. Este apartado del informe describe cuál ha sido el rendimiento de España en todos sus ciclos, desde el año 2000 al 2012.

Como se ha comentado anteriormente, el rendimiento de los alumnos en España se sitúa sistemáticamente por debajo del promedio de rendimiento de los 34 países que actualmente constituyen la OCDE. Los resultados de España a lo largo de los cinco ciclos del PISA muestran que su rendimiento ha permanecido básicamente estable (gráfico 2.2).

No obstante, en lectura y en ciencias, España ha experimentado un incremento de su puntuación en 2012 aproximándose al promedio de la OCDE, aunque no llegando aún a alcanzarlo. Estas ganancias han estado producidas principalmente por mejoras tanto en la parte baja como en la parte alta de la distribución del rendimiento de los alumnos: entre 2009 y 2012, hubo un descenso del 1% de los alumnos con rendimiento por debajo del nivel 2 de competencia y un ascenso de un 4% en los niveles 4, 5 y 6.

Gráfico 2.2 • Puntuaciones medias de rendimiento en lectura, matemáticas y ciencias, en España (PISA 2000, 2003, 2006, 2009 y 2012)

	PISA 2000	PISA 2003	PISA 2006	PISA 2009	PISA 2012
	Puntuación media				
<b>Lectura</b>	<b>493</b> (2,7) 500 (0,6)	<b>481</b> (2,6) 494 (0,6)	<b>461</b> (2,2) 492 (0,6)	<b>481</b> (2,0) 493 (0,5)	<b>488,0</b> (1,9) 496 (0,5)
<b>Matemáticas</b>	<b>476</b> (3,1) 500 (0,7)	<b>485</b> (2,4) 500 (0,6)	<b>480</b> (2,3) 498 (0,5)	<b>483</b> (2,1) 496 (0,5)	<b>484,0</b> (1,9) 494 (0,5)
<b>Ciencias</b>	<b>491</b> (3,0) 500 (0,7)	<b>487</b> (2,6) 500 (0,6)	<b>488</b> (2,6) 500 (0,5)	<b>488</b> (2,1) 501 (0,5)	<b>496,0</b> (1,8) 501 (0,5)

Nota: Los errores estándar se presentan entre paréntesis bajo las puntuaciones promedio.

Nota: La puntuación promedio de los países de la OCDE se presenta en la tercera fila de cada casilla, junto con su error estándar.

Nota: Se presentan sombreados los resultados en los que la lectura, las matemáticas y las ciencias constituyen el área principal de evaluación de cada ciclo del PISA.

Adicionalmente, como puede verse en el gráfico 2.3, debido a la ampliación de la muestra de estudiantes que se llevó a cabo en España en el PISA 2012, es posible presentar los resultados no solamente para el conjunto de España sino también para las Comunidades Autónomas de Andalucía, Aragón, Asturias, Baleares, Cantabria, Castilla y León, Cataluña, Extremadura, Galicia, La Rioja, Madrid, Murcia, Navarra y País Vasco, lo que permite comparar los resultados de su centro educativo con los centros de su Comunidad Autónoma.

El gasto por alumno explica el 9 por ciento de la variación en el rendimiento de los estudiantes en los países de la OCDE. Sin embargo, los resultados del PISA muestran que lo importante no es solamente el volumen de recursos, sino el grado de éxito de los países en dirigir el dinero allí donde puede resultar más eficaz. Mientras que en España el gasto acumulado en educación por alumno entre los 6 y los 15 años fue de más de 82.000 dólares en 2012, Alemania logra resultados de los alumnos en lectura, matemáticas y ciencias significativamente mejores con un gasto sólo algo superior –86.000 dólares–, a la vez que países como Italia, con un gasto también algo superior –85.000 dólares– obtiene resultados similares a los España en las tres áreas. Asimismo, el promedio de rendimiento de los países la OCDE es superior al de España en lectura, matemáticas y ciencias con un gasto promedio por país en 2011 de 87.000 dólares, superior en 5.000 dólares al de España (gráfico 2.4).

En el conjunto de los países de la OCDE, el promedio de rendimiento de lectura ha permanecido en gran medida inalterado entre el PISA 2000 y los estudios PISA 2009 y 2012. No obstante, algunos países han experimentado notables incrementos en los resultados de aprendizaje. En Polonia, Alemania y Portugal el rendimiento promedio en lectura se incrementó respectivamente en 39, 24 y 18 puntos desde el año 2000 al 2012. En estos países, las mejoras de los resultados de aprendizaje son el resultado de reformas de amplio espectro en los sistemas educativos. En consecuencia, las tendencias mostradas por el PISA indican que la mejora es posible en un periodo de tiempo relativamente corto –incluso en el nivel de los sistemas educativos–.

Por lo tanto, los resultados del PISA proporcionan dos ideas clave. Una es que no es solamente la cantidad de recursos lo que puede producir calidad y equidad en los sistemas educativos, sino cómo se utilizan esos recursos. La segunda es que es posible la mejora en un periodo temporal razonable, como lo demuestran



### Cuadro 2.1 **Muestras de alumnos y centros participantes en las cinco ediciones del PISA en España**

El propósito de los procedimientos de muestreo que se llevan a cabo como parte de los estudios principales PISA realizados cada tres años es proporcionar resultados del rendimiento de los alumnos que son estadísticamente representativos del conjunto del país. Por lo tanto, los alumnos que participan en los estudios principales PISA son seleccionados para “representar” estadísticamente a la totalidad de la población de los jóvenes de 15 años de un país dado.

España ha participado en el PISA en sus cinco ediciones desde su inicio en el año 2000. A partir de la edición del PISA 2003 algunas Comunidades Autónomas han participado ampliando sus muestras de alumnos y centros, con el objeto de obtener información y datos estadísticamente representativos del rendimiento educativo en tales comunidades. En la tabla siguiente se muestra el número de estudiantes evaluados, el número de centros participantes y las Comunidades Autónomas que han ampliado su muestra de alumnos y centros en cada una de las ediciones del PISA.

PISA	Número de estudiantes evaluados	Número de centros participantes	Comunidades Autónomas participantes con muestra ampliada
2000	6.214	185	
2003	10.791	383	(3) Cataluña, Castilla y León, País Vasco
2006	19.604	686	(10) Andalucía, Aragón, Asturias, Cantabria, Castilla y León, Cataluña, Galicia, La Rioja, Navarra, País Vasco
2009	25.871	888	(14) Andalucía, Aragón, Asturias, Baleares, Canarias, Cantabria, Castilla y León, Cataluña, Galicia, La Rioja, Madrid, Murcia, Navarra, País Vasco,
2012	26.443	902	(14) Andalucía, Aragón, Asturias, Baleares, Cantabria, Castilla y León, Cataluña, Extremadura, Galicia, La Rioja, Madrid, Murcia, Navarra, País Vasco

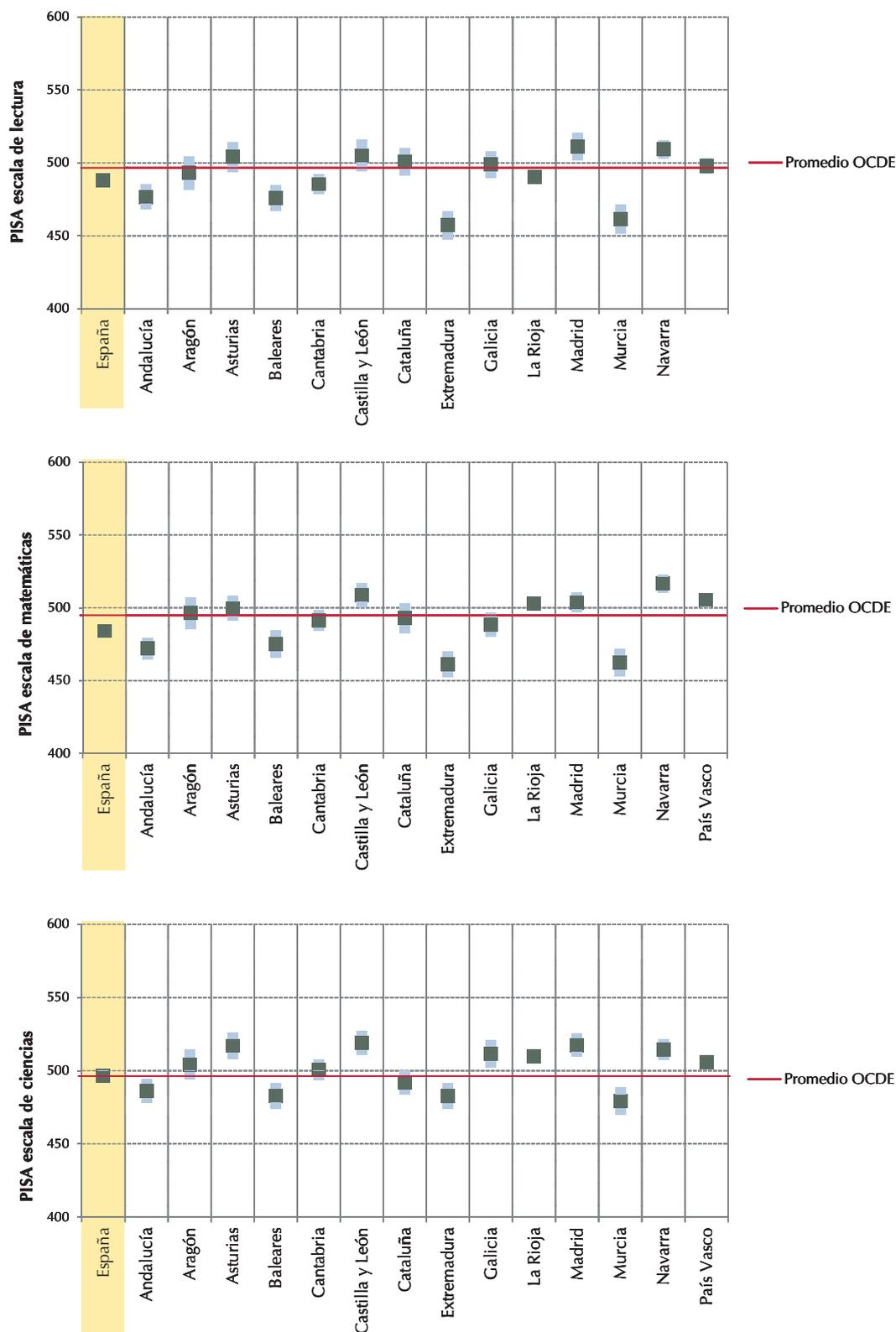
Los centros participantes se seleccionaron aleatoriamente y se ponderaron los centros y los alumnos para que los resultados fueran representativos del sistema educativo en su conjunto, a la vez que también lo fuesen de las Comunidades Autónomas con muestra ampliada. Para la prueba principal, con pruebas y cuestionarios en papel, se seleccionaron 35 alumnos de 15 años (a no ser que el centro tuviera menos de 35 alumnos, en cuyo caso se seleccionaban todos los alumnos). Está previsto que todas las Comunidades Autónomas participen en la edición de PISA 2015 con muestra ampliada, lo que permitirá obtener datos representativos de todas ellas.

las trayectorias de mejora de algunos sistemas educativos del mundo. Para contribuir a poner estas y otras ideas en perspectiva, a lo largo de este informe el lector encontrará cuadros y referencias a informes, investigaciones y recursos (videos incluidos) de la OCDE que analizan y proporcionan ejemplos de reformas en la educación en estos y en otros países que obtienen resultados altos o que han experimentado rápidas mejoras en los resultados de aprendizaje.

### **Lo que los alumnos de su centro saben y son capaces de hacer en lectura**

Este apartado analiza con más detenimiento los resultados de rendimiento en lectura de su centro. ¿Cómo leen los alumnos de su centro? ¿Pueden encontrar lo que necesitan en los textos escritos, interpretar y usar la información, y reflexionar sobre ella de manera crítica en relación con sus propias experiencias y

Gráfico 2.3 • Puntuaciones medias de rendimiento en lectura, matemáticas y ciencias, en España y en las Comunidades Autónomas que ampliaron su muestra de estudiantes en el PISA 2012



Nota: Las barras sombreadas situadas por encima o por debajo de las puntuaciones medias representan el intervalo de confianza del 95%.

Fuente: OECD (2013). *PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do. Students Performance in Mathematics, Reading and Science* (Volumen I).



comprensión? ¿Y cómo se sitúan en comparación con los alumnos en España que participaron en el PISA 2012?

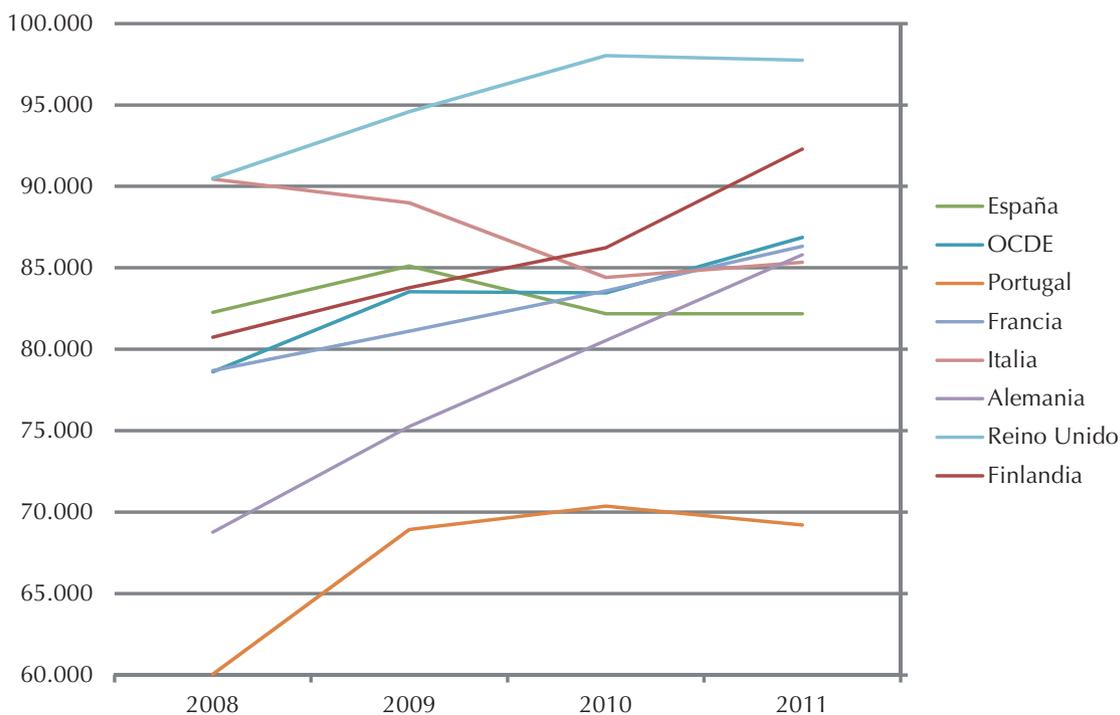
La parte de lectura de la prueba *PISA para Centros Educativos* se centra en la habilidad de los alumnos para utilizar la información escrita en situaciones que encuentran en la vida. Como en el estudio PISA principal, la competencia lectora en *PISA para Centros Educativos* se define como:

*comprender, usar, reflexionar e implicarse con textos escritos para conseguir los propios objetivos, desarrollar el propio potencial y conocimiento, y participar en la sociedad.*

Esta definición va más allá de la noción tradicional de la comprensión lectora como descodificación de la información e interpretación literal de lo que está escrito, hacia tareas más aplicadas. Para proporcionar una mejor comprensión del tipo de tareas utilizadas para evaluar las competencias del alumno, se puede



Gráfico 2.4 • Gasto acumulado por alumno entre los 6 y los 15 años en España, en la OCDE y en algunos países seleccionados de la OCDE (EN DÓLARES USA PPA)



Fuente: OECD, *Education at a Glance* 2011, 2012, 2013 y 2014, Tabla B1.3b (El dato para Alemania de 2010 es el resultado de la interpolación lineal entre 2009 y 2011)



## Cuadro 2.2 **La relación entre la educación y el crecimiento económico: ¿La mejora de los resultados educativos de los alumnos mejoraría también las perspectivas de futuro de un país?**

En el foro económico mundial en Davos, Suiza, celebrado en 2010, la OCDE presentó un informe, *The High Cost of Low Educational Performance* (El alto coste del rendimiento educativo bajo). Escrito por el profesor Eric A. Hanushek de la Hoover Institution de la Universidad de Stanford y por el profesor Ludger Woessmann del *Ifo Institute for Economic Research* (Instituto Ifo para la Investigación Económica) de Munich, Alemania, el informe utiliza modelos económicos para estimar el valor relativo de las habilidades cognitivas en la proyección de crecimiento económico de un país. El informe refleja la influencia que tiene el capital humano en el crecimiento, y cómo se ve condicionado por la relación entre las medidas directas de las habilidades cognitivas y el desarrollo económico a largo plazo. El informe de la OCDE combina los resultados de los países en PISA con otras evaluaciones internacionales para construir una escala común que considera el rendimiento de los países en todas las evaluaciones.

El informe concluye diciendo que la mejora de los resultados educativos de los alumnos puede afectar en gran medida las habilidades de la población activa de una nación y, por lo tanto, afectar el futuro de la economía de una nación. Estas mejoras se miden por un aumento del PIB a largo plazo. La evidencia resultante a partir de los modelos económicos presentados en el informe indica que la mayoría de las diferencias en las tasas de crecimiento económico en los países de la OCDE se pueden explicar por las diferencias en las destrezas cognitivas y que las diferencias en las habilidades tienen un impacto profundo y continuado en el crecimiento económico (OCDE, 2010b).

El informe de la OCDE sugiere que si los países quieren invertir a largo plazo en su crecimiento económico, deben mejorar la calidad de su educación. Las destrezas disponibles en la población activa, y la valoración de esas habilidades, determinan la situación de los países en el mercado global. Los trabajadores con altos niveles de educación se convierten en aún más importantes según los sistemas de servicios y de producción se hacen más complejos. Puesto que la mayor movilidad de la mano de obra global es algo inevitable, hace falta un equilibrio adecuado para fomentar la equidad en las sociedades en su conjunto y ofrecer grandes incentivos económicos para atraer y retener a los trabajadores cualificados.

La puntuación media de rendimiento en el PISA 2009 en lectura de los países de la OCDE fue de 493 puntos. Si los 30 países de la OCDE<sup>1</sup> en el momento en el que se escribió el informe incrementasen su puntuación media en el PISA en solamente 25 puntos durante los próximos 20 años, habría una mejora total de 115 billones de dólares USA en su PIB a lo largo de la vida de la generación nacida en 2010 en los países de la OCDE; en otras palabras, en el año 2090. Esta proyección asume que se necesitan 20 años para implementar reformas, lo que significa que el verdadero impacto se haría sentir cuando los alumnos jóvenes de hoy con mejores habilidades se incorporen como miembros de la población activa.

.....  
1. Cuando se publicó "[The High Cost of Low Educational Performance: The Long-Run Economic Impact of Improving PISA Outcomes](#)", había un total de 30 países miembros de la OCDE, a diferencia de los 34 de hoy.

## El posible impacto de la mejora de las puntuaciones en el PISA en el PIB de España, en la OCDE y en algunos países seleccionados de la OCDE en un periodo de 20 años (2010-2030)

	Después de situar a todos a un nivel básico de 400 puntos en PISA		Después de un incremento de 25 puntos en PISA	Después de situar a cada país en el nivel de rendimiento Finlandés de 546 puntos* en PISA	
	Valor de la reforma**	Porcentaje del PIB actual	Valor de la reforma**	Valor de la reforma**	Porcentaje del PIB actual
<b>España</b>	6,865	443	4,147	11,289	728
<b>Portugal</b>	1,545	608	0,68	2,588	1 019
<b>Francia</b>	8,222	364	6,043	10,424	461
<b>Italia</b>	11,465	587	5,223	18,094	927
<b>Alemania</b>	12,576	416	8,088	15,743	521
<b>Reino Unido</b>	6,481	272	6,374	7,326	307
<b>Finlandia</b>	0,217	105	0,553	0	0
<b>OECD</b>	193,301	450	114,93	260,204	606

\* 546 puntos es el promedio en matemáticas y ciencias de Finlandia en PISA 2000, 2003 y 2006.

\*\* En billones de dólares USA

Fuente: OECD (2010b) *The High Cost of Low Educational Performance: The Long-Run Economic Impact of Improving PISA Outcomes*. OECD, Paris.

Esto significaría para España un crecimiento de casi 4,2 billones de dólares USA en el PIB durante los siguientes 80 años, desde los algo más de 4 billones del PIB actual (OCDE, 2010b).

No obstante, para ver el impacto completo de la educación sobre el crecimiento económico, los países deben ser capaces de absorber la población activa recientemente preparada y con habilidades más avanzadas en el mercado laboral; se deben crear nuevos tipos de trabajo y deben inventarse nuevas tecnologías. Los países deben usar más creatividad, pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones con métodos innovadores de comunicación y colaboración, y aprender cómo reconocer y explotar el potencial de las nuevas tecnologías. Los alumnos deben adquirir la capacidad de vivir en un mundo multifacético como ciudadanos activos y responsables (OCDE, 2012a).

En los Estados Unidos, los gobiernos regionales y locales han adoptado cada vez más aproximaciones sectoriales estratégicas al desarrollo económico. Gracias a estas iniciativas, algunos centros educativos de educación secundaria y escuelas técnicas son capaces de establecer modelos orientados hacia lo profesional que ayudan a conectarlos con la economía y a producir trabajadores con las destrezas adecuadas para los trabajos existentes en su zona.

Por medio de la ley *School-to-Work Opportunities* en Maryland (Estados Unidos), alrededor de 350 ejecutivos de empresas de 10 sectores productivos se reunieron para proporcionar información a las autoridades políticas educativas sobre lo que necesitaban para tener éxito. El proyecto original trazó un mapa de qué conocimientos y habilidades hacían falta para desarrollar programas en torno a grupos de destrezas. Por ejemplo, en el condado de Montgomery, Maryland, que es sede del tercer mayor conglomerado de empresas de biotecnología de los Estados Unidos, un Consejo Asesor de Grupo se centra en las biociencias, las ciencias de la salud y la medicina. Funcionarios de la administración, consejeros, y profesores utilizan el sistema para desarrollar programas que se extienden desde la educación secundaria hasta la universidad, las escuelas de post-grado, los programas de formación laboral y los lugares de trabajo. El esquema de grupos de destrezas, que se desarrolló originalmente para los centros educativos de educación secundaria y para la gente joven, ahora se está adaptando para consejos de inversión en personal y otros programas dirigidos a los adultos (OCDE, 2012a).

Para saber más sobre cómo los países preparan a los alumnos para el futuro y sobre el impacto de la educación en el PIB de un país, ir a:

[The High Cost of Low Educational Performance: The Long-Run Economic Impact of Improving PISA Outcomes](#)  
[Better Skills, Better Jobs, Better Lives: A Strategic Approach to Skills Policies.](#)

Fuentes: OECD (2010b), [The High Cost of Low Educational Performance: the Long-Run Impact of Improving PISA Outcomes](#), OECD Publishing, Paris.

OECD (2012a), [Better Skills, Better Jobs, Better Lives: A strategic Approach to Skills Policies](#), OECD Publishing, Paris.

Gráfico 2.5 • Los seis niveles de competencia lectora en PISA

Nivel	Límite de puntuación inferior en la escala PISA	Lo que los alumnos saben y saben hacer en cada nivel de competencia
6	Desde 698	Por lo general, los ejercicios de este nivel obligan al lector a realizar numerosas inferencias, comparaciones y contrastes de forma minuciosa y precisa. Exigen la demostración de una comprensión completa y detallada de uno o más textos y pueden entrañar la integración de información procedente de más de un texto. Los ejercicios pueden exigir al lector que maneje ideas que no le son familiares en presencia de informaciones encontradas que ocupan un lugar destacado y que genere categorías abstractas para las interpretaciones. Los ejercicios de reflexionar y valorar requieren que el lector formule hipótesis o valore de forma crítica un texto complejo o un tema que no le resulta familiar, teniendo en cuenta diversos criterios o perspectivas, y aplicando conocimientos sofisticados externos al texto. Una condición que destaca en los ejercicios de acceder y obtener es el análisis preciso y la atención minuciosa que debe prestarse a los detalles que pasan desapercibidos en los textos.
5	626	Los ejercicios de este nivel en los que hay que obtener información obligan al lector a localizar y organizar varios fragmentos de información que no resultan evidentes en absoluto y a inferir qué información del texto es relevante. Los ejercicios de reflexionar requieren una valoración crítica o hipótesis, recurriendo a conocimientos especializados. Tanto los ejercicios de interpretar como los de reflexionar requieren una comprensión completa y detallada de un texto cuyo contenido o forma no resulta familiar. Por lo que respecta a todos los aspectos de la lectura, los ejercicios de este nivel suelen entrañar el manejo de conceptos que son contrarios a las expectativas.
4	553	Los ejercicios de este nivel en los que hay que obtener información obligan al lector a localizar y organizar varios fragmentos de información que no resultan evidentes. Algunos de ellos requieren interpretar el significado de los matices del lenguaje de una sección del texto teniendo en cuenta el texto en su totalidad. Otros ejercicios de interpretar exigen la comprensión y aplicación de categorías en un contexto poco habitual. En este nivel, los ejercicios de reflexionar demandan al lector el uso de conocimientos formales o públicos para formular hipótesis o analizar de manera crítica un texto. Los lectores deben mostrar una comprensión precisa de textos largos o complejos cuyo contenido o forma pueden resultar desconocidos.
3	480	Los ejercicios de este nivel obligan al lector a localizar y, en algunos casos, reconocer la relación entre distintos fragmentos de información que deben ajustarse a varios criterios. Los ejercicios de interpretar requieren que el lector integre distintas partes de un texto para identificar una idea principal, comprender una relación o interpretar el significado de una palabra o frase. Debe tener en cuenta numerosos elementos para comparar, contrastar o categorizar. La información requerida no suele ocupar un lugar destacado o hay muchas informaciones encontradas; o existen otros obstáculos en el texto, como ideas contrarias a las previstas o expresadas de forma negativa. Los ejercicios de reflexionar pueden exigir al lector que realice conexiones o comparaciones y que dé explicaciones, o bien que valore una característica del texto. Algunos de estos ejercicios obligan al lector a demostrar una comprensión detallada del texto en relación con el conocimiento habitual y cotidiano. Otros ejercicios no requieren una comprensión detallada del texto, pero sí que el lector recurra a conocimientos menos habituales.
2	407	Algunos ejercicios de este nivel obligan al lector a localizar uno o más fragmentos de información que pueden tener que inferirse y ajustarse a varios criterios. Otros requieren que se reconozca la idea principal del texto, que se comprendan relaciones y que se interprete el significado de una parte delimitada de un texto cuando la información no ocupa un lugar destacado y el lector debe realizar inferencias sencillas. Los ejercicios pueden incluir comparaciones o contrastes basados en una única característica del texto. Los ejercicios de reflexionar típicos de este nivel obligan al lector a realizar una comparación o varias conexiones entre el texto y los conocimientos externos recurriendo a las experiencias y actitudes personales.
1	335	Los ejercicios de este nivel obligan al lector a localizar uno o más fragmentos independientes de información explícita; reconocer el tema principal o la intención del autor de un texto que verse sobre un tema familiar, o realizar una conexión simple entre la información del texto y el conocimiento habitual y cotidiano. Por lo general, la información requerida ocupa un lugar destacado en el texto y existen escasas o nulas informaciones encontradas. Se lleva al lector de forma explícita a analizar factores relevantes del ejercicio y del texto.





encontrar una selección de ejemplos de tareas al final del informe. Ver también, [PISA Take the Test: Sample Questions from OECD's PISA Assessments](#) (OECD, 2009d).

Se puede agrupar a los estudiantes en niveles de competencia lectora en función de las tareas a las que son capaces de responder con éxito. El gráfico 2.5 presenta unas descripciones breves de lo que se espera que los alumnos situados en cada nivel de competencia sepan y sean capaces de hacer. Se muestra la puntuación más baja de la escala de lectura de PISA que es el límite inferior de cada nivel. Por ejemplo, los alumnos con una puntuación entre 480 y 552 puntos tienen una competencia lectora de nivel 3. Los estudiantes con una puntuación por encima de los 698 puntos tienen un nivel 6 de competencia en lectura, mientras que los que obtienen una puntuación por debajo de los 335 puntos no llegan a alcanzar el nivel 1. A los alumnos por debajo del nivel 1 no necesariamente hay que considerarlos analfabetos, sino que no se tiene suficiente información en la que fundamentar una descripción de la competencia lectora de estos estudiantes con base en la prueba utilizada. Se considera que el nivel 2 constituye la línea base de la competencia lectora. En este nivel, los alumnos comienzan a mostrar competencias lectoras que les permitirán participar en la vida eficazmente y con productividad.

### **¿Cuál es el rendimiento de los alumnos de su centro en términos de niveles de competencia en lectura?**

El gráfico 2.6 muestra la distribución de los estudiantes de su centro educativo en los seis niveles de competencia en lectura comparados con la de los estudiantes en España en 2012. Si la barra tiene una trama rallada, entonces la distribución de los estudiantes de su centro es estadísticamente diferente de la de España. Si las barras son de color sólido, las distribuciones no son estadísticamente diferentes.

Sólo alrededor de uno de cada 20 alumnos en España tiene un rendimiento por encima o en el nivel 5, mientras que Finlandia, un sistema educativo con alto rendimiento, tuvo más del doble de estudiantes con alto rendimiento en lectura. El tipo de tareas que son capaces de hacer los estudiantes situados en los niveles 5 y 6 sugieren que los que alcanzan el nivel 5 o 6 pueden considerarse como potenciales trabajadores del mañana con conocimientos de nivel internacional.

El 18% de los alumnos de 15 años en España no llegan a alcanzar el nivel básico de lectura, el nivel 2 de competencia lectora. Como se ha descrito anteriormente, el nivel 2 es el nivel en el que los estudiantes empiezan a demostrar las competencias lectoras que les capacitarán para participar eficaz y productivamente como ulteriores estudiantes, como trabajadores y como ciudadanos.

No obstante, en países con alto rendimiento, como Japón y Corea, la proporción de alumnos con escaso rendimiento es del 10% o menos. Una investigación canadiense que siguió a los estudiantes que fueron evaluados en el PISA 2000 posteriormente en su vida, ha mostrado que los estudiantes con puntuaciones por debajo del nivel 2 corren un alto riesgo de no terminar la educación postsecundaria y de tener dificultades en el mercado de trabajo a los 19 años, e incluso mayores a los 21. Por ejemplo, más del 60% de los alumnos que tuvieron un rendimiento por debajo del nivel 2 en el PISA 2000 no han cursado ninguna educación postsecundaria a los 21 años (ver cuadro 2.3).

### **¿Cuál es el rendimiento de los alumnos y de las alumnas en lectura?**

El programa PISA muestra que en algunas materias las alumnas tienden a tener mejor rendimiento que los alumnos, mientras que en otras los alumnos tienden a tener mejor rendimiento. En consecuencia, es útil considerar detenidamente el rendimiento de las alumnas y de los alumnos de su centro para ver si hay diferencias significativas entre ellos o entre la tendencia en su escuela y la de los estudiantes que participaron en el PISA 2012.

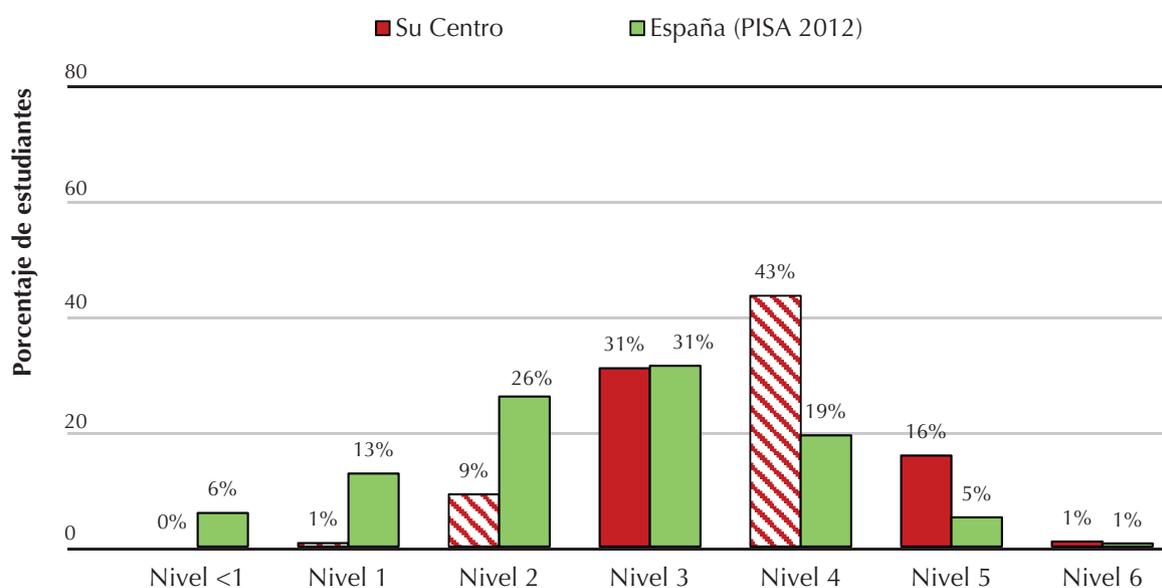


Las grandes diferencias en función de sexo pueden ser un indicio de la necesidad de considerar si la instrucción en las clases se dirige de modo igual hacia todos los estudiantes y si es necesario introducir medidas específicas para mejorar el rendimiento de grupos concretos de estudiantes.

El gráfico 2.7 muestra cómo es el rendimiento de las alumnas y de los alumnos de su centro en lectura en comparación con las alumnas y los alumnos en España. El lado izquierdo del gráfico muestra los resultados de su centro, mientras que el lado derecho muestra los resultados de España en el PISA 2012.

Los resultados del PISA muestran que la lectura es la materia en la que se produce la mayor diferencia en las puntuaciones promedio entre alumnas y alumnos. En todos los países que participaron en el PISA 2012, desde Albania a Vietnam, como promedio las alumnas leen mejor que los alumnos. En España, la diferencia en lectura por sexo es de 29 puntos a favor de las alumnas. Esta diferencia es igual a la diferencia

Gráfico 2.6 • **La competencia de los alumnos de su centro en lectura en comparación con los alumnos en España en el PISA 2012**



Nota: Las barras con una trama rallada indican que la distribución de los alumnos de su centro en niveles de rendimiento es estadísticamente diferente de la distribución de los estudiantes en España. Las barras de color sólido indican que la distribución de los alumnos de su centro en niveles de rendimiento no es estadísticamente diferente de la distribución de los estudiantes en España. Fuente: OECD.

de puntuaciones en lectura entre un estudiante promedio de España (488 puntos) y un estudiante promedio de países con más alto rendimiento, tales como Polonia o Estonia (518 y 516 puntos, respectivamente). No obstante, las diferencias por sexo en otros países son aún más grandes. Como promedio de los países de la OCDE, las alumnas superan a los alumnos en 38 puntos.

## Lo que los alumnos de su centro saben y son capaces de hacer en matemáticas

El siguiente apartado considera con más detenimiento los resultados de su centro educativo en matemáticas. La prueba *PISA para Centros Educativos* mide las matemáticas en términos de la capacidad de los alumnos de formular, emplear e interpretar las matemáticas en diversos contextos. Esto incluye el razonar



matemáticamente y el usar conceptos y procedimientos matemáticos, hechos y herramientas matemáticas para describir, explicar y predecir los fenómenos.

De manera similar a la evaluación internacional PISA, la prueba consiste en tareas que permiten a los estudiantes demostrar sus habilidades para analizar y razonar según resuelven e interpretan problemas matemáticos que implican conceptos cuantitativos, espaciales, probabilísticos o ideas matemáticas de otro tipo. Para proporcionar una comprensión más detallada del tipo de tareas utilizadas para evaluar el conocimiento y las habilidades de los alumnos en matemáticas, se ha incluido al final de este informe una selección de ejemplos de tareas. Ver también, [PISA Take the Test: Sample Questions from OECD's PISA Assessments](#) (OECD, 2009d).

Gráfico 2.7 • **Cómo es el rendimiento en lectura de los alumnos y las alumnas en su centro y en España en el PISA 2012**



Nota: Las barras sombreadas situadas por encima o por debajo de las puntuaciones medias representan el intervalo de confianza del 95%. En otras palabras, en el caso de los resultados de su centro, se puede tener una confianza del 95% en que si se administrase la prueba en su escuela varias veces, su puntuación media de rendimiento se encontraría dentro de este intervalo de confianza.

Fuente: OECD.





### Cuadro 2.3 **El vínculo entre el rendimiento en lectura y el éxito en la vida adulta**

La habilidad para comprender e interpretar un texto no solo es la base necesaria para el resto de las materias dentro de un contexto educativo, sino que también es esencial para la participación con éxito en la mayoría de las áreas de la vida adulta. Hoy, se reconoce que lo que importa no es solo la cantidad de educación, sino también la calidad. No es suficiente aprender en los centros educativos: se debe enseñar a los alumnos a continuar aprendiendo a lo largo de la vida después de haberse ido de las aulas de las instituciones educativas. Para conseguir este objetivo, los alumnos deben estar preparados para afrontar la variedad de información escrita que se encontrarán a lo largo de sus vidas y deben de ser capaces de aplicar dicho conocimiento en situaciones cotidianas al hacer la transición a la vida adulta (OCDE, 2002).

Canadá inició el estudio “*Youth in Transition Survey*” en el año 2000, en el que se entrevista cada dos años, entre las edades de 15 y 25 años, a 30.000 alumnos canadienses que habían participado en el PISA 2000. El estudio muestra que los alumnos situados en la cuarta parte inferior de la distribución de las puntuaciones del PISA en lectura fueron más propensos a abandonar la educación secundaria, y menos propensos a continuar sus estudios más allá del Bachillerato (curso 12 internacional) que aquellos estudiantes situados en la cuarta parte superior de las puntuaciones en lectura. Los alumnos con alto rendimiento tuvieron más probabilidades de continuar en el sistema educativo a la edad de 21 años, y no se incorporaron al mundo laboral inmediatamente. Los alumnos situados en la parte alta del nivel de competencia lectora del PISA (nivel 5) tuvieron 20 veces más probabilidad de ir a la universidad que aquellos situados en el nivel 1 o por debajo del nivel 1. Si los alumnos situados en la cuarta parte superior de la distribución de puntuaciones se pusieron a trabajar, fue más probable que regresaran posteriormente al sistema educativo. Los alumnos que obtuvieron puntuaciones por debajo del nivel 2 estuvieron expuestos a un riesgo desproporcionadamente mayor de tener una participación en la educación postsecundaria con resultados escasos o de tener resultados laborales bajos a la edad de 19 años, e incluso resultados aún peores a la edad de 21 años. También, las alumnas que habían obtenido resultados altos en lectura a la edad de 15 años ganaron un 12 por ciento más que las mujeres con bajos resultados. Sin embargo, esta relación fue más débil para los hombres (OCDE, 2010e).

Expandir el conocimiento de los alumnos sobre las opciones de empleo y aumentar sus aspiraciones laborales puede ayudarles a aprender con más motivación. Se pueden reforzar los beneficios educativos de los alumnos poniendo a su disposición libros de literatura y otros tipos de posesiones culturales, especialmente a los alumnos procedentes de familias pobres que viven en barrios de ingresos bajos y medios. Además, los alumnos que hablan con sus padres sobre asuntos culturales y sociales tienden a ser mejores lectores. ¿Cómo se puede apoyar a los padres, particularmente a aquellos con un nivel educativo limitado, para facilitar su interacción con sus hijos y con los centros de sus hijos?

Otro interesante hallazgo de los resultados de PISA 2009 es que la diferencia entre los estudiantes que tienen resultados más altos y los que obtienen los resultados más bajos en la escala combinada de competencia lectora se encuentra en cómo se acercan a la lectura. Los que pasan más tiempo leyendo por placer tienden a leer una mayor diversidad de materiales y a tener una actitud más positiva hacia la lectura. Suelen ser mejores lectores, independientemente de su entorno familiar (OCDE, 2010h).

...



Para que los alumnos se conviertan en mejores lectores, y en mejores estudiantes en general, los profesores pueden ayudar a promover la implicación de los padres en el hogar. Además, es necesario que la colaboración entre padres y profesores no se vea restringida únicamente a las actividades de los centros educativos. Cuando los profesores tienen una relación de confianza con los padres, pueden compartir su conocimiento sobre las necesidades y preferencias de sus alumnos. Los profesores también pueden apoyar y proporcionar información a los padres sobre la mejor manera de dedicarse a sus hijos y pueden comentar asuntos directamente con los alumnos, cuando los padres se encuentran con limitaciones que hacen que sea difícil la implicación habitual con sus hijos (OCDE, 2012e).

Los profesores pueden desarrollar programas que cultivan el deseo de leer. Programas tales como “*Drop everything and read*”, en los Estados Unidos, muestran a los alumnos que la lectura por placer es una actividad valiosa. Los profesores pueden animar tanto a los alumnos como a los padres a usar las bibliotecas, a apoyar los clubs de lectura entre los alumnos y los padres, y a establecer periodos dedicados a la lectura a lo largo del día. Como resultado, los padres deberían empezar a ver el leer a sus hijos como algo tan esencial como alimentarles o vestirlos, y los hijos deberían crecer con la idea firmemente inculcada de que la lectura es un objetivo valioso además de un placer (OCDE, 2012e).

En el lugar de trabajo del futuro se esperará, por una parte, que los empleados obtengan y organicen la información y, por otra, que la interpreten y la analicen. Los padres, los profesores y los miembros del entorno, pueden influir profundamente en cuánto leen los alumnos, y pueden ayudar a cultivar a los jóvenes adultos para que continúen desarrollando su base de conocimientos y su habilidad para pensar de manera crítica durante mucho tiempo después de haber dejado la escuela.

Para saber más sobre los efectos de la lectura en el rendimiento de los alumnos canadienses y sobre otras maneras mediante las cuales los profesores y los padres pueden animar a los alumnos a leer, ir a:

- [Pathways to Success: How Knowledge and Skills at Age 15 Shape Future Lives in Canada](#)
- [Let's Read Them a Story! The Parent Factor in Education](#)

Fuentes: OECD (2002), [Reading for Change: Performance and Engagement across Countries: Results from PISA 2000](#), OECD Publishing, Paris.

OECD (2010e), [Pathways to Success: How Knowledge and Skills at Age 15 Shape Future Lives in Canada](#), OECD Publishing, Paris.

OECD (2010h), [PISA 2009 Results: Learning to Learn: Student Engagement, Strategies and Practices \(Volume III\)](#), PISA, OECD Publishing, Paris.

OECD (2012e), [Let's Read Them a Story! The Parent Factor in Education](#), OECD Publishing, Paris.

Dependiendo de las tareas que los alumnos sean capaces de responder con éxito, se puede agrupar a los alumnos en diferentes niveles de competencia matemática. La Figura 2.8 presenta una breve descripción de lo que se espera que los alumnos sepan y sean capaces de hacer en cada nivel de competencia matemática. Para cada nivel se presenta el límite de puntuación más bajo en la escala PISA. El nivel 2 representa el nivel base de competencia matemática en el cual los alumnos empiezan a demostrar los tipos de destrezas que les permiten usar las matemáticas de una manera que se considera fundamental para su futuro desarrollo. Los alumnos con una puntuación entre 482 y 545 son competentes al nivel 3. Los alumnos con una puntuación por encima de 669 son competentes al nivel 6, mientras que los alumnos con una puntuación por debajo de 358 no alcanzan el nivel 1. Los alumnos por debajo del nivel 1 normalmente no tienen éxito en las tareas

matemáticas más básicas que miden PISA y *PISA para Centros Educativos*. Su patrón de respuestas es tal que se esperaría que solucionarían menos de la mitad de las tareas en una prueba compuesta de preguntas preparadas solo para el nivel 1.

### **¿Cuál es el rendimiento de los alumnos de su centro en términos de niveles de competencia en matemáticas?**

El gráfico 2.8 muestra la distribución de los alumnos de su centro entre los seis niveles de competencia en matemáticas en comparación con los estudiantes de España en 2012. Al igual que antes, si las barras tienen una trama rallada la distribución de los alumnos de su centro es estadísticamente diferente de la de España. Si las barras son de color sólido, las distribuciones no son diferentes estadísticamente.

Solo 1 de cada 4 alumnos en España (un 26%) obtiene puntuaciones del nivel 4, o por encima, en matemáticas –el nivel en el que los estudiantes pueden resolver problemas que implican razonamiento visual y espacial– lo que se puede comparar con el promedio de la OCDE del 31%, mientras que en los países de la OCDE con alto rendimiento tales como Corea, Japón, Suiza, Países Bajos y Bélgica, más del 40% de los estudiantes tienen un rendimiento del nivel 4 o superior, y en Corea un 31% de los estudiantes rinde en los niveles 5 o 6. En los países de la OCDE con menor rendimiento en matemáticas –Chile y México– menos del 5% de los estudiantes alcanzan los niveles 5 o 6.

En el otro extremo de la escala, el 24% de los alumnos en España no alcanzan el nivel básico, nivel 2, en matemáticas. Excluyendo a los alumnos con un entorno de inmigración este porcentaje solamente se reduce ligeramente, al 21%. Entre estos alumnos por debajo del nivel 2, el 8% no alcanza el nivel 1, mientras que el 16% alcanza el nivel 1 pero no el nivel 2.

### **¿Cuál es el rendimiento de los alumnos y de las alumnas en matemáticas?**

El gráfico 2.10 muestra cómo es el rendimiento de las alumnas y de los alumnos de su centro en matemáticas en comparación con las alumnas y los alumnos en España en el PISA 2012.

En la mayoría de los países, como promedio los alumnos tienen mejor rendimiento que las alumnas. En España, el caso es similar, teniendo los alumnos un rendimiento 16 puntos más alto en matemáticas que las alumnas. La diferencia en matemáticas por sexo hace que España tenga una diferencia algo mayor a la que se encuentra en los países de la OCDE. La diferencia promedio en los países de la OCDE es de 11 puntos a favor de los alumnos.

## **Lo que los alumnos de su centro saben y son capaces de hacer en ciencias**

Este apartado del informe muestra con más detenimiento los resultados de su centro en ciencias para proporcionar información que dé respuesta a las siguientes preguntas: ¿hasta qué punto los alumnos de su centro han aprendido los conceptos y teorías científicas fundamentales? ¿Y han aprendido a solucionar problemas de la vida real que requieren conocimientos de la ciencia?

A diferencia de las evaluaciones tradicionales del rendimiento de los alumnos en ciencias, el PISA y la prueba *PISA para Centros Educativos* no se limitan a medir el dominio por parte de los alumnos de los contenidos científicos específicos. Más bien, miden la capacidad de los alumnos para identificar asuntos científicos, para explicar fenómenos científicos y para utilizar la evidencia científica según los alumnos encuentran, interpretan, solucionan y toman decisiones en situaciones de la vida que implican a la ciencia y a la tecnología.

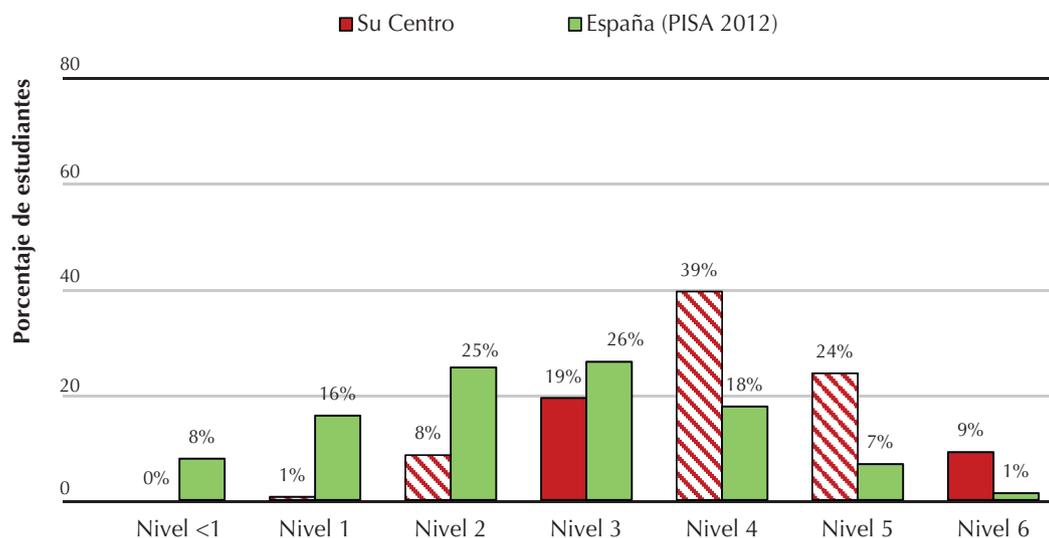


Gráfico 2.8 • Los seis niveles de competencia matemática en el PISA

Nivel	Límite de puntuación inferior en la escala PISA	Lo que los alumnos saben y saben hacer en cada nivel de competencia
6	Desde 669	En el nivel 6 los alumnos saben formar conceptos, generalizar y utilizar información basada en investigaciones y modelos de situaciones de problemas complejos. Pueden relacionar diferentes fuentes de información y representaciones y traducirlas entre ellas de manera flexible. Los estudiantes de este nivel poseen un pensamiento y razonamiento matemático avanzado. Estos alumnos pueden aplicar su entendimiento y comprensión, así como su dominio de las operaciones y relaciones matemáticas simbólicas y formales y desarrollar nuevos enfoques y estrategias para abordar situaciones nuevas. Los alumnos pertenecientes a este nivel pueden formular y comunicar con exactitud sus acciones y reflexiones relativas a sus descubrimientos, interpretaciones, argumentos y su adecuación a las situaciones originales.
5	607	En el nivel 5, los alumnos saben desarrollar modelos y trabajar con ellos en situaciones complejas, identificando los condicionantes y especificando los supuestos. Pueden seleccionar, comparar y evaluar estrategias adecuadas de solución de problemas para abordar problemas complejos relativos a estos modelos. Los alumnos pertenecientes a este nivel pueden trabajar estratégicamente utilizando habilidades de pensamiento y razonamiento bien desarrolladas, así como representaciones adecuadamente relacionadas, caracterizaciones simbólicas y formales, e intuiciones relativas a estas situaciones. Pueden reflexionar sobre sus acciones y formular y comunicar sus interpretaciones y razonamientos.
4	545	En el nivel 4, los alumnos pueden trabajar con eficacia con modelos explícitos en situaciones complejas y concretas que pueden conllevar condicionantes o exigir la formulación de supuestos. Pueden seleccionar e integrar diferentes representaciones, incluidas las simbólicas, asociándolas directamente a situaciones del mundo real. Los alumnos de este nivel saben utilizar habilidades bien desarrolladas y razonar con flexibilidad y con cierta perspicacia en estos contextos. Pueden elaborar y comunicar explicaciones y argumentos basados en sus interpretaciones, argumentos y acciones.
3	482	En el nivel 3, los alumnos saben ejecutar procedimientos descritos con claridad, incluyendo aquellos que requieren decisiones secuenciales. Pueden seleccionar y aplicar estrategias de solución de problemas sencillos. Los alumnos de este nivel saben interpretar y utilizar representaciones basadas en diferentes fuentes de información y razonar directamente a partir de ellas. Son también capaces de elaborar breves escritos exponiendo sus interpretaciones, resultados y razonamientos.
2	420	En el nivel 2, los alumnos saben interpretar y reconocer situaciones en contextos que solo requieren una inferencia directa. Saben extraer información pertinente de una sola fuente y hacer uso de un único modelo representacional. Los alumnos de este nivel pueden utilizar algoritmos, fórmulas, procedimientos o convenciones elementales. Son capaces de efectuar razonamientos directos e interpretaciones literales de los resultados.
1	358	En el nivel 1, los alumnos saben responder a preguntas relacionadas con contextos que les son conocidos, en los que está presente toda la información pertinente y las preguntas están claramente definidas. Son capaces de identificar la información y llevar a cabo procedimientos rutinarios siguiendo unas instrucciones directas en situaciones explícitas. Pueden realizar acciones obvias que se deducen inmediatamente de los estímulos presentados.

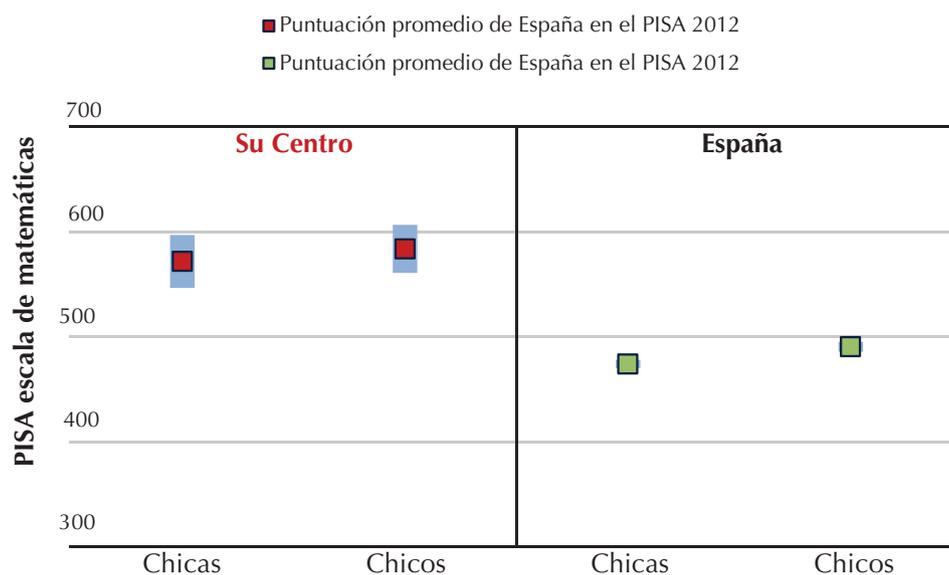
Para proporcionar una mejor comprensión del tipo de tareas usadas para evaluar la competencia científica, se ha incluido al final de este informe una selección de ejemplos de tareas. Ver también, [PISA Take the Test: Sample Questions from OECD's PISA Assessments](#) (OECD, 2009d).

Gráfico 2.9 • La competencia de los alumnos de su centro en matemáticas en comparación con los alumnos en España en el PISA 2012



Nota: Las barras con una trama rallada indican que la distribución de los alumnos de su centro en niveles de rendimiento es estadísticamente diferente de la distribución de los estudiantes en España. Las barras de color sólido indican que la distribución de los alumnos de su centro en niveles de rendimiento no es estadísticamente diferente de la distribución de los estudiantes en España. Fuente: OECD.

Gráfico 2.10 • Cómo es el rendimiento en matemáticas de los alumnos y las alumnas en su centro y en España en el PISA 2012



Nota: Las barras sombreadas situadas por encima o por debajo de las puntuaciones medias representan el intervalo de confianza del 95%. En otras palabras, en el caso de los resultados de su centro, se puede tener una confianza del 95% en que si se administrase la prueba en su escuela varias veces, su puntuación media de rendimiento se encontraría dentro de este intervalo de confianza. Fuente: OECD.



Al igual que con la lectura y las matemáticas, se puede agrupar a los alumnos en diferentes niveles de competencia en ciencias dependiendo de las tareas que los alumnos son capaces de responder con éxito. El gráfico 2.11 presenta breves descripciones de lo que se espera que los alumnos sepan y sean capaces de hacer en cada nivel de competencia en ciencias. También se incluye el límite de puntuación más bajo en la escala del PISA para cada uno de los niveles. El nivel 2 se ha establecido como el nivel base de competencia en ciencias. Define el nivel de rendimiento en el cual los alumnos comienzan a demostrar las competencias en ciencias que les permitirán participar activamente en diversas situaciones en la vida relacionadas con la ciencia y la tecnología. Los alumnos con una puntuación entre 484 y 558 son competentes en el nivel 3. Los alumnos con una puntuación igual o superior a 708 son competentes en el nivel 6, mientras que los alumnos con una puntuación por debajo de 335 no alcanzan el nivel 1. Normalmente, los alumnos por debajo del nivel 1 no alcanzan los niveles más básicos de ciencias que miden el PISA y la prueba *PISA para Centros Educativos*. Su patrón de respuestas es tal que se esperaría que solucionaran menos de la mitad de las tareas en una prueba compuesta de preguntas preparadas exclusivamente para medir el nivel 1.

### **¿Cuál es el rendimiento de los alumnos de su centro en términos de niveles de competencia en ciencias?**

El gráfico 2.12 muestra la distribución de los alumnos de su centro entre los seis niveles de competencia en ciencias en comparación con los estudiantes de España en 2012. Al igual que en los anteriores gráficos sobre la lectura y las matemáticas, si las barras tienen una trama rallada la distribución de los alumnos de su centro es estadísticamente diferente de la de España. Si las barras son de color sólido, las distribuciones no son diferentes estadísticamente.

En España, un 24% obtiene puntuaciones por encima del nivel 4, o en este nivel, en la escala de ciencias, lo que supone un porcentaje menor que el promedio de la OCDE, un 29%. En el nivel 4 de competencia se sitúan los alumnos que son capaces de “seleccionar e integrar explicaciones de diferentes disciplinas de la ciencia o de la tecnología” y “enlazar directamente estas explicaciones con las situaciones de la vida”. En Japón y Finlandia, casi la mitad de los estudiantes (un 48 y un 46%) muestran un rendimiento en ciencias en el nivel 4 o superior, mientras que en México solamente un 2% de los alumnos tienen un rendimiento del nivel 4 o superior.

Como promedio, el 16% de los estudiantes en España tienen un rendimiento por debajo del nivel 2, lo que está por debajo del promedio de los países de la OCDE (un 18%). El nivel 2 es el nivel de competencia en el que los estudiantes empiezan a proporcionar explicaciones probables en contextos que son familiares utilizando una cantidad suficiente de conocimientos científicos. En los sistemas educativos con mejor rendimiento muy pocos alumnos tienen un rendimiento por debajo del nivel básico 2: En Estonia solo el 5% de los estudiantes rinden por debajo de nivel 2 y en Corea solo el 7%.

### **¿Cuál es el rendimiento de los alumnos y de las alumnas en ciencias?**

El gráfico 2.13 muestra cómo es el rendimiento de las alumnas y de los alumnos de su centro en ciencias en comparación con las alumnas y los alumnos en España en el PISA 2012.

En general, los alumnos tienden a tener mejor rendimiento en ciencias que las alumnas en España. La diferencia entre sus promedios es de 7 puntos. La diferencia en ciencias por sexo hace que España tenga una diferencia mayor a la que se encuentra en el promedio de los países de la OCDE que es de 1 punto a favor de los alumnos.

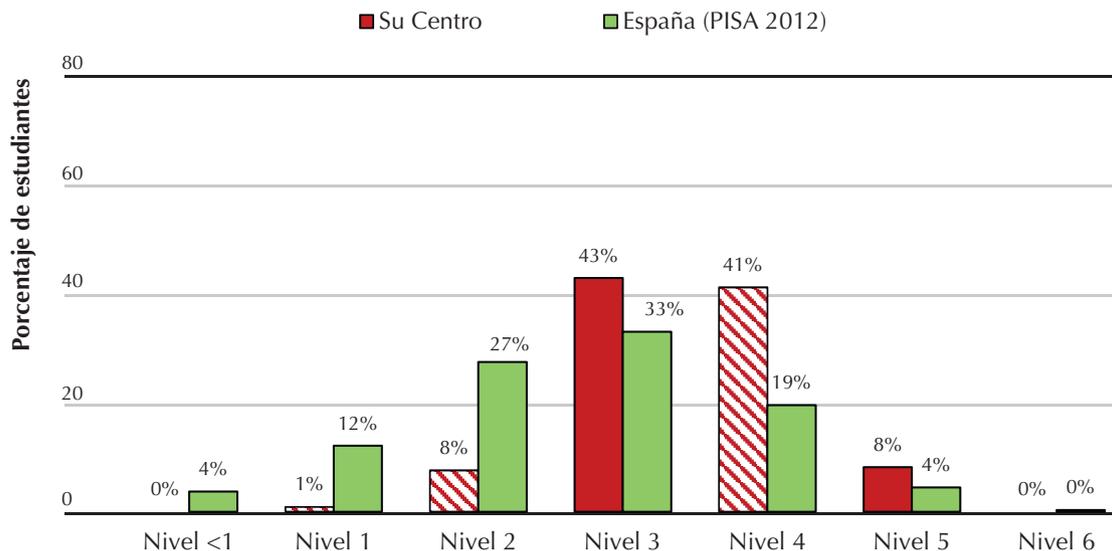


Gráfico 2.11 • Los seis niveles de competencia en ciencias

Nivel	Límite de puntuación inferior en la escala PISA	Lo que los alumnos saben y saben hacer en cada nivel de competencia
6	Desde 708	En el nivel 6, los alumnos pueden identificar, explicar y aplicar conocimientos científicos y conocimiento acerca de la ciencia de manera consistente en diversas situaciones complejas de la vida real. Pueden relacionar diferentes fuentes de información y explicaciones y utilizar pruebas provenientes de esas fuentes para justificar decisiones. Demuestran de manera clara y consistente un pensamiento y un razonamiento científico avanzado y utilizan su comprensión científica en la solución de situaciones científicas y tecnológicas no familiares. Los alumnos de este nivel son capaces de usar el conocimiento científico y de desarrollar argumentos que apoyen recomendaciones y decisiones centradas en situaciones personales, sociales o globales.
5	633	En el nivel 5, los alumnos pueden identificar los componentes científicos de muchas situaciones complejas de la vida real, aplicar tanto conceptos científicos como conocimiento acerca de la ciencia a estas situaciones, y son capaces de comparar, seleccionar y evaluar las pruebas científicas adecuadas para responder a situaciones de la vida real. Los alumnos de este nivel son capaces de utilizar capacidades de investigación bien desarrolladas, relacionar el conocimiento de manera adecuada y aportar una comprensión crítica a las situaciones. Son capaces de elaborar explicaciones basadas en pruebas y argumentos basados en su análisis crítico.
4	559	En el nivel 4, los alumnos son capaces de trabajar de manera eficaz con situaciones y cuestiones que pueden implicar fenómenos explícitos que requieran deducciones por su parte con respecto al papel de las ciencias y la tecnología. Son capaces de seleccionar e integrar explicaciones de diferentes disciplinas de la ciencia y la tecnología y relacionar dichas explicaciones directamente con aspectos de situaciones de la vida real. En este nivel, los alumnos son capaces de reflexionar sobre sus acciones y comunicar sus decisiones utilizando conocimientos y pruebas científicas.
3	484	En el nivel 3, los alumnos pueden identificar cuestiones científicas descritas claramente en diversos contextos. Son capaces de seleccionar hechos y conocimientos para explicar fenómenos y aplicar modelos simples o estrategias de investigación. En este nivel, los alumnos son capaces de interpretar y utilizar conceptos científicos de distintas disciplinas y son capaces de aplicarlos directamente. Son capaces de elaborar exposiciones breves utilizando información objetiva y de tomar decisiones basadas en conocimientos científicos.
2	409	En el nivel 2, los alumnos tienen un conocimiento científico adecuado para aportar explicaciones posibles en contextos familiares o para llegar a conclusiones basadas en investigaciones simples. Son capaces de razonar de manera directa y de realizar interpretaciones literales de los resultados de una investigación científica o de la resolución de problemas tecnológicos.
1	335	En el nivel 1, los alumnos tienen un conocimiento científico tan limitado que solo puede ser aplicado a unas pocas situaciones familiares. Son capaces de presentar explicaciones científicas obvias que se derivan explícitamente de las pruebas dadas.

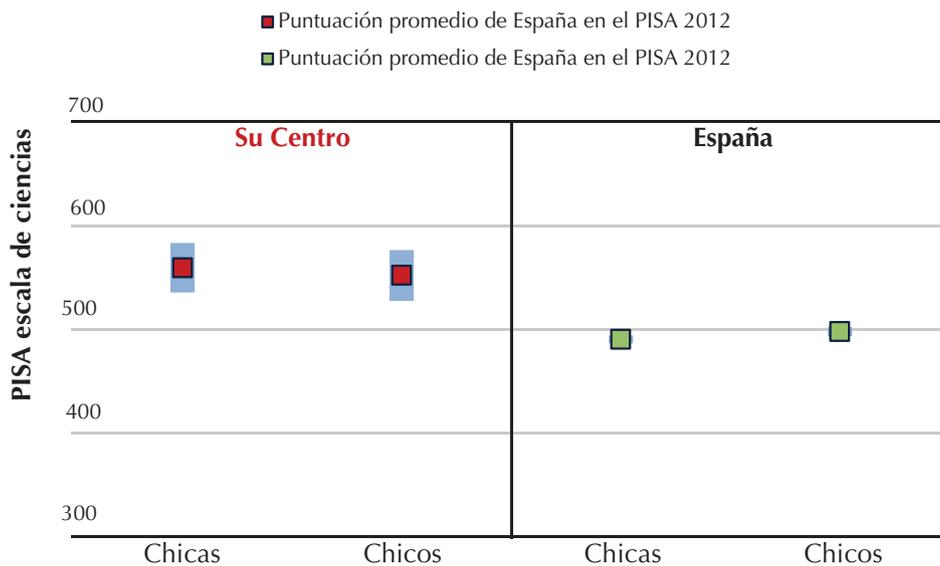


Gráfico 2.12 • La competencia de los alumnos de su centro en ciencias en comparación con los alumnos en España en el PISA 2012



Nota: Las barras con una trama rallada indican que la distribución de los alumnos de su centro en niveles de rendimiento es estadísticamente diferente de la distribución de los estudiantes en España. Las barras de color sólido indican que la distribución de los alumnos de su centro en niveles de rendimiento no es estadísticamente diferente de la distribución de los estudiantes en España.  
Fuente: OECD.

Gráfico 2.13 • Cómo es el rendimiento en ciencias de los alumnos y las alumnas en su centro y en España en el PISA 2012



Nota: Las barras sombreadas situadas por encima o por debajo de las puntuaciones medias representan el intervalo de confianza del 95%. En otras palabras, en el caso de los resultados de su centro, se puede tener una confianza del 95% en que si se administrase la prueba en su escuela varias veces, su puntuación media de rendimiento se encontraría dentro de este intervalo de confianza.  
Fuente: OECD.



## La implicación de los alumnos y el ambiente de aprendizaje en su centro desde una perspectiva internacional

A lo largo de los años, los resultados del PISA han mostrado que un ambiente de aprendizaje estable y unos alumnos motivados, implicados y seguros son factores que contribuyen de manera consistente a obtener los mejores resultados de aprendizaje. Este capítulo sitúa el ambiente de aprendizaje en su centro en el contexto de otros centros de su país, basándose en las respuestas al cuestionario de contexto de los alumnos que forma parte de la evaluación. Después describe cómo los hábitos de lectura y la consciencia de estrategias de aprendizaje efectivas están relacionados con mejores habilidades de lectura. Concluye describiendo en qué medida los alumnos de su centro educativo tienen confianza y seguridad al aprender matemáticas y ciencias en comparación con otros alumnos de su país.

**COLEGIO ALAMEDA DE OSUNA**



Al revisar los resultados de rendimiento de su centro, es importante considerar también el ambiente de aprendizaje, puesto que puede mejorar o dificultar los resultados de aprendizaje de los alumnos. ¿El clima de su centro favorece el aprendizaje? ¿Hasta qué punto las habilidades en ciencias y matemáticas de los alumnos están relacionadas con su motivación y con su confianza en su capacidad de solucionar tareas difíciles? ¿Cuál es el nivel de motivación de sus alumnos en comparación con los de otros centros? Este capítulo trata de responder a estas y a otras preguntas relacionadas con el ambiente de aprendizaje y con la implicación de los alumnos en el aprendizaje. En este capítulo se comparará su centro educativo con otros centros de España y situará sus resultados en el contexto de los resultados de otros países.

Los resultados de este capítulo del informe se basan en las respuestas de los alumnos al cuestionario de contexto que han completado como parte de la prueba *PISA para Centros Educativos*. Alumnos de todo el mundo han respondido a las mismas preguntas como parte de los estudios internacionales PISA en 2012 y en años previos.

Las respuestas de los alumnos de su centro se comparan con las de otros alumnos de su propio país, no internacionalmente, excepto en cuanto a los perfiles lectores. Los alumnos de diferentes centros educativos y de diferentes países podrían no haber aplicado los mismos criterios al evaluar el ambiente de aprendizaje. Además, los alumnos podrían también considerar algunas preguntas desde la perspectiva de sus experiencias en otras clases o centros en vez de al que asistían en el momento de la evaluación.

## EL AMBIENTE DE APRENDIZAJE EN SU CENTRO Y EN OTROS CENTROS EN ESPAÑA

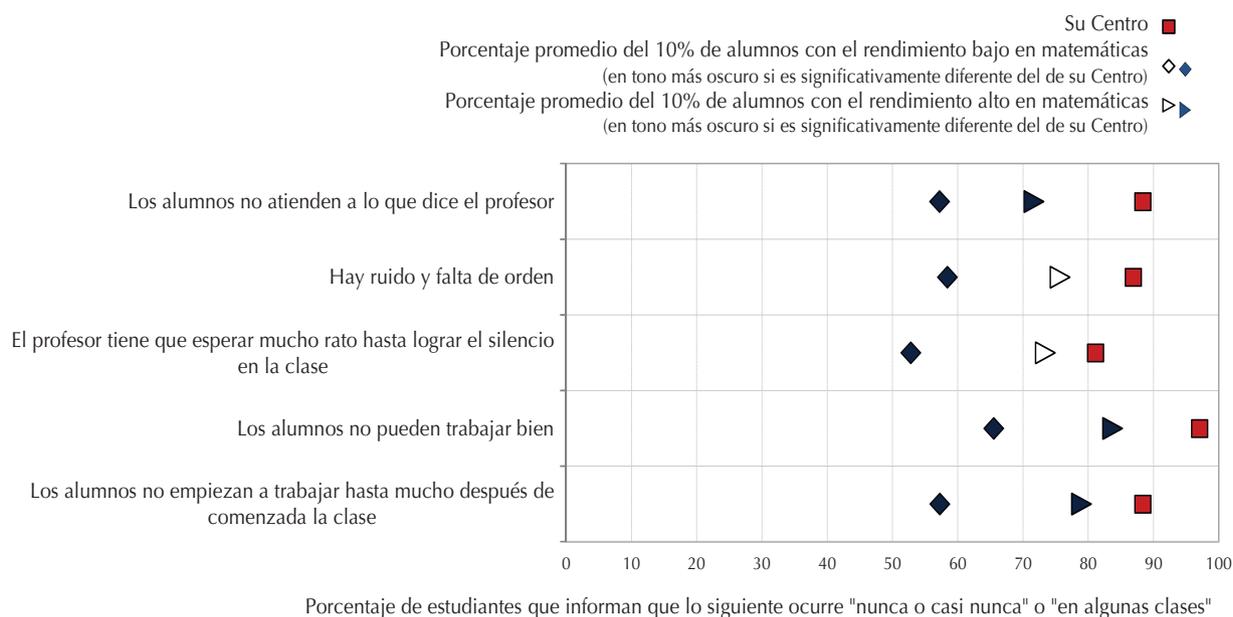
El estudio PISA muestra que un buen entorno de aprendizaje bien definido está fuerte y consistentemente asociado con un mejor rendimiento de los alumnos cuando se los compara con otros estudiantes de su país. Al considerar los sistemas educativos en el mundo, los estudiantes tienden a tener mejor rendimiento cuando las clases tienen un adecuado clima de disciplina y cuando las relaciones entre alumnos y profesores son afables y proporcionan apoyo a los alumnos.

### El clima de disciplina

El gráfico 3.1 muestra cómo respondieron los alumnos de su centro educativo a cinco preguntas sobre el clima de disciplina en las clases de matemáticas en comparación con los estudiantes con alto y con bajo rendimiento de su país que participaron en la evaluación PISA 2012. El gráfico muestra el porcentaje de alumnos que respondieron que *nunca o casi nunca o en algunas clases* se producen interrupciones en las clases de matemáticas en su centro y el porcentaje de alumnos que respondieron del mismo modo en los grupos de estudiantes formados por el 10 por ciento de los alumnos con mejor rendimiento y con peor rendimiento de su país en el PISA 2012. Las incidencias incluyen cuán frecuentemente los estudiantes no atienden a lo que dice el profesor, hay ruido y falta de orden, el profesor tiene que esperar mucho rato hasta lograr silencio en las clases, los alumnos no pueden trabajar bien o los alumnos no empiezan a trabajar hasta mucho después de comenzada la clase.

Al comparar el clima de disciplina en su centro con el clima de disciplina que viven los estudiantes con mejor y peor rendimiento, como se muestra en el gráfico 3.1, es conveniente saber que la intensidad del color de los marcadores triangulares indica si el promedio de las respuestas de los estudiantes de su centro son estadísticamente diferentes de las de los alumnos con mejor y peor rendimiento en España. Dicho brevemente, los marcadores oscuros indican que hay significación estadística por lo que puede considerarse que los resultados de su centro son significativamente diferentes. Si, por ejemplo, el marcador correspondiente a los estudiantes con peor rendimiento en España está en tono más oscuro y el marcador correspondiente a los estudiantes con mejor rendimiento está en tono más claro, entonces los estudiantes de su centro han respondido a la pregunta de modo estadísticamente diferente a las respuestas de los

Gráfico 3.1 ■ El clima de disciplina en las clases de matemáticas en su centro educativo y entre los alumnos con mejor y peor rendimiento en España en el PISA 2012



Fuente: OECD.

estudiantes con peor rendimiento pero no de modo estadísticamente diferente de lo respondido por los estudiantes con mejor rendimiento en España.

La mayoría de los estudiantes en España atienden a clases con orden en sus sesiones de clase de matemáticas. Alrededor de 7 de cada 10 responden que piensan que nunca o solo en algunas clases los alumnos no empiezan a trabajar mucho tiempo después de que la clase haya comenzado o que el ruido *nunca o casi nunca o solamente en algunas clases* afecta al aprendizaje. No obstante, como muestra el gráfico 3.1, no todos los estudiantes experimentan el mismo nivel de orden en las aulas. En general, los estudiantes con buen rendimiento tienen una visión más positiva del clima de disciplina que los estudiantes con peor rendimiento.

Mientras que 7 de cada 10 alumnos con rendimiento más alto responden que sus profesores raramente tienen que esperar a que haya silencio en la clase, solo 5 de cada 10 estudiantes con rendimiento más bajo tienen una experiencia positiva similar en sus clases de matemáticas.

El estudio PISA ha encontrado que esta relación entre el clima de disciplina y el rendimiento va más allá del impacto del entorno social. Aunque los centros educativos con clases con buena disciplina tienden a tener más estudiantes de entornos socioeconómicos aventajados que, a su vez, también obtienen generalmente mejor rendimiento, parte de la correlación entre el clima de disciplina y el rendimiento no está relacionada con el entorno socioeconómico.

En el PISA 2012, el clima de disciplina en las clases de matemáticas en España, como promedio, no se diferencia del promedio de la OCDE, ni tampoco del promedio de Portugal, Italia y Alemania, mientras que es mejor que en Francia y Finlandia, y peor que en Reino Unido y Japón. Las respuestas más positivas en relación con el ambiente de aprendizaje en PISA 2012 se encuentran en Japón. El porcentaje promedio de estudiantes en Japón que responden positivamente a las preguntas sobre el clima de disciplina en las clases de matemáticas es de alrededor del 90 por ciento en las cinco preguntas incluidas en el gráfico 3.1.



### **El clima de disciplina en las clases de matemáticas y el rendimiento en matemáticas**

El gráfico 3.2 muestra el clima de disciplina en su centro en las clases de matemáticas en comparación con el de los centros en España con un entorno socioeconómico de los alumnos similar de entre los centros que participaron en el PISA 2012.

En este gráfico las respuestas de los estudiantes a las cinco preguntas mostradas en el gráfico 3.1 se han convertido en una puntuación de un índice en una escala de 0 a 10. Cuanto más alta es la puntuación en esta escala, más positivo es el clima de disciplina en el centro. Esta escala se representa en el eje horizontal del gráfico. De ese modo, cuanto más a la derecha en el gráfico, más positivo es el clima de disciplina en el centro.

La puntuación promedio de España en este índice es de 4,91 puntos. Esta puntuación promedio se señala en el gráfico mediante la línea vertical.

Descripción de los cuadrantes en el gráfico 3.2:

Este **cuadrante superior izquierdo** es el área en la que los centros educativos tienen un **clima de disciplina menos positivo** en comparación con el promedio del país pero cuyo **rendimiento en matemáticas** está **por encima** del promedio.

Los centros situados en este cuadrante pueden ser capaces de mejorar los resultados de aprendizaje para todos los alumnos si se afrontan las posibles dificultades en cuanto al clima de disciplina. Los educadores pueden considerar si la estimación del promedio del rendimiento del centro en general puede estar enmascarando un rendimiento más bajo en algunos grupos de estudiantes para los que el clima de disciplina es menos positivo.

2

El **cuadrante superior derecho** es el área en la que los centros tienen un **clima de disciplina positivo** en comparación con el promedio del país y en los que su **rendimiento en matemáticas** está también **por encima** del promedio del país.

Para los centros situados en este cuadrante es útil considerar su posición relativa en relación con la de otros centros similares mostrados en el gráfico. ¿Hay otros centros en el mismo cuadrante que tienen un clima de disciplina aún más positivo y un mejor rendimiento que su centro? En comparación con otros centros con alumnos de un nivel socioeconómico y cultural similar, ¿tiene relativamente su centro un clima de disciplina positivo, un buen rendimiento de los alumnos, o tiene ambos? Las fortalezas relativas pueden ayudar a promover la reflexión sobre cómo mejorar aún más los resultados de aprendizaje.

1

El **cuadrante inferior izquierdo** es el área en la que los centros tienen un **clima de disciplina menos positivo** que el promedio del país y en los que su **rendimiento en matemáticas** está también **por debajo** del promedio del país.

Los centros situados en este cuadrante pueden considerar cómo podría promoverse un buen clima de disciplina para mejorar el entorno de aprendizaje para todos los alumnos. Un enfoque estratégico para mejorar los resultados de aprendizaje de los estudiantes puede ser más beneficioso si incluye planes para afrontar las posibles dificultades en cuanto al clima de disciplina.

4

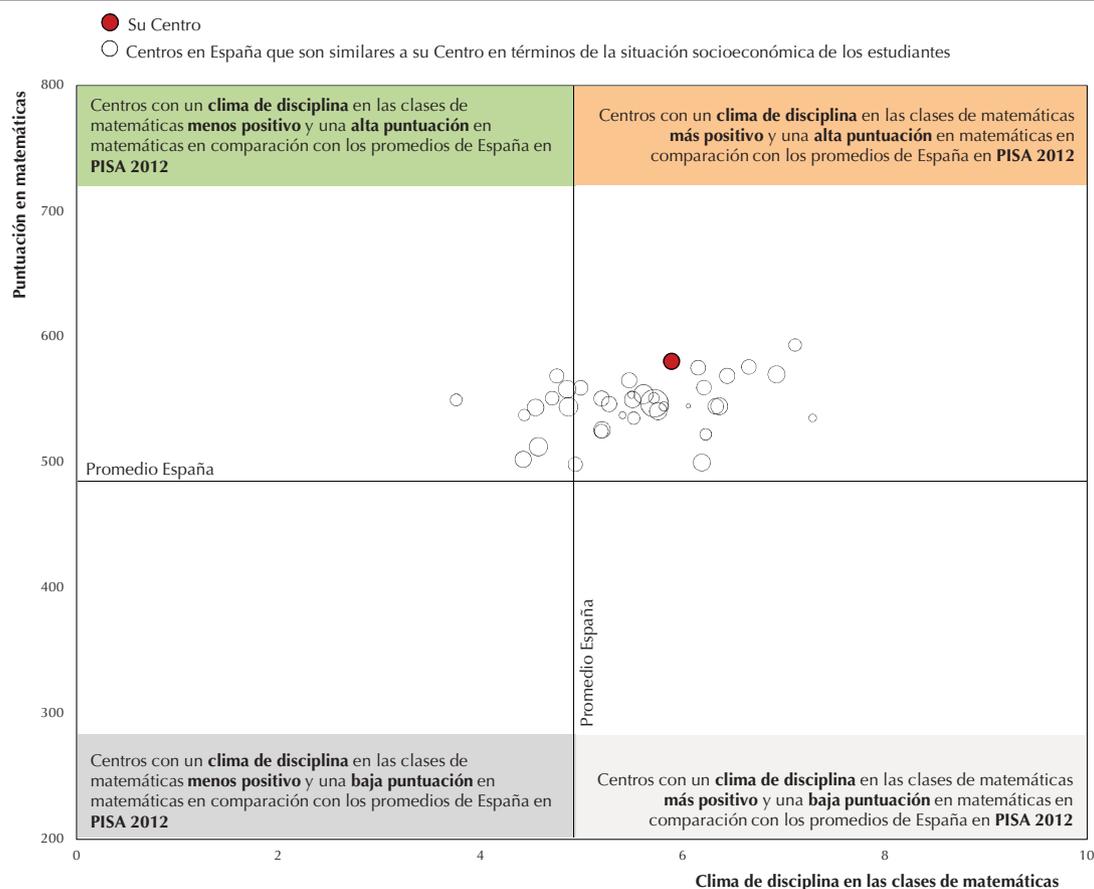
El **cuadrante inferior derecho** es el área en la que los centros tienen un **clima de disciplina más positivo** que el promedio del país pero cuyo **rendimiento en matemáticas** está **por debajo** del promedio del país.

Los centros situados en este cuadrante han establecido un entorno de aprendizaje positivo que es importante conservar a la vez que intentan mejorar los resultados de aprendizaje de los alumnos.

3

Su centro educativo está representado en el gráfico por un círculo rojo y los centros en España con un entorno socioeconómico similar están representados por círculos vacíos. El conjunto de centros similares es el mismo grupo de centros similares que aparecerán en algunos de los gráficos de círculos que se presentan más adelante en el informe. El número de centros similares depende del número de centros que participaron en la evaluación PISA 2012 que comparten las mismas características socioeconómicas de su centro. Por ejemplo, si el entorno socioeconómico promedio de los estudiantes en su centro es muy bajo o muy alto en comparación con los del resto de centros en España, entonces el número de centros similares al suyo que se muestran en el gráfico 3.2 puede ser pequeño.

Gráfico 3.2 ■ **El clima de disciplina en las clases de matemáticas y el rendimiento en matemáticas en su centro en comparación con los de otros centros similares en España en el PISA 2012.**



Fuente: OECD.

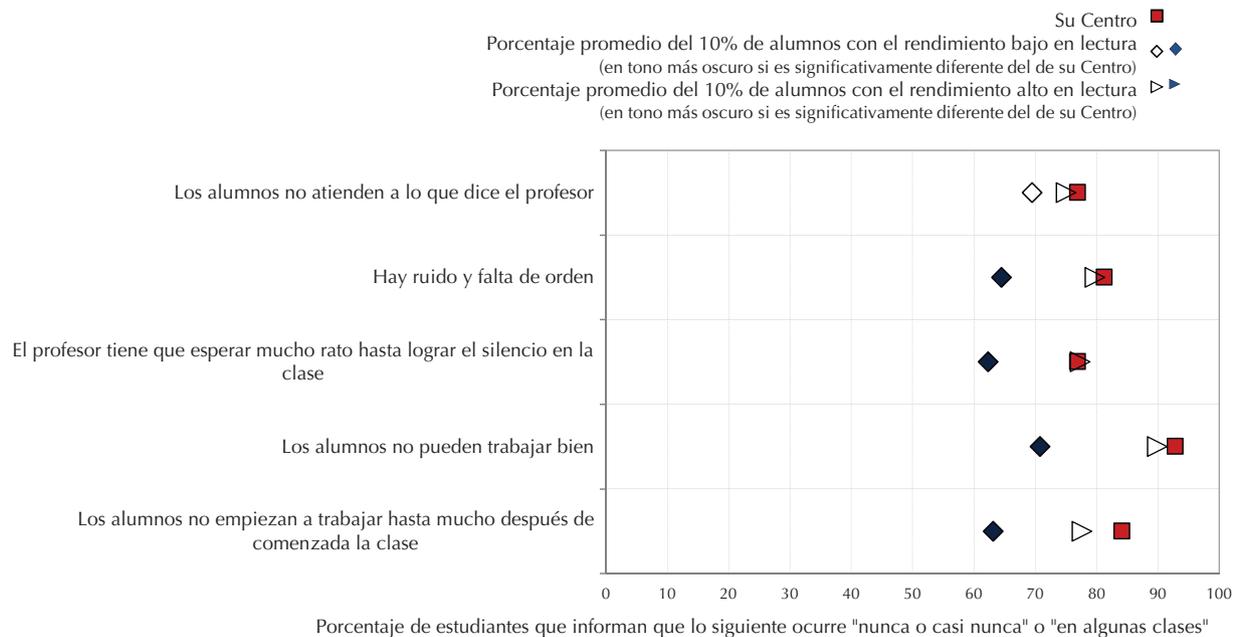
### **El clima de disciplina en las clases de lengua y el rendimiento en lengua**

Tras considerar el clima de disciplina en las clases de matemáticas, merece la pena también examinar el clima de disciplina en las clases de lengua. Se plantearon las mismas preguntas en relación con el clima de disciplina en ambas materias de tal modo que puedan compararse razonablemente bien los entornos de aprendizaje en estas dos materias en su centro.

El gráfico 3.3 muestra cómo respondieron los alumnos en su centro a las cinco preguntas sobre el clima de disciplina en lengua en comparación con los estudiantes de alto y bajo rendimiento en su país que participaron en el PISA 2009. De modo similar al gráfico que trata del clima de disciplina en las clases de matemáticas, este gráfico muestra el porcentaje de alumnos que respondieron que *nunca o casi nunca* o *en algunas clases* se producen interrupciones en las clases de lengua en su centro y el porcentaje de alumnos que respondieron del mismo modo en los grupos de estudiantes formados por el 10 por ciento de los alumnos con mejor rendimiento y con peor rendimiento de España en el PISA 2009. Las incidencias incluyen cuán frecuentemente los estudiantes no atienden a lo que dice el profesor, hay ruido y falta de orden, el profesor tiene que esperar mucho rato hasta lograr silencio en las clases, los alumnos no pueden trabajar bien o los alumnos no empiezan a trabajar hasta mucho después de comenzada la clase.

Debido a que la evaluación PISA se ha centrado en las matemáticas en el ciclo 2012, los resultados del clima de disciplina en matemáticas para los alumnos de España que participaron en PISA se toman del ciclo 2012, mientras que para lectura se consideran los del ciclo PISA 2009, cuando la lectura fue el objeto central de la evaluación.

Gráfico 3.3 ■ El clima de disciplina en las clases de lengua en su centro educativo y entre los alumnos con mejor y peor rendimiento en España en el PISA 2009



Fuente: OECD.

Al comparar el clima de disciplina en su centro con el que los alumnos con alto y bajo rendimiento experimentan, como se muestra en el gráfico 3.3, es útil señalar que la intensidad del color de los marcadores triangulares indica si el promedio de las respuestas de los estudiantes de su centro son estadísticamente diferentes de las de los alumnos con mejor y peor rendimiento en España. Los marcadores con un tono más oscuro indican que los resultados son significativamente diferentes de los de su centro.

De modo similar a lo que ocurre en las clases de matemáticas, la mayoría de los estudiantes españoles les gustan las aulas con orden en sus clases de lengua. Alrededor de 7 de cada 10 alumnos que participaron en el PISA 2009 informaron de que creen que *nunca* o *solo en algunas clases* los alumnos no empiezan a trabajar hasta mucho después de que comience la clase, o que el ruido *nunca* o *solo en algunas clases* afecta el aprendizaje. No obstante, como muestra el gráfico 3.3, no todos los alumnos describen el mismo ambiente de aprendizaje en las aulas. En general, los alumnos con alto rendimiento tienen una visión más positiva del clima de disciplina que los alumnos con rendimiento bajo. Mientras que alrededor de 8 de cada 10 alumnos con alto rendimiento contestan que los profesores raramente tienen que esperar mucho tiempo para que los alumnos se mantengan en silencio, sólo 6 de cada 10 alumnos de bajo rendimiento tienen una experiencia similar positiva en sus clases de lengua.

En el PISA 2009, el clima de disciplina promedio en las clases de lengua en España fue mejor que el promedio de la OCDE, de Francia y de Finlandia. Sin embargo, fue peor que el clima de disciplina en Portugal, Alemania y Japón, y no se diferenció del de Italia y el Reino Unido. Las respuestas más positivas en relación con el ambiente de aprendizaje en PISA 2009 se encontraron en Japón. El porcentaje promedio de estudiantes en Japón que respondieron positivamente a las preguntas sobre el clima de disciplina en las clases de lengua fue de alrededor del 90 por ciento en las cinco preguntas incluidas en el gráfico 3.3.



### Cuadro 3.1 **Organización, prácticas y recursos escolares: Ejemplos de ambientes de aprendizaje innovadores del mundo**

Además de informar sobre los resultados acumulados de aprendizaje de los alumnos, el estudio PISA también analiza la relación entre las organizaciones, las prácticas y los recursos escolares, y el rendimiento del alumno. Los resultados de PISA 2009 muestran que los alumnos que rinden bien asisten a centros con características similares. Los educadores están cada vez más interesados en explorar cómo se puede mejorar el ambiente de aprendizaje en los centros para aumentar los resultados de rendimiento académico y otros logros de aprendizaje.

Los alumnos con un alto rendimiento en el PISA 2009 informan de que los profesores les dieron tiempo para encontrar por sí solos las soluciones a los problemas. Los profesores de alumnos con un alto rendimiento tienden a hacer preguntas que suponen retos para los alumnos. También tienden a dar a los alumnos suficiente tiempo para pensar sobre sus respuestas y están dispuestos, por ejemplo, a recomendar un libro o autor. Los profesores de alumnos con un alto rendimiento también tienden a animar a los alumnos a expresar sus opiniones sobre un texto y a ayudarles a relacionar las historias que han leído con sus vidas (OCDE, 2010i).

No obstante, la organización escolar y las prácticas dentro de los sistemas educativos locales, e incluso dentro los propios centros, no siempre es equivalente. En PISA 2009 la varianza entre el rendimiento del alumno entre los centros educativos en España (21,8% de la varianza total) es más del doble de la varianza entre centros en Finlandia (8,7%). No obstante, la varianza entre centros en España es menos de la mitad que la varianza entre centros en el promedio de los países de la OCDE (39,3%). Además las diferencias entre centros son menores que en Italia, Alemania, Reino Unido y Portugal.

**El proyecto de la OCDE *Innovative Learning Environment Project (ILE)*** intenta clarificar algunas de las organizaciones y prácticas escolares que han tenido éxito en cuanto a aumentar los resultados de los alumnos. El proyecto destaca centros educativos en países de la OCDE que, para garantizar el aprendizaje, consideran que es clave animar a que los alumnos se comprometan y se involucren, y que refuerzan la idea de que el aprendizaje es social y a menudo colaborativo. El ambiente de aprendizaje en estos centros tiende a estar muy en armonía con las motivaciones de los alumnos y ser muy fuertemente sensible a las diferencias individuales. Los centros también usan evaluaciones que hacen hincapié en la retroalimentación formativa y animan a establecer conexiones entre las materias aprendidas en el centro y las actividades fuera del centro. Los siguientes ejemplos ilustran las iniciativas que rompen con el modelo tradicional de escuela y que intentan nuevos enfoques para crear unos ambientes de enseñanza y aprendizaje innovadores.

***Europashcule en Linz (Austria)***. Este centro educativo de secundaria es un centro público de enseñanza general obligatoria y atiende a todos los niños que pueden continuar su escolarización en educación secundaria. Está asociado con una facultad de formación del profesorado de una universidad, y sirve como centro escolar de prácticas para los futuros profesores. Además, toda su plantilla está involucrada en investigaciones empíricas, buscando constantemente los mejores métodos de enseñanza y aprendizaje. El centro concede gran importancia a construir y mantener contactos internacionales.

Con esta visión en mente, *Europashcule* enfatiza el aprendizaje de idiomas, aunque los alumnos también pueden elegir un programa de ciencias, de artes o de medios de comunicación. Los alumnos

...



aprenden en grupos flexibles y heterogéneos que se centran en las fortalezas de los alumnos en vez de en sus limitaciones. Los métodos de enseñanza incluyen la enseñanza abierta, durante la cual los alumnos trabajan en función de calendarios semanales. La retroalimentación informativa individual sobre el rendimiento de los alumnos y su comportamiento se lleva a cabo mediante el uso de portfolios que incluyen informes de los profesores y auto-evaluaciones de los alumnos. Basándose en dicha información, los alumnos saben dónde están sus debilidades y pueden planificar un tiempo de instrucción adicional cuando lo necesiten. El objetivo de este enfoque es que los alumnos controlen su propio aprendizaje y estén intrínsecamente motivados a aprender.

**John Monash Science School (Australia).** Este centro de educación secundaria se dedica a enseñar matemáticas y ciencias a alumnos seleccionados de alto rendimiento de entre 15 y 18 años. Situada en uno de los campus de la universidad de Monash, el centro trabaja con la plantilla de profesores de la universidad para desarrollar currículos innovadores y actividades semanales complementarias al currículo basándose en la investigación, y proporcionar a los alumnos acceso a materias de enriquecimiento de nivel universitario. Se enseña a los alumnos casi exclusivamente en grupos grandes, con varios profesores, y se les apoya en tutorías reducidas que supervisan estrechamente el rendimiento del alumno. El entorno físico puede configurarse de modo flexible de tal modo que los alumnos puedan aprender de la manera que mejor se adapte a sus necesidades. Todos los alumnos crean e implementan planes de aprendizaje individualizados y adaptados a sus propios intereses y habilidades. Todos los alumnos tienen una *tablet* individual que utilizan para la comunicación electrónica entre alumnos y profesores, además de como su herramienta principal de aprendizaje, para investigar, resolver problemas, organizar, documentar, analizar, presentar y crear objetos digitales además de acceder a referencias y recursos de la universidad y algunas otras cosas más. Sumado a esto, todos los profesores tienen que preparar un Plan Individual de Desarrollo del Equipo de Profesorado que ayuda a identificar posibilidades de aprendizaje profesional adecuados para los profesores, que estén relacionadas con la orientación estratégica del centro. Cada profesor puede asistir semanalmente a tres horas de aprendizaje profesional y de formación en desarrollo curricular, mientras los alumnos cursan diversas opciones complementarias al currículo impartidas por educadores de dentro y fuera de la universidad.

**Instituto Agrícola Pascual Baburizza (Chile).** Este es un centro agrícola de Formación Profesional al que asisten alumnos principalmente de zonas rurales y de contextos socioeconómicos desfavorecidos. Proporciona a los alumnos un equilibrio interdisciplinario de las materias de educación general (matemáticas, lenguas, ciencias), materias agrícolas (horticultura, riego y ganadería), y trabajo práctico llevando a cabo experiencias agrícolas sostenibles. También se resalta el aprendizaje de habilidades “blandas” tales como el sentido de orden, la iniciativa y la honestidad. Los profesores actúan como mentores al proporcionar orientación y apoyo a grupos de 10 alumnos. La idea de crear una fuerte relación entre el centro y el lugar de trabajo es importante y, por ello, se adapta todo el contenido a las habilidades y necesidades que los alumnos necesitarán en el lugar de trabajo. La evaluación nacional en Chile muestra que el rendimiento general de los alumnos de este centro ha mejorado tanto en lengua como en matemáticas al menos 20 puntos en un periodo de 8 años, desde 1998 a 2006.

Dentro de la evaluación *PISA para Centros Educativos*, la OCDE ha desarrollado un nuevo informe de grupos de centros mediante el que los sistemas educativos locales y las agrupaciones de centros de diversos tipos pueden comparar internacionalmente su rendimiento, establecer objetivos y caminos de mejora, así como avanzar en la cooperación y el aprendizaje con otros centros.

...



Para saber más sobre ambientes de aprendizaje que rompen con la tradición, ir a:

- [OECD's Innovative Learning Environments](#)
- [PISA 2009 Results: What Makes a School Successful? Resources, Policies and Practices \(Volume IV\)](#)

Fuentes: OECD (2012c), *Innovative Learning Environment Project* - Informes de:

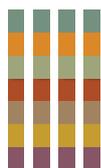
[Europaschule – Linz, Austria](#)

[John Monash Science School, Australia](#)

[Instituto Agrícola Pascual Baburizza, Chile](#)

OECD (2010g), [PISA 2009 Results: Overcoming Social Background: Equity in Learning Opportunities and Outcomes \(Volume II\)](#), OECD Publishing, Paris.

OECD (2010i), [PISA 2009 Results: What Makes a School Successful? Resources, Policies and Practices \(Volume IV\)](#), OECD Publishing, Paris.



## Las relaciones profesor-alumno

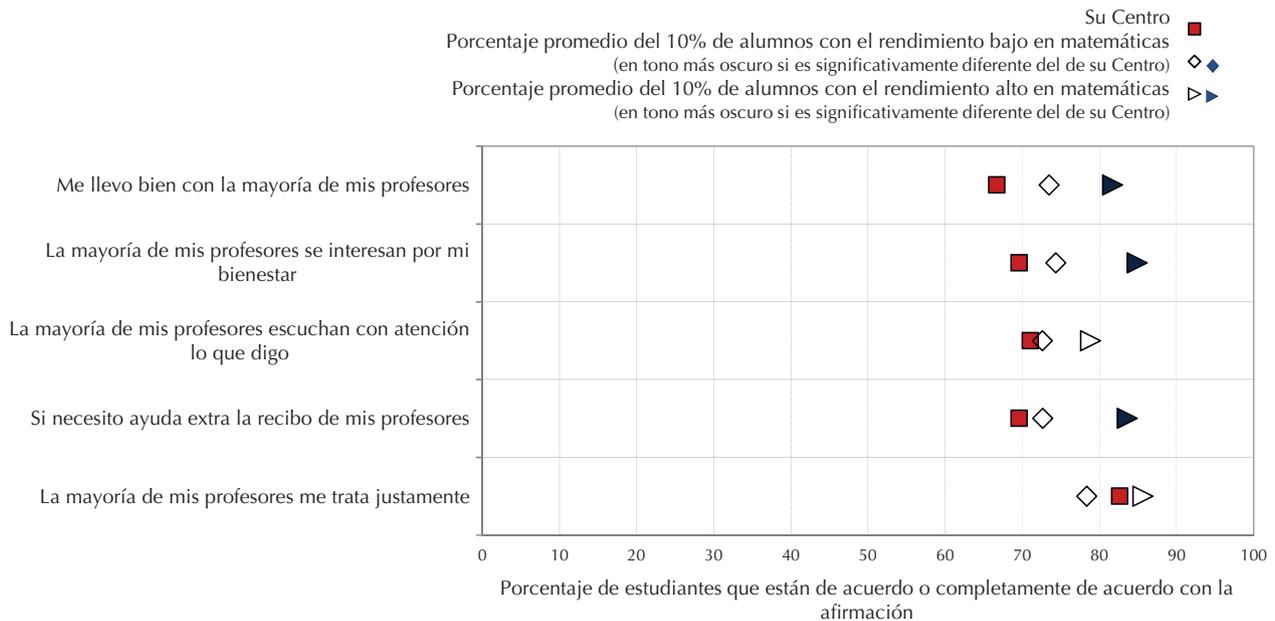
Junto con el clima de disciplina, las relaciones entre profesores y alumnos en los centros educativos son un elemento clave del entorno de aprendizaje que está asociado positivamente con el rendimiento de los alumnos.

El gráfico 3.4 muestra hasta qué punto los estudiantes en su centro están de acuerdo con diferentes afirmaciones que tratan de la relación con los profesores. Estas afirmaciones reflejan si se llevan bien con la mayoría de los profesores, si tienen la sensación de que sus profesores están interesados por su bienestar, si los profesores escuchan lo que los estudiantes tienen que decir, si los profesores les proporcionan ayuda adicional cuando la necesitan, y si los estudiantes sienten que los profesores les tratan justamente.

Para situar los resultados de su centro en un contexto más amplio, el gráfico muestra también cómo respondieron los estudiantes con alto y con bajo rendimiento en España a las mismas preguntas en el PISA 2012. Al igual que en los gráficos similares, al comparar las relaciones entre profesores y alumnos en su centro con los de los estudiantes de otros centros, el tono más oscuro de los marcadores triangulares indica si las respuestas en su centro son estadísticamente diferentes de las de los estudiantes con más alto o más bajo rendimiento en España que participaron en el PISA 2012.

En el PISA 2012 se preguntó a los estudiantes de 65 países las mismas preguntas sobre sus relaciones entre profesores y alumnos. Los resultados de los países de la OCDE sugieren que, en general, los estudiantes están satisfechos con sus relaciones con los profesores. En promedio en los países de la OCDE, el 82% de los estudiantes respondieron que estaban de acuerdo, o muy de acuerdo, con que se llevan bien con la mayoría de sus profesores. En España los resultados son más bajos, con un 77% de alumnos que están de acuerdo con la afirmación de que se llevan bien con la mayoría de sus profesores. Esta diferencia entre los resultados de España y la OCDE en cuanto a las relaciones entre profesores y alumnos es estadísticamente significativa.

Gráfico 3.4 ■ Las relaciones profesor-alumno en su centro y entre los alumnos con mayor y menor rendimiento en España en el PISA 2012



Fuente: OECD.

### Cuadro 3.2 Sacar el mayor partido de los mejores profesores

En muchos sistemas educativos de Europa y Asia, algunos profesores –conocidos como tutores– siguen siendo profesores responsables de los alumnos a lo largo de una serie de cursos. Asumen la responsabilidad global en cuanto a los alumnos de su clase y establecen una estrecha relación no solo con los alumnos sino también con sus padres. Tanto en Asia como en Europa, es habitual en tales casos que el profesor y los padres se pasen un cuaderno o agenda, en el que cada uno de ellos comparte información sobre el alumno. Estas relaciones conducen a un tipo de compromiso parental con la educación de sus hijos, además de a crear un espíritu de colaboración entre el profesor y los padres (OCDE, 2011c). En algunos países, como en Japón, los tutores proporcionan consejo académico y profesional incluso a los alumnos que cursan educación secundaria no obligatoria.

En estos sistemas educativos, se reconoce a los profesores eficaces y se les pide que apoyen de manera activa a sus compañeros. A aquellos que muestran ejercer las mejores prácticas docentes en Canadá, Finlandia y en algunos países del Este de Asia, se les libera –a tiempo completo o parcialmente– de sus obligaciones regulares en el aula para que sean mentores de los nuevos profesores y lleven a cabo demostraciones de sus prácticas docentes frente a profesores de otros centros o del suyo propio.

#### Los mejores profesores como recurso en Shanghái-China

Shanghái-China sirve de ejemplo de un sistema educativo que reconoce y moviliza a sus profesores con mejor rendimiento. Se clasifica a los profesores en cuatro categorías que indican su status profesional. Habitualmente, la promoción de una categoría a otra requiere la capacidad de impartir clases de demostración, contribuir a la iniciación de los profesores noveles, publicar en revistas

...



de educación o enseñanza, y otras características. A menudo, la oficina provincial de educación identifica a los mejores profesores a partir de los procesos de evaluación y los libera de algunas o de todas sus obligaciones de enseñanza para que puedan impartir clases a sus compañeros, hacer demostraciones, y tutorizar a otros profesores a nivel local, regional e incluso nacional. Se pide a algunos centros cuidadosamente seleccionados que implementen pruebas piloto de nuevos programas o prácticas de gestión, y se selecciona a los mejores profesores de esos centros para que sean co-investigadores en la evaluación de la eficacia de las nuevas prácticas (OCDE, 2012f).

La radiografía de la enseñanza en Shanghái-China no estaría completa sin señalar que casi todos los funcionarios de las oficinas educativas del gobierno, tanto a nivel regional y local, empezaron su carrera profesional como profesores de centros educativos. La mayoría de ellos se distinguieron como profesores o directores, con unos currículums excelentes. Esto puede explicar su fuerte compromiso con la enseñanza y el aprendizaje, además de realizar las tareas administrativas y resolver los asuntos políticos con los que tienen que tratar habitualmente.

Para saber más sobre profesores con alto rendimiento y sus prácticas, ir a:

- [Preparing teachers and developing school leaders for the 21st century: Lessons from Around the World](#)
- [Strong Performers and Successful Reformers in Education: Lessons from PISA for the United States](#)
- [Evaluating and rewarding the quality of teachers: International practices](#)

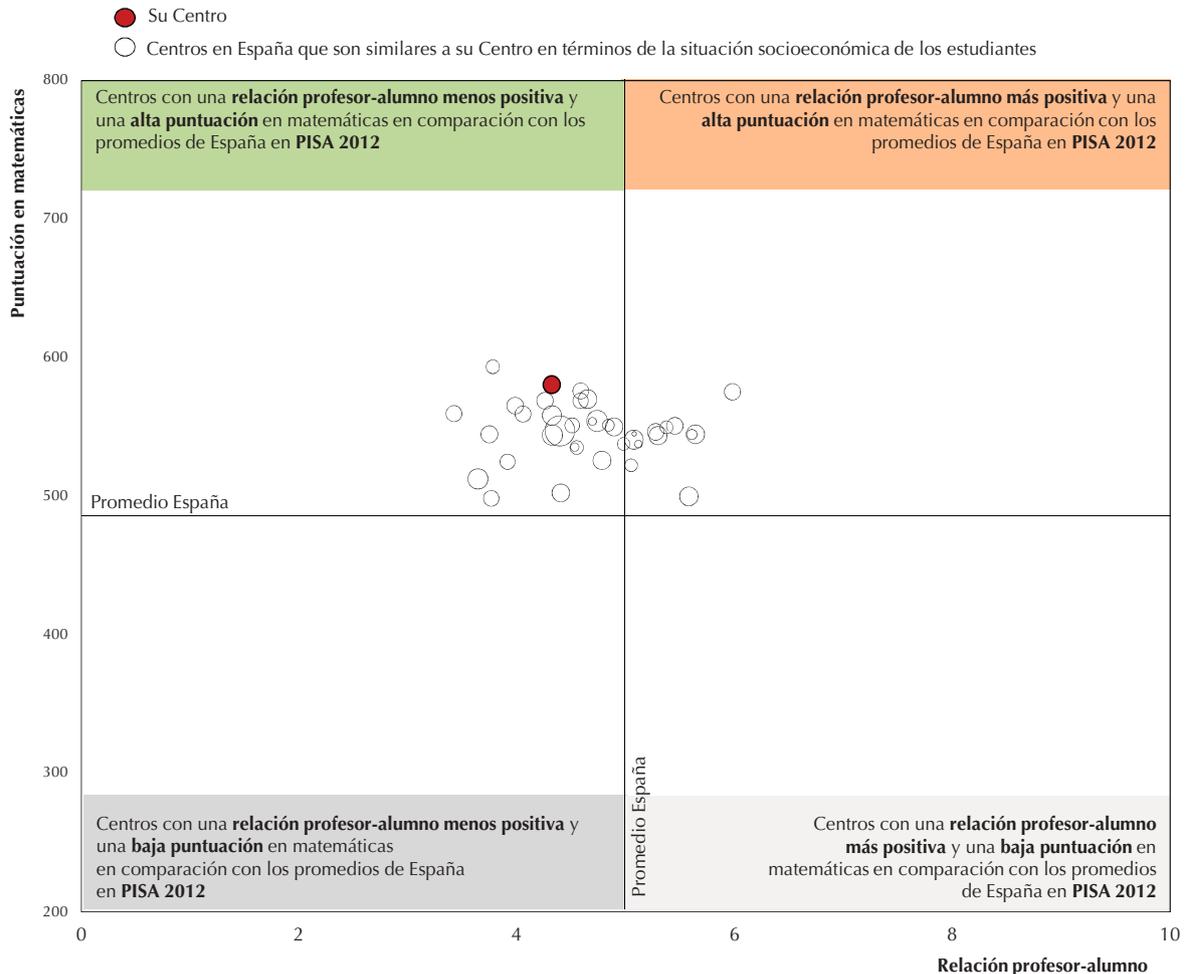
Fuentes: OECD (2009b), [Evaluating and rewarding the quality of teachers: International practices](#), OECD Publishing, Paris.  
 OECD (2011c), [Lessons from PISA for the United States: Strong Performers and Successful Reformers in Education](#), OECD Publishing, Paris.  
 OECD (2012f), [Preparing teachers and developing school leaders for the 21st century: Lessons from around the world](#), OECD Publishing, Paris.

### **Las relaciones entre profesores y alumnos y el rendimiento en matemáticas**

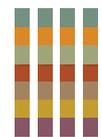
Las respuestas de los estudiantes a las cinco preguntas que tratan sobre las relaciones entre profesores y alumnos pueden convertirse en una puntuación en una única escala que indica cómo son en promedio las relaciones entre profesores y alumnos en su centro educativo y en otros centros. El gráfico 3.5 muestra las relaciones entre profesores y alumnos en su centro en comparación con los de otros centros españoles con un entorno socioeconómico similar de sus estudiantes que participaron en el PISA 2012.

En este gráfico, las respuestas de los estudiantes a las cinco preguntas mostradas en el gráfico 3.4 se han utilizado para crear una puntuación o índice en una escala de 0 a 10. Cuánto más alta es la puntuación en esta escala, más positivas son las relaciones entre profesores y alumnos en el centro. Esta escala está representada en el eje horizontal. De ese modo, cuanto más a la derecha en el gráfico, más positivas son las relaciones en el centro entre profesores y alumnos. Las relaciones entre profesores y alumnos en España alcanzaron un valor promedio de 4,99 puntos en este índice.

Gráfico 3.5 ■ Las relaciones profesor-alumno y el rendimiento en matemáticas en su centro comparado con el de centros similares en España en el PISA 2012



Fuente: OECD.



Su centro educativo está representado en el gráfico por un círculo rojo y los centros en España con un entorno socioeconómico similar están representados por círculos vacíos. El número de centros similares depende del número de centros que participaron en la evaluación PISA 2012 que comparten las mismas características socioeconómicas de su centro. Si el entorno socioeconómico promedio de los estudiantes en su centro es muy bajo o muy alto en comparación con los del resto de centros en España, entonces el número de centros similares al suyo que se muestran en el gráfico 3.5 puede ser pequeño.

Los resultados en el gráfico 3.5 se presentan situados en cuatro cuadrantes que muestran las relaciones entre profesores y alumnos y el rendimiento en matemáticas para cada uno de los centros. En el cuadrante superior derecho se sitúan los centros en los que tanto las relaciones entre profesores y alumnos como el rendimiento en matemáticas están por encima del promedio de España. En contraposición, en el cuadrante inferior izquierdo se sitúan los centros que están por debajo del promedio de España, tanto en cuanto a las



relaciones entre profesores y alumnos como en rendimiento en matemáticas. En los cuadrantes superior izquierdo e inferior derecho, o bien las relaciones entre profesores y alumnos o bien el rendimiento en matemáticas están por encima del promedio, mientras que el otro se sitúa por debajo del promedio en España.

## LOS HÁBITOS DE LECTURA DE LOS ALUMNOS EN RELACIÓN CON EL RENDIMIENTO

El resto de este capítulo considera con más detenimiento la asociación entre algunos factores relacionados con el alumno y el rendimiento en cada una de las tres áreas temáticas clave cubiertas en la evaluación: la lectura, las matemáticas y las ciencias. La primera parte de este apartado se centra en la lectura.

Los resultados del PISA 2009 han mostrado que hay dos factores que están estrechamente asociados con el alto rendimiento de los alumnos en lectura:

- Los alumnos que leen una amplia variedad de materiales por diversión son los lectores más competentes. Aunque los alumnos que leen ficción de modo habitual tienden a tener un alto rendimiento, los que leen una mayor variedad de materiales por placer obtienen los resultados más altos en PISA.

*Se preguntó a los alumnos que indicaran con qué frecuencia leen revistas, cómics, libros de ficción (novelas, narrativa e historias), libros de no-ficción y periódicos, porque quieren. Los estudiantes podían indicar que leen cada tipo de material “nunca o casi nunca”, “unas pocas veces al año”, “alrededor de una vez al mes”, “varias veces al mes” y “varias veces a la semana”.*

- Los alumnos que son totalmente conscientes de las estrategias de aprendizaje más efectivas para comprender, recordar y resumir la información son lectores más competentes que aquellos alumnos con bajos niveles de estrategias de aprendizaje eficaces.

*Se preguntó a los alumnos que especificaran hasta qué punto creen que 11 estrategias de lectura son eficaces, incluyendo estrategias como “Leo el texto rápidamente dos veces”, “Después de leer un texto, lo comento con otras personas” y “Subrayo las partes importantes de un texto”. La conciencia del alumno de qué estrategias son más efectivas se estableció al comparar las valoraciones de los alumnos con las de los expertos internacionales en lectura.*

En el gráfico 3.6, los alumnos de su centro se agrupan en seis perfiles de lector diferentes que tienen en consideración tanto los hábitos de lectura como su comprensión de las estrategias de aprendizaje eficaces, dada la evidencia de la existencia de una fuerte asociación entre estos dos factores y la competencia lectora de los alumnos.

Los alumnos que son “lectores profundos y amplios” (la esquina superior derecha del gráfico) tienen un alto grado de comprensión de las estrategias de aprendizaje más eficaces –según han determinado los expertos en lectura– y también leen una amplia variedad de materiales por placer. En la esquina opuesta del gráfico, los alumnos que son “lectores superficiales y muy limitados” tienen un bajo grado de comprensión de las estrategias de aprendizaje más efectivas y dedican poco tiempo a leer por placer cualquier tipo de material impreso.

Para cada categoría de los perfiles de lectores el gráfico presenta el porcentaje de los alumnos de su centro situados en cada categoría y el porcentaje de alumnos en España según se midió en el PISA 2009. Se marcan con barras más oscuras los porcentajes de los alumnos con un perfil de lector particular en su centro que son estadísticamente diferentes del porcentaje en España.



La descripción de los seis perfiles lectores se muestra en el gráfico 3.6:

	Superficiales	Profundos
<b>Amplios</b>	<b>Lectores superficiales y amplios</b> Estos alumnos tienen bajos niveles de conciencia sobre las estrategias eficaces para comprender, resumir y recordar información, aunque leen una gran diversidad de materiales de modo habitual, incluyendo libros de ficción y no-ficción. En España, el 2,9% de los alumnos de 15 años son lectores superficiales y amplios.	<b>Lectores profundos y amplios</b> Estos alumnos son aquellos que tienen altos niveles de conciencia sobre las estrategias de aprendizaje efectivas, a la vez que también leen por placer todo tipo de materiales, incluyendo libros de ficción y no-ficción. En España, el 19,8% de los alumnos son lectores profundos y amplios.
<b>Limitados</b>	<b>Lectores superficiales y limitados</b> Los alumnos con este perfil de lector tienen bajos niveles de conciencia sobre las estrategias efectivas de aprendizaje y sus hábitos de lectura son limitados en el sentido de que no leen una gran variedad de materiales, aunque leen algunos materiales regularmente por placer. Este perfil supone el 5,6% de los alumnos en España.	<b>Lectores profundos y limitados</b> Los alumnos de este grupo tienen también altos niveles de conciencia sobre las estrategias eficaces de aprendizaje pero sus hábitos de lectura son más limitados que los de los lectores profundos y amplios. Este perfil de lector supone el 18,7% de los alumnos.
<b>Muy limitados</b>	<b>Lectores superficiales y muy limitados</b> Los alumnos de este grupo tienen bajos niveles de conciencia sobre las estrategias de aprendizaje eficaces y dedican poco tiempo a leer cualquier tipo de material impreso por placer. En España, el 11,6% de los alumnos son lectores superficiales y muy limitados.	<b>Lectores profundos y muy limitados</b> Estos alumnos son conscientes de las estrategias efectivas de aprendizaje pero no leen por placer ningún tipo de material impreso de modo regular. Con un 41,5% de los alumnos que son lectores profundos y muy limitados, este perfil supone el mayor número de alumnos en España.



Gráfico 3.6 ■ Los perfiles del lector en su centro y en España en el PISA 2009

Lectores amplios	<b>Lectores superficiales y amplios</b> Su centro: 4 España: 3	<b>Lectores profundos y amplios</b> Su centro: 32 España: 20
	<b>Lectores superficiales y limitados</b> Su centro: 4 España: 6	<b>Lectores profundos y limitados</b> Su centro: 28 España: 19
Lectores muy limitados	<b>Lectores superficiales y muy limitados</b> Su centro: 3 España: 12	<b>Lectores profundos y muy limitados</b> Su centro: 29 España: 41

Nota: Los valores del promedio de España que son significativamente diferentes de los de su centro desde el punto de vista estadístico están marcados en tono más oscuro.

Fuente: OECD.



### Cuadro 3.3 **Cómo usan las TIC los centros en Corea para que un sistema educativo con éxito sea un sistema mejor**

En los últimos 50 años, Corea del Sur ha pasado de ser una nación en vías de desarrollo a ser una economía de primer orden, gracias principalmente a sus esfuerzos en mejorar sus estándares educativos. Los resultados del PISA muestran que en la sociedad altamente competitiva de Corea del Sur, las familias otorgan mucho valor a la educación, los alumnos muestran un fuerte compromiso por el aprendizaje y las políticas del gobierno apoyan la educación con un gasto educativo por encima de la media (OCDE, 2011b).

Un objetivo principal de los sucesivos gobiernos en Corea del Sur ha sido reducir la desigualdad en el acceso a la educación y se considera que las TIC (tecnologías de la información y la comunicación) son un elemento fundamental para lograr dicho objetivo. En el año 2005, el gobierno coreano lanzó el proyecto *Cyber Home Learning System* que daba acceso a los alumnos a tutorías digitales desde su propia casa. En 2011, basándose en proyectos piloto iniciados en 2007, el gobierno coreano anunció un plan para invertir 2,4 billones de dólares para digitalizar todo el currículo escolar de la nación para el año 2015.

Cómo núcleo de este ambicioso proyecto, denominado “*Smart Education*”, está la implementación de “libros de textos digitales”, que son versiones interactivas de los libros de texto tradicionales que se pueden actualizar continuamente en tiempo real. Los libros digitales contienen una combinación de libros de texto, libros de referencia, libros de actividades, diccionarios y contenidos multimedia –tales como video clips, animaciones y programas de realidad virtual– que se pueden adaptar a las habilidades e intereses de los alumnos. Los alumnos pueden subrayar secciones, tomar notas, reorganizar las páginas y crear hipervínculos a otro material disponible *on line* en internet. Al proporcionar acceso a nuevos modos de aprendizaje disponibles para todos, *Smart Education* ayudará a superar la división en educación entre las familias que pueden pagar clases particulares o tutorías privadas y aquellas que no.

Los responsables políticos afirman que este proyecto se ha diseñado para dar respuesta a los retos de la educación del siglo XXI al pasar de una educación uniforme y estandarizada a un aprendizaje diversificado y basado en la creatividad. El proyecto ha mostrado resultados positivos, dado que los grupos que usan los libros de texto digitales demuestran tener mejores habilidades para solucionar problemas y en el estudio auto-dirigido, el rendimiento de los grupos desaventajados económicamente ha mejorado más que los de otros grupos y los alumnos que usan los libros de texto digitales se concentran mejor que aquellos que usan libros de texto de papel normales. Además, el uso que hacen los alumnos de los recursos TIC con fines sociales y de recreo les ayuda a desarrollar capacidades de reacción y respuesta que son también de utilidad en contextos académicos (OCDE, 2011d). Aunque está claro que el éxito de los centros no se basa sólo en las TIC, los centros con éxito en el mundo muestran que las TIC se pueden emplear como una poderosa herramienta para el aprendizaje de los alumnos.

Para saber más sobre el aprendizaje en la era digital, ir a:

-  [Strong Performers and Successful Reformers in Education: Using ICT to make a successful education system even better](#)
- [PISA in Focus 12: Are boys and girls ready for the digital age?](#)

...



Fuentes: OECD (2011b), *Education at a Glance 2011: OECD Indicators*, OECD Publishing, Paris.

OECD (2011d), *PISA 2009 Results: Students On Line: Digital Technologies and Performance (Volume VI)*, OECD Publishing, Paris.

## En qué medida leen bien los diferentes tipos de alumnos

Para entender mejor el grado en el que los diferentes tipos de alumnos de su centro leen bien, el gráfico 3.7 muestra el rendimiento medio en lectura de los alumnos situados en cada perfil lector en su centro, en España, en el conjunto de los países de la OCDE, en Portugal, Francia y en Finlandia, que es uno de los países con más alto rendimiento de los que participaron en el PISA 2009.

La primera figura en el gráfico 3.7 muestra el rendimiento medio en lectura para los alumnos de su centro, agrupados en los seis perfiles de lectores mostrados en el gráfico 3.6.

En los seis gráficos que presentan las comparaciones entre perfiles lectores, los alumnos del grupo “*lectores profundos y amplios*” muestran mayor rendimiento en lectura que aquellos situados en otros perfiles lectores. Estos alumnos tienen mayores niveles de conocimiento de las estrategias de aprendizaje eficaces y leen diversos tipos de materiales de modo habitual, incluyendo libros de ficción y no-ficción. En el extremo opuesto, los alumnos que se agrupan en uno de los tres perfiles de “*lectores superficiales*” en los gráficos tienen menos conciencia de las estrategias de aprendizaje efectivas, lo que se refleja en una media en rendimiento en lectura más bajo.

En el conjunto de los países de la OCDE, los alumnos del grupo “*lectores profundos y amplios*” tienen un rendimiento medio en lectura de 546 puntos, comparado con aquellos del grupo de “*lectores superficiales y limitados*” con un rendimiento medio de 440. Esta diferencia en la competencia lectora es equivalente a aproximadamente más de dos años de escolaridad. Esta diferencia es incluso mayor entre los alumnos en España, con una diferencia de 111 puntos en la media entre los alumnos que son “*lectores profundos y amplios*” comparados con aquellos que son “*lectores superficiales y limitados*”. Los alumnos españoles del grupo de “*lectores profundos y amplios*” tienen un rendimiento lector 121 puntos superior al promedio de los “*lectores superficiales y altamente restringidos*”.

En la parte derecha de los gráficos se encuentran los niveles de competencia correspondientes en los que leen los alumnos.

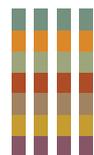
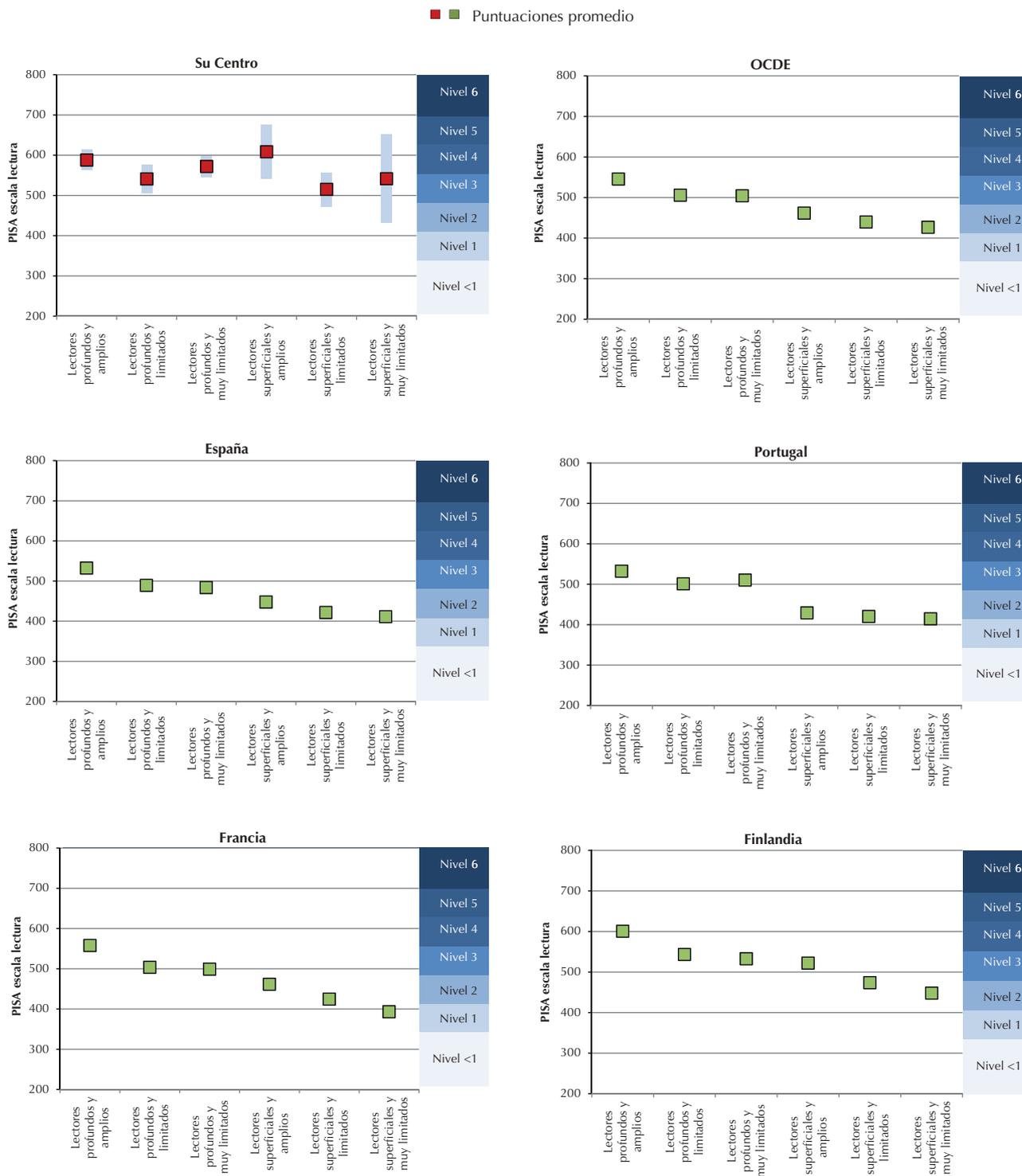


Gráfico 3.7 ■ **Cómo leen los diferentes tipos de lectores en su centro, en su país y en otros países en el PISA 2009**



Nota: Las barras sombreadas que aparecen por encima y por debajo de las puntuaciones medias representan el intervalo de confianza del 95%.

Fuente: OECD.

## LAS ACTITUDES DE LOS ALUMNOS HACIA LAS MATEMÁTICAS EN RELACIÓN CON EL RENDIMIENTO

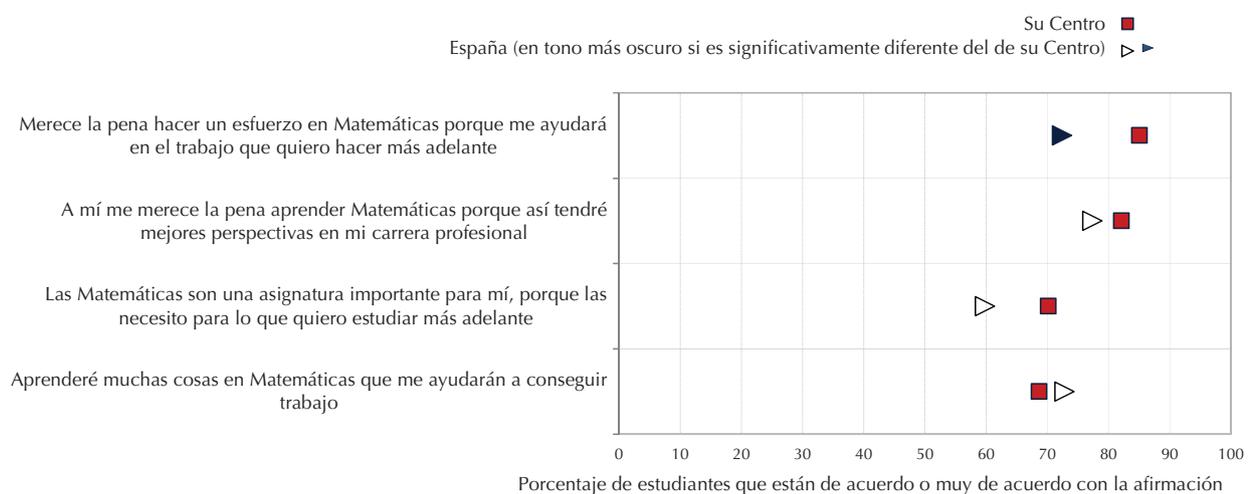
El centro de interés del siguiente grupo de gráficos cambia de la lectura a las matemáticas. Los gráficos buscan dar respuesta a preguntas como: ¿Qué motivación tienen los alumnos de su centro para aprender matemáticas? ¿Qué seguridad tienen en sus habilidades para resolver tareas difíciles de matemáticas? ¿Cómo es la motivación y la autoconfianza de los alumnos en relación con los resultados de aprendizaje en matemáticas?

### La motivación instrumental en matemáticas

El gráfico 3.8 muestra cómo respondieron los alumnos de su centro a cuatro preguntas relacionadas con su motivación para aprender matemáticas. Las preguntas se centran en la *motivación instrumental* del alumno en el sentido de la importancia que le conceden a las matemáticas en sus propias vidas según progresan a los estudios superiores y al mundo laboral. Se ha comprobado que la motivación instrumental es un importante predictor de la elección de estudios, la elección de carrera profesional y el rendimiento en el trabajo (Eccles, 1994).

Las respuestas de los alumnos en su centro se comparan con las respuestas de una muestra representativa de alumnos en España que participaron en el PISA 2012, cuando las matemáticas fueron el objeto de evaluación principal. En España, el 72% de los alumnos están de acuerdo o muy de acuerdo con que “Merece la pena hacer un esfuerzo en Matemáticas porque me ayudará en el trabajo que quiero hacer más adelante”; un 77% está de acuerdo o muy de acuerdo con que “A mí me merece la pena aprender Matemáticas porque así tendré mejores perspectivas en mi carrera profesional”; un 60% está de acuerdo o muy de acuerdo con que “Las Matemáticas son una asignatura importante para mí, porque las necesito para lo que quiero estudiar más adelante”; y un 73% está de acuerdo o muy de acuerdo con que “Aprenderé muchas cosas en Matemáticas que me ayudarán a conseguir trabajo.”

Gráfico 3.8 ■ La motivación instrumental en matemáticas de los alumnos en su centro y en España en el PISA 2012



Fuente: OECD.



### Cuadro 3.4 **La importancia de la implicación de los alumnos en Japón**

Muchas personas fuera de Japón se imaginan los centros japoneses como lugares tranquilos y serios donde los alumnos escriben en silencio y diligentemente todo lo que dice el profesor. Pero esta idea está muy alejada de lo que sucede realmente. De hecho, los visitantes de los centros educativos japoneses dicen que el nivel de ruido es a menudo más alto que el que se encuentra en las clases occidentales (OCDE, 2011c). Se puede oír habitualmente a los alumnos hablar con entusiasmo entre ellos mientras resuelven problemas juntos. Los resultados del PISA muestran que este enfoque educativo está lejos de ser ineficaz, puesto que el rendimiento de los alumnos en Japón en lectura, y de manera aún más notable en matemáticas y ciencias, es bastante impresionante comparado con los de alumnos en otros países de la OCDE (OECD, 2010f).

**Maximizar el compromiso de los alumnos es la principal clave del éxito de los centros japoneses.** Los profesores japoneses dedican poco tiempo a hacer trabajos repetitivos o dando clases magistrales. Los profesores en las clases de matemáticas, por ejemplo, dedican una clase entera a centrarse en un problema práctico, no para obtener la respuesta correcta de los alumnos, sino para hacerles pensar en todas las posibles soluciones. A diferencia de los países occidentales, donde se trata de evitar los errores y las respuestas equivocadas, los profesores japoneses piden a sus alumnos que trabajen en grupos sobre un problema para llegar a soluciones plausibles (OCDE, 2011c). Se pide a los alumnos que expliquen sus planteamientos y otros alumnos los evaluarán. Si los alumnos están en desacuerdo con el planteamiento, deben sustentar su razonamiento en evidencias concretas. Usando este enfoque, los alumnos examinan todos los aspectos del problema matemático mientras aprenden que algunas respuestas están equivocadas por razones interesantes y descubren otros planteamientos que no sabían que fueran posibles. Como resultado, los alumnos tienen una mejor comprensión de las matemáticas que subyacen a la solución del problema.

Yasuo Komatsu, director del centro de educación secundaria Karakuwa, explicó recientemente el enfoque sobre la enseñanza y el aprendizaje en Japón al describir las destrezas que son fundamentales para que los alumnos hagan frente a una sociedad cambiante: “Los alumnos necesitan determinar cuál es el problema y analizar la información. Y basándose en ello, necesitan hacer sus estimaciones, pensar independientemente y expresar lo que piensan. Estas destrezas les son necesarias para vivir en esta sociedad.”

Para saber más sobre las estrategias de la enseñanza y el aprendizaje en los centros en Japón, ir a:

-  [Strong Performers and Successful Reformers in Education: Educating students to think independently in confronting the challenges of modern society](#)
- [Strong Performers and Successful Reformers: Lessons from PISA for the United States](#)

Fuentes: OECD (2010f), *PISA 2009 Results: What Students Know and Can Do: Student Performance in Reading, Mathematics and Science (Volume I)*, OECD Publishing, Paris.

OECD (2011c), *Strong Performers and Successful Reformers, Lessons from PISA for the United States*, OECD Publishing, Paris.



## La confianza en la propia eficacia de los alumnos en matemáticas

Los alumnos con éxito habitualmente confían en su *propia eficacia*: están seguros de su capacidad para solucionar tareas relacionadas con las matemáticas. De hecho, la propia eficacia de los alumnos es uno de los predictores más fuertes de su rendimiento, explicando de media el 23% de la varianza del rendimiento de matemáticas en los países de la OCDE.

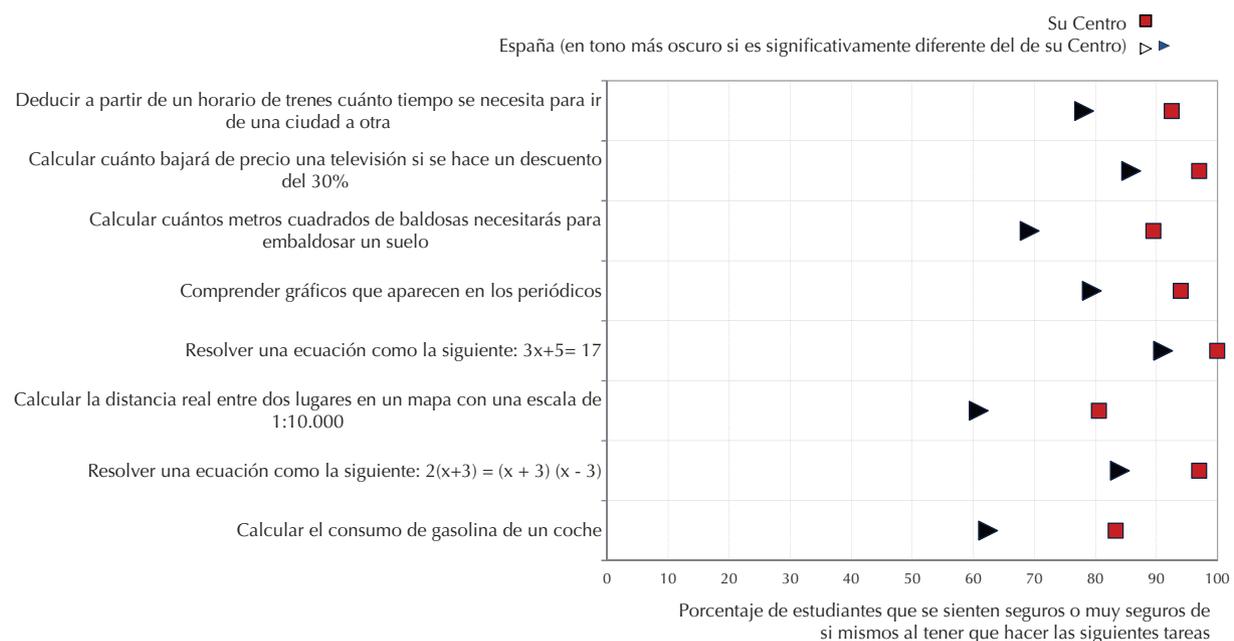
Uno podría preguntarse si las creencias de los alumnos sobre sus propias habilidades simplemente reflejan su rendimiento. La investigación ha proporcionado sólidas pruebas para asumir que la confianza ayuda a motivar para el éxito en el aprendizaje, más que a únicamente reflejarlo. Los alumnos necesitan creer en sus propias capacidades antes de hacer las inversiones necesarias en las estrategias de aprendizaje que le ayudarán a lograr un gran rendimiento (Zimmerman, 1999).

El gráfico 3.9 muestra cómo los alumnos de su centro respondieron a ocho preguntas relacionadas con *la confianza en su propia eficacia en matemáticas*. Se les preguntó en qué medida se sienten confiados al tener que hacer cada una de las tareas mencionadas en el gráfico. Los valores en el gráfico representan el porcentaje de alumnos que respondieron que tienen “confianza” o “mucho confianza” al hacer las tareas.

El gráfico también muestra el grado de confianza medio que sienten los alumnos en España al hacer las tareas, según se mide en el PISA 2012. La tarea que la mayoría de los alumnos se sienten seguros de hacer



Gráfico 3.9 ■ La confianza en la propia eficacia en matemáticas de los alumnos en su centro y en España en el PISA 2012



Fuente: OECD.



es “Resolver una ecuación como la siguiente:  $3x+5= 17$ ”. En España, 9 de cada 10 alumnos se sienten seguros o muy seguros de que pueden resolver esa tarea. En el otro extremo, la tarea que los alumnos se sienten menos seguros de hacer es “Calcular la distancia real entre dos lugares en un mapa con una escala de 1:10.000.” Sólo 6 de cada 10 alumnos en España sienten que pueden resolver esa tarea.

Al considerar esta relación dentro de España, la confianza está altamente en correlación con el rendimiento de los alumnos. Mientras que la cuarta parte de los alumnos con los niveles más bajos de confianza en su propia eficacia en matemáticas mostraba una media de rendimiento de 429 puntos en el PISA 2012 (menos que la media de los alumnos de Turquía), la cuarta parte de los alumnos con niveles más altos de confianza en su propia eficacia en España mostraban una media de rendimiento de 544 puntos, un nivel de rendimiento algo más alto que el de un alumno medio de un país con alto rendimiento como Japón.

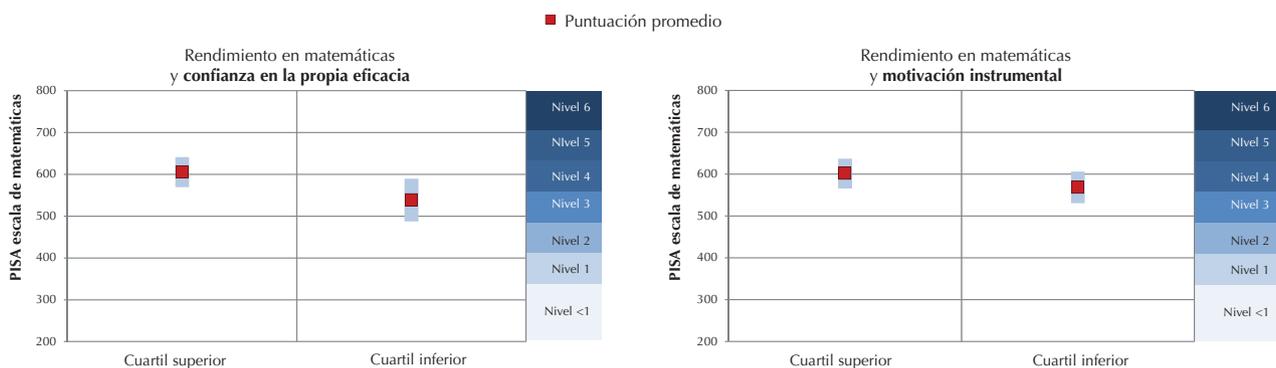
Las respuestas de los estudiantes españoles sitúan a España en la undécima posición en el listado de los 34 países de la OCDE en función de su nivel de confianza en su propia eficacia para resolver problemas de matemáticas, con un resultado similar al de Canadá, Polonia o la República Eslovaca. Alemania es el país en el que los estudiantes muestran la mayor confianza para resolver tareas de matemáticas.

### ***Cómo se relaciona la motivación y la creencia en la propia eficacia de los alumnos con el rendimiento en matemáticas***

Mientras los dos gráficos anteriores muestran el grado de motivación y confianza que los alumnos de su centro tienen al aprender matemáticas, el siguiente gráfico muestra cómo estos factores se relacionan con el rendimiento en matemáticas.

El gráfico 3.10 muestra cómo la confianza en la propia eficacia y la motivación instrumental de los alumnos en su centro se relacionan con el rendimiento en matemáticas. El gráfico situado a la izquierda muestra cómo rinden en matemáticas los alumnos de su centro con los niveles más altos de creencia en su propia eficacia (el cuartil superior), comparados con los alumnos de su centro con los niveles de creencia en su propia eficacia más bajos (cuartil inferior). Los alumnos de los cuartiles superiores e inferiores se han identificado al agrupar las respuestas a las ocho preguntas de cada alumno mostradas en el gráfico 3.9.

Gráfico 3.10 ■ **Cómo se relaciona la motivación instrumental y la confianza en la propia eficacia en matemáticas con el rendimiento de su centro**



Notas: Las barras sombreadas que aparecen por encima y por debajo de las puntuaciones medias representan el intervalo de confianza del 95%.

Fuente: OECD.



El 25 % de los alumnos de su centro que muestran el más alto nivel de confianza en las ocho preguntas constituyen el cuartil más alto, mientras que el 25% de los alumnos de su centro que muestran los niveles más bajos de confianza en las ocho preguntas constituyen el cuartil inferior.

De igual manera, la figura situada a la derecha en el gráfico 3.10 muestra el rendimiento en matemáticas de los alumnos según su motivación instrumental. El cuartil superior de los alumnos en cuanto a motivación instrumental es el 25% de los alumnos de su centro con las respuestas más positivas a las cuatro preguntas mostradas en el gráfico 3.8. De manera similar, el cuartil inferior de alumnos es el 25% de alumnos con las respuestas menos positivas a estas cuatro preguntas.

## LA AUTO-CONFIANZA Y EL INTERÉS DE LOS ALUMNOS EN LAS CIENCIAS EN RELACIÓN CON EL RENDIMIENTO

En el último grupo de gráficos, el foco de interés se centra en la motivación de los alumnos y la creencia en su propia eficacia en ciencias. Aunque su compromiso con las ciencias puede ser particularmente relevante para los centros que ponen especial énfasis en las ciencias y la tecnología, la información de estos gráficos puede ser útil también para otros centros, dada la estrecha asociación entre la motivación, la confianza en la propia eficacia y el rendimiento de los alumnos en ciencias.

### La motivación instrumental en ciencias

El gráfico 3.11 muestra cómo respondieron los alumnos de su centro a las cinco preguntas relacionadas con la motivación para aprender ciencias. Las preguntas se centran en la motivación instrumental de los alumnos en el sentido de la importancia que conceden a las ciencias para su propia vida según progresan a los estudios superiores y al mercado laboral.

Las respuestas proporcionadas por los alumnos de su centro se comparan con las respuestas de una muestra representativa de alumnos de España que participaron en PISA 2006 cuando ciencias fue el objeto principal de la evaluación. En España, el 66% de alumnos está de acuerdo o muy de acuerdo con la afirmación “Estudio ciencias porque sé que son útiles para mí”; un 66% está de acuerdo o muy de acuerdo en que “Merece la pena esforzarse en las asignaturas de ciencias porque eso me servirá para la profesión que quiero ejercer más adelante”; un 61% está de acuerdo o muy de acuerdo en que “Merece la pena estudiar las asignaturas de ciencias porque lo que aprendo mejorará las perspectivas de mi carrera profesional”; un 61% está de acuerdo o muy de acuerdo con “Aprenderé muchas cosas en las asignaturas de ciencias que me ayudarán a conseguir un trabajo”; y un 54% está de acuerdo o muy de acuerdo con “Lo que aprendo en las asignaturas de ciencias es importante para lo que quiero estudiar más adelante.”

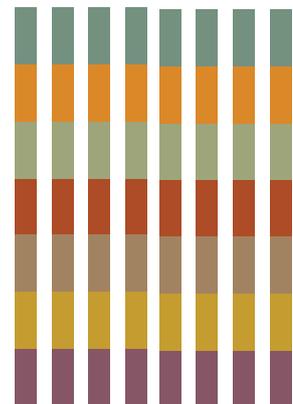
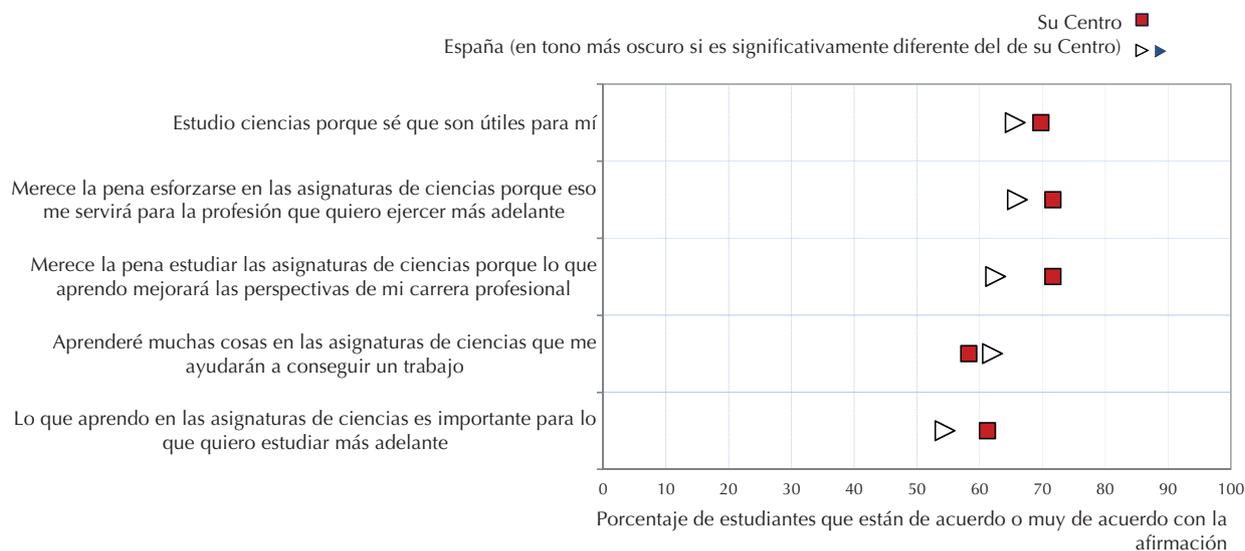


Gráfico 3.11 ■ La motivación instrumental en ciencias de los alumnos en su centro y en España en el PISA 2006



Fuente: OECD.

## La confianza en la propia eficacia de los alumnos en ciencias

Los alumnos que no tienen confianza en su habilidad para solucionar tareas de ciencias a menudo tienden a mostrar unos resultados de rendimiento menores que los de aquellos con un nivel alto de creencia en su propia eficacia. Aunque las mejoras en la confianza en cierto modo parecen reflejar los niveles de rendimiento de los alumnos, las mejoras en el rendimiento y en la auto-confianza a menudo van de la mano: los alumnos con altas habilidades académicas tienen más confianza, y a su vez, los alumnos con más confianza tienen la motivación para hacer el esfuerzo que mejora sus habilidades.

El gráfico 3.12 muestra cómo los alumnos de su centro respondieron a ocho preguntas relacionadas con la creencia en su propia eficacia en las tareas de ciencias. Se les preguntó el grado de confianza que sienten al tener que hacer cada una de las tareas mencionadas en el gráfico. Los valores reflejados en el gráfico representan el porcentaje de alumnos que respondieron que pueden realizar las tareas “fácilmente” o “con un poco de esfuerzo”.

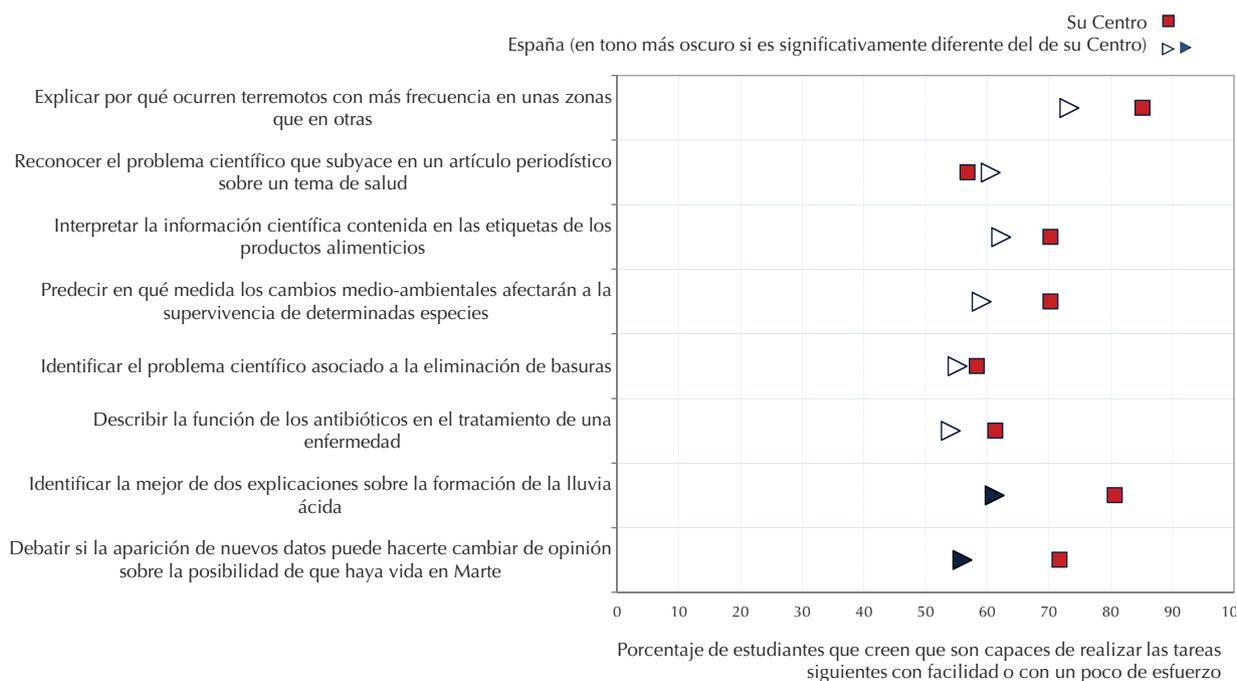
El gráfico también muestra el grado de confianza medio que los alumnos en España sienten al tener que hacer dichas tareas, según se mide en el PISA 2006. La tarea que la mayoría de los alumnos en España sienten que pueden hacer “fácilmente” o “con un poco de esfuerzo” es “Explicar por qué ocurren terremotos con más frecuencia en unas zonas que en otras”. Más de 7 de cada 10 alumnos en España responden que se sienten capaces de hacer esta tarea. En el otro extremo, la tarea que los alumnos se sienten menos seguros de poder hacer es “Describir la función de los antibióticos en el tratamiento de una enfermedad”. Algo más de 5 de cada 10 alumnos en España sienten que pueden resolver esta tarea fácilmente o con un poco de esfuerzo.

Al igual que en el caso de las matemáticas, hay relación entre la auto-confianza y el rendimiento de los alumnos dentro de España. Mientras que la cuarta parte de los alumnos con los niveles más bajos de confianza en su propia eficacia en matemáticas mostraba una media de rendimiento de 441 puntos en PISA 2006 (menos que la media de los alumnos de Grecia), la cuarta parte de los alumnos con los niveles más

altos de confianza en su propia eficacia en España mostraban una media de rendimiento de 536 puntos, un nivel de rendimiento algo más alto que el de un alumno medio de un país con alto rendimiento en ciencias como Canadá.

Las respuestas de los estudiantes españoles sitúan a España en la vigésimo primera posición en el listado de los 30 países de la OCDE participantes en el PISA 2006 en función de su nivel de confianza en su propia eficacia para resolver tareas de ciencias, con un resultado similar al de Suecia o Bélgica. Polonia fue el país en el que los estudiantes mostraron la mayor confianza para resolver tareas de ciencias.

Gráfico 3.12 ■ La confianza en la propia eficacia en ciencias de los alumnos en su centro y en España en el PISA 2006



Fuente: OECD.

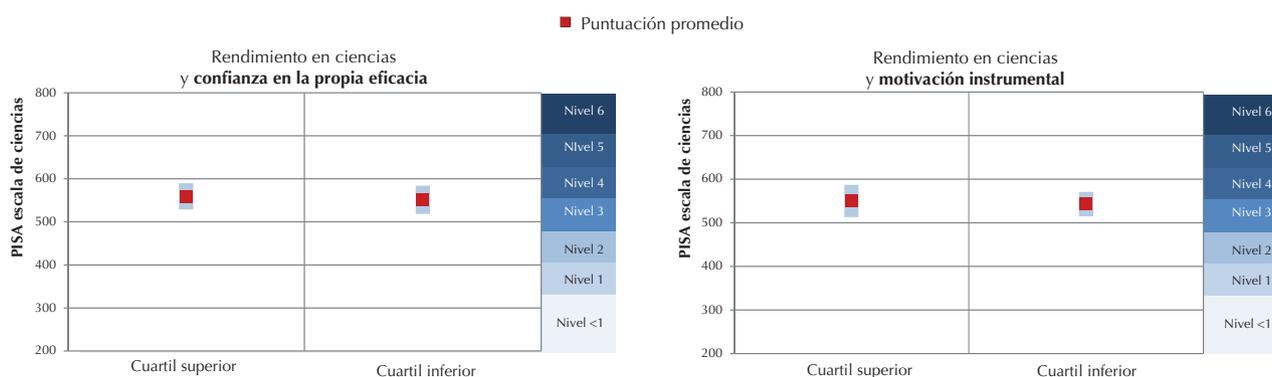
### **Cómo se relaciona la motivación y la creencia en la propia eficacia de los alumnos con el rendimiento en ciencias**

Mientras que los dos gráficos anteriores muestran el grado de motivación y confianza de los alumnos de su centro para aprender ciencias, el siguiente gráfico muestra cómo se relacionan estos factores con su rendimiento en ciencias.

El gráfico 3.13 incluye dos partes, ambas muestran resultados de su centro. La primera muestra cómo rinden en ciencias los alumnos de su centro con los niveles más altos de confianza en su propia eficacia (el cuartil superior). Los cuartiles superiores e inferiores de los alumnos se han identificado al agrupar las respuestas de cada alumno a las ocho preguntas mostradas en la gráfico 3.12. El 25% de los alumnos de su centro que muestra los niveles más altos de confianza en las ocho preguntas constituyen el cuartil superior,

mientras que el 25% de los alumnos que muestran los niveles más bajos de confianza en las ocho preguntas constituyen el cuartil inferior. De manera similar, el segundo gráfico muestra el rendimiento de los alumnos en ciencias según su motivación instrumental. El cuartil superior de los alumnos en cuanto a la motivación instrumental es el 25% de los alumnos de su centro con las respuestas más positivas a las cinco preguntas que se muestran en el gráfico 3.11. El cuartil inferior de los alumnos es el 25% de los alumnos que las respuestas menos positivas a estas cinco respuestas.

Gráfico 3.13 ■ **Cómo se relacionan la motivación instrumental y la confianza en la propia eficacia en ciencias con el rendimiento en su centro**



Notas: Las barras sombreadas que aparecen por encima y por debajo de las puntuaciones medias representan el intervalo de confianza del 95%.

Fuente: OECD.







## Su centro en comparación con centros similares en España

¿El rendimiento de su centro educativo es acorde con lo que razonablemente se podría esperar, dada la ventaja o desventaja socioeconómica relativa de sus alumnos? Muchos centros educativos de su país y de otros sistemas educativos tienen éxito en cuanto a proporcionar a sus alumnos los conocimientos y las destrezas que les capacitarán para competir con otros alumnos de los mejores sistemas educativos del mundo, pero algunos centros son incluso capaces de hacerlo con alumnos de entornos en gran medida desfavorecidos. Este capítulo se centra en la relación entre el nivel socioeconómico de los alumnos y su rendimiento en comparación con los alumnos y los centros educativos de su país, tomando como referencia los resultados del PISA 2012. También presenta el rendimiento de su centro educativo en el contexto de los centros públicos y privados de su país, y muestra cómo se puede analizar el rendimiento teniendo en cuenta el nivel socioeconómico medio de los alumnos.

**COLEGIO ALAMEDA DE OSUNA**



## CÓMO SE SITÚA SU CENTRO EN RELACIÓN CON CENTROS SIMILARES EN ESPAÑA

Los resultados de aprendizaje de los alumnos no se producen de manera aislada con respecto a otros factores. Para entender mejor los resultados de rendimiento de su centro es importante analizarlos en función del entorno socioeconómico de los alumnos. Está ampliamente demostrado que el entorno familiar habitualmente influye en el éxito educativo. En la mayoría de los países, incluido España, se pueden encontrar grandes variaciones en el rendimiento escolar entre centros educativos que tienen su origen en las diferentes características socioeconómicas y culturales de los alumnos y de las comunidades a las que sirven. Por lo tanto, es útil comparar los resultados de su centro con los de otros centros de su país en los que la muestra de alumnos es similar en su nivel socioeconómico y cultural al de su centro.

Los gráficos 4.1, 4.2 y 4.3 muestran los resultados de rendimiento promedio de su centro educativo en lectura, matemáticas y ciencias junto con los resultados de otros centros españoles que participaron en el PISA 2012. En cada gráfico, la burbuja roja (en el centro de las bandas) representa a su centro. Las burbujas huecas representan los centros que participaron en el PISA 2012. Es importante recordar que los alumnos de los centros que participaron en el PISA 2012 son una muestra representativa de los alumnos de España.

La escala en la parte inferior (el eje x) hace referencia al nivel socioeconómico de los alumnos según lo mide el **índice PISA de estatus social, económico y cultural (ISEC)**<sup>1</sup>. La escala muestra valores medios del índice entre -3,0 y +3,0 (aunque se podía haber calibrado de manera diferente, por ejemplo, de 0 a 5). Se ha calibrado la escala de tal manera que un valor de 1 es igual una diferencia de 1 desviación estándar respecto a la media de los países de la OCDE de 0,0. El elemento importante a tener en consideración al analizar estos gráficos es que según aumentan los valores (de izquierda a derecha), la media del nivel socioeconómico de los alumnos aumenta: son alumnos más favorecidos en cuanto al entorno socioeconómico. Por lo tanto, los centros educativos que están representados hacia el extremo inferior de la escala (-2,0 por ejemplo) aparecerán en el lado izquierdo del gráfico, y se puede concluir que los alumnos de media en estos centros vienen de entornos desfavorecidos. Los centros representados con altos valores en el índice ISEC, como por ejemplo +1,0 o con un valor aún más alto (hacia el extremo derecho del eje x) atienden principalmente a alumnos de entornos favorecidos.

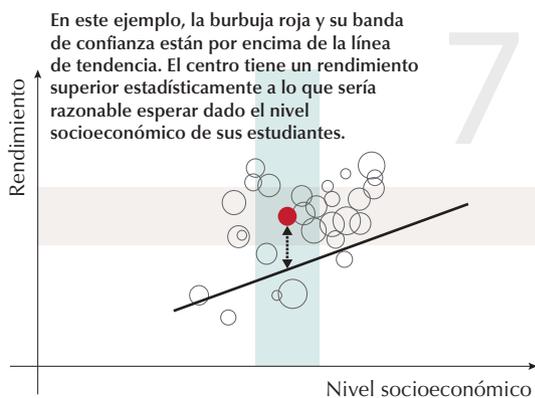
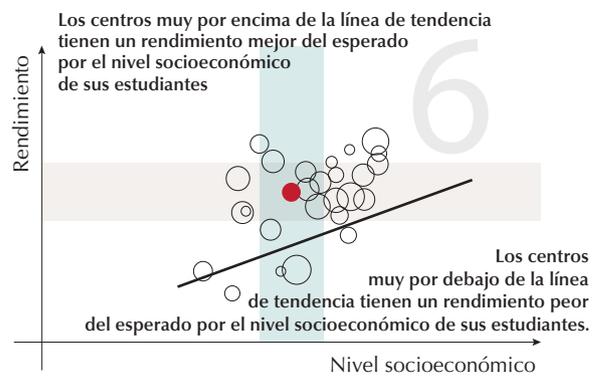
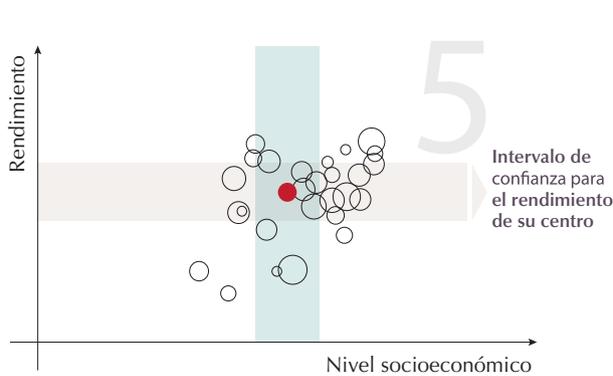
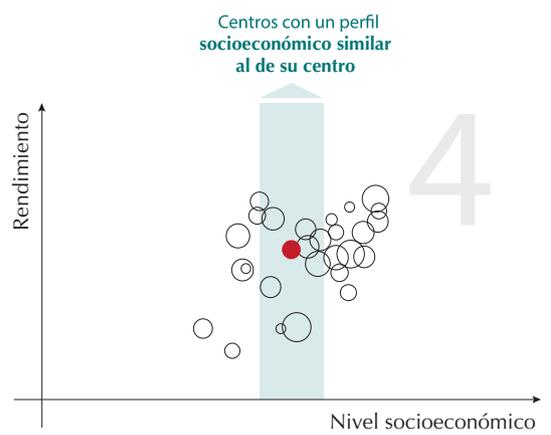
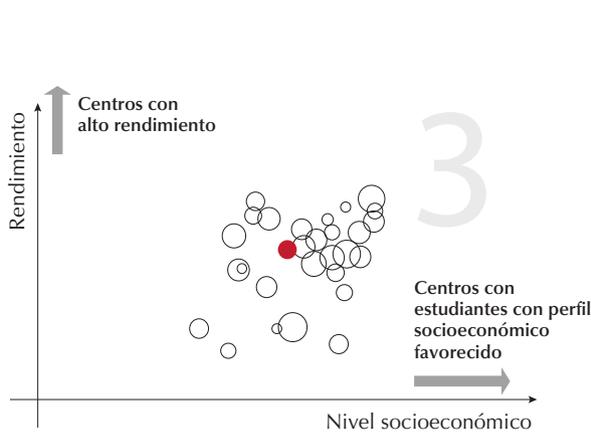
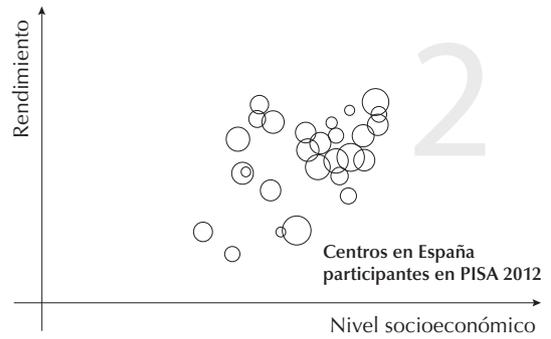
Los centros con un **contexto socioeconómico similar** al suyo se sitúan dentro de la banda vertical azul. Los centros que aparecen en esta banda **azul** atienden a alumnos de contextos socioeconómicos similares. Estos centros tienen un valor del índice del estatus social, económico y cultural (ISEC) que está dentro del rango de una desviación estándar de 0,25 respecto al valor de su centro. Los centros en la banda azul, por lo tanto, atienden a alumnos que están en la media de contextos socioeconómicos similares.

Con esta información en mente, ahora es útil ver si los otros centros que se encuentran dentro de la banda vertical azul rinden por encima o por debajo del nivel de su centro. Los centros dentro de la banda que están muy por encima de su centro muestran un rendimiento de los alumnos mayor con una muestra de alumnos similar a la de su centro. De igual manera, los centros dentro de la banda que están muy por debajo de su centro muestran un menor rendimiento de los alumnos con una muestra de alumnos similar en cuanto a su nivel socioeconómico y cultural a la de su centro.

1. El índice PISA de estatus social, económico y cultural (ISEC) se basa en la información proporcionada por los estudiantes sobre el nivel de educación y la ocupación de sus padres y sus posesiones en el hogar, tales como una mesa para estudiar y el número de libros en el hogar. El índice se estandariza de tal modo que tenga una media de 0 y una desviación típica de 1 en el conjunto de los países de la OCDE. En el PISA 2012, el ISEC para España tiene un valor de **-0,19**, que es significativamente inferior al de la OCDE.



CÓMO LEER LOS GRÁFICOS DE BURBUJAS



Ejemplo

La línea diagonal en los gráficos indica la relación (es decir, la correlación simple) entre el entorno socioeconómico y el rendimiento entre los centros educativos que participaron en PISA 2012 en España<sup>2</sup>. Los centros situados bastante por encima de la línea diagonal rinden razonablemente mejor que lo que se podría esperar dado el estatus socioeconómico de sus alumnos. Los centros bastante por debajo de la línea rinden razonablemente menos de lo que se podía esperar.

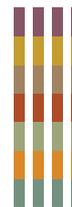
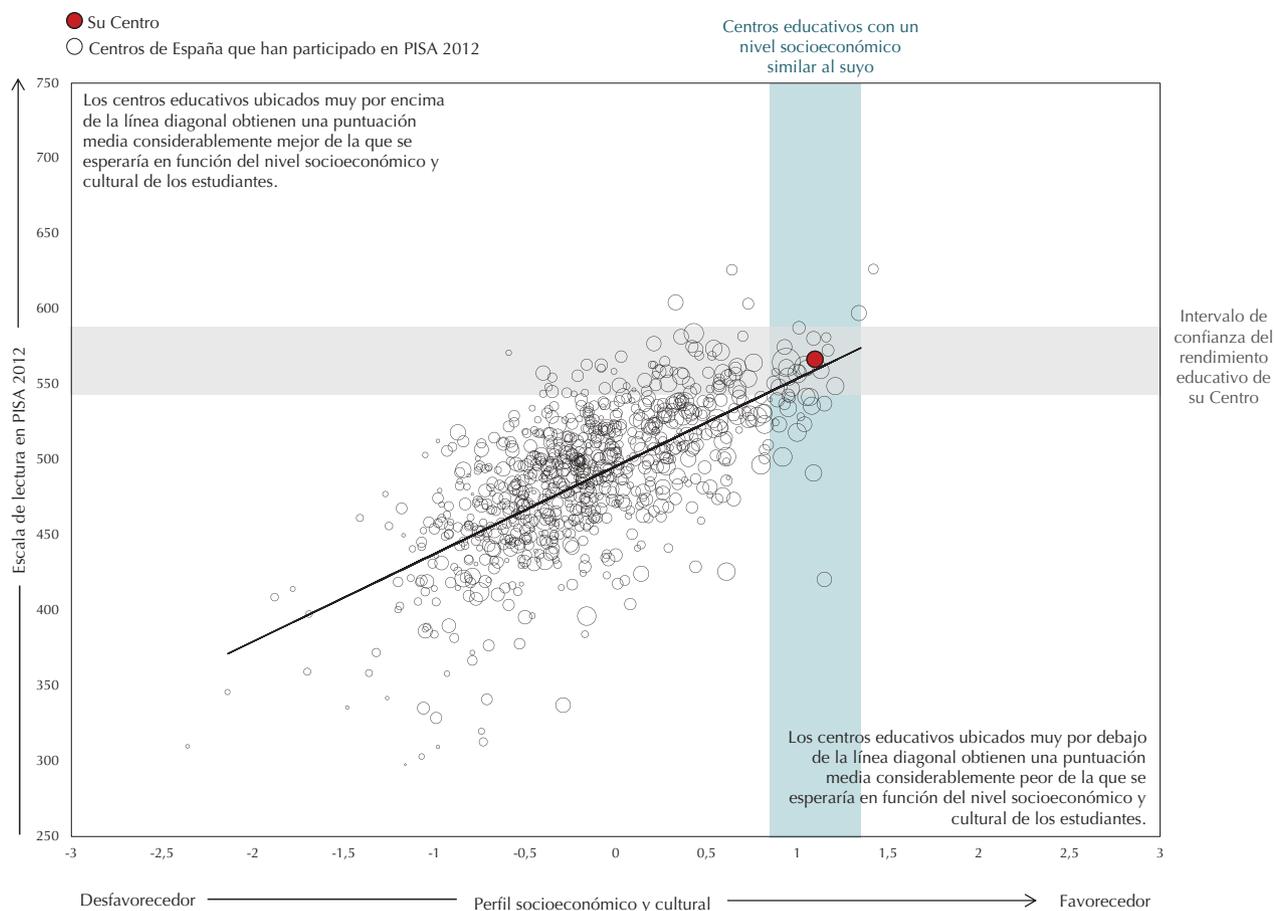


Gráfico 4.1 ■ **Dónde se sitúan los resultados de su centro en lectura en relación con los centros en España en el PISA 2012**



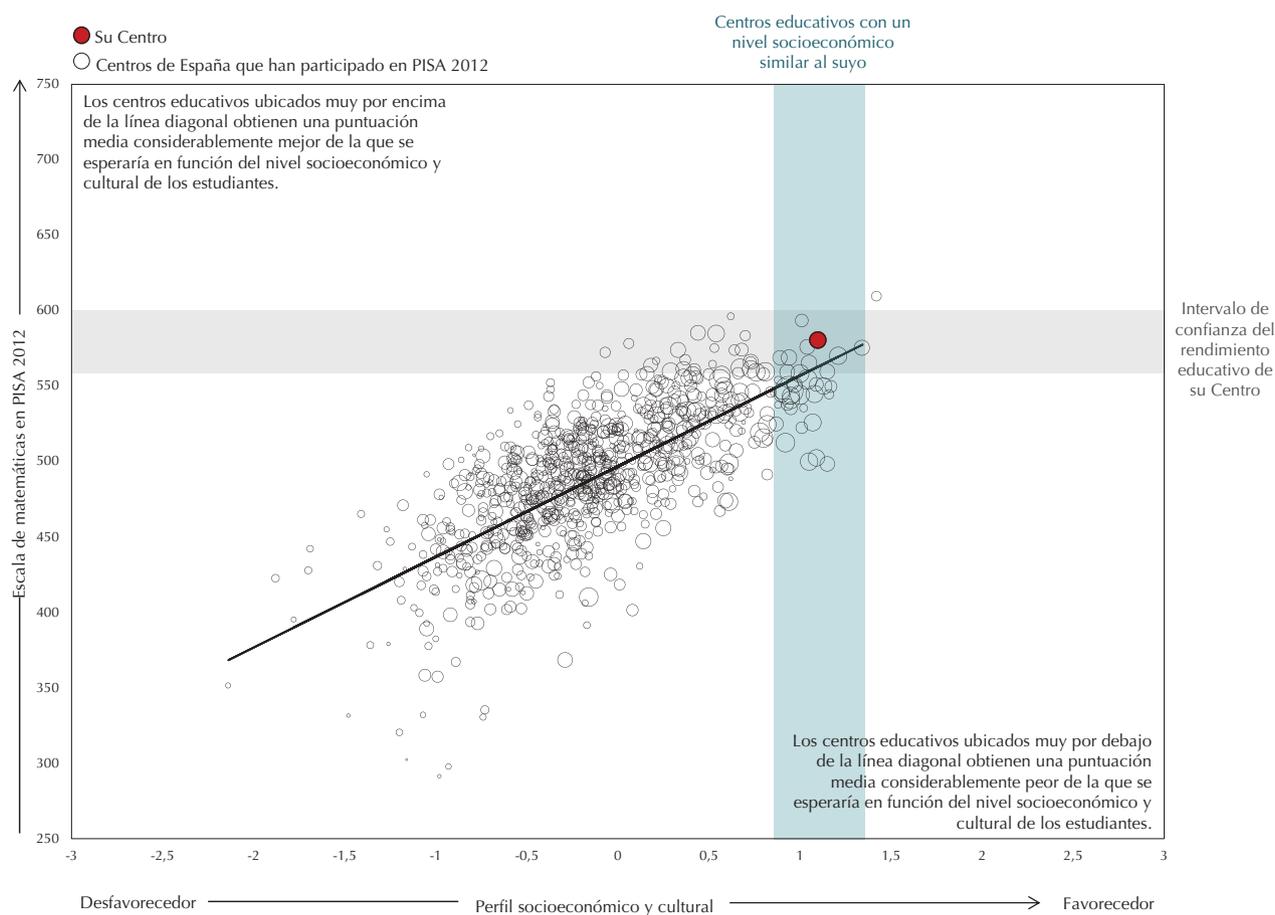
Nota: El tamaño de las burbujas es proporcional al número de alumnos escolarizados en cada centro.

Fuente: OECD.

2. La línea diagonal se basa en la regresión lineal de las estimaciones de los promedios de rendimiento de los centros educativos en función del nivel socioeconómico y cultural promedio de los estudiantes en el centro. Los centros han sido ponderados en función del número de estudiantes escolarizados en los mismos.

El hecho de que su centro esté situado bastante por debajo o por encima de la línea diagonal se puede utilizar como un indicador del grado de eficacia de su centro en comparación con otros centros del país. Por ejemplo, si el rendimiento de los alumnos está por debajo de la media de España y el nivel socioeconómico y cultural de los alumnos de su centro educativo es relativamente desfavorecido, es aún posible que su centro muestre resultados que son mejor de los esperados, dado el entorno socioeconómico de los alumnos matriculados. En ese caso, la burbuja roja que representa a su centro estará bastante por encima de la línea diagonal. Si, por otra parte, el rendimiento académico de su centro está por encima de la media pero la mayoría de sus alumnos vienen de entornos socioeconómicos y culturales en su mayoría favorecidos, es relevante considerar si el relativo alto rendimiento de su centro se debe principalmente al entorno socioeconómico de los alumnos. Si su centro está bastante por encima de la línea diagonal, entonces su rendimiento es más alto de lo que se podría esperar como promedio entre los centros de España con alumnos similares.

Gráfico 4.2 ■ **Dónde se sitúan los resultados de su centro en matemáticas en relación con los centros en España en el PISA 2012**

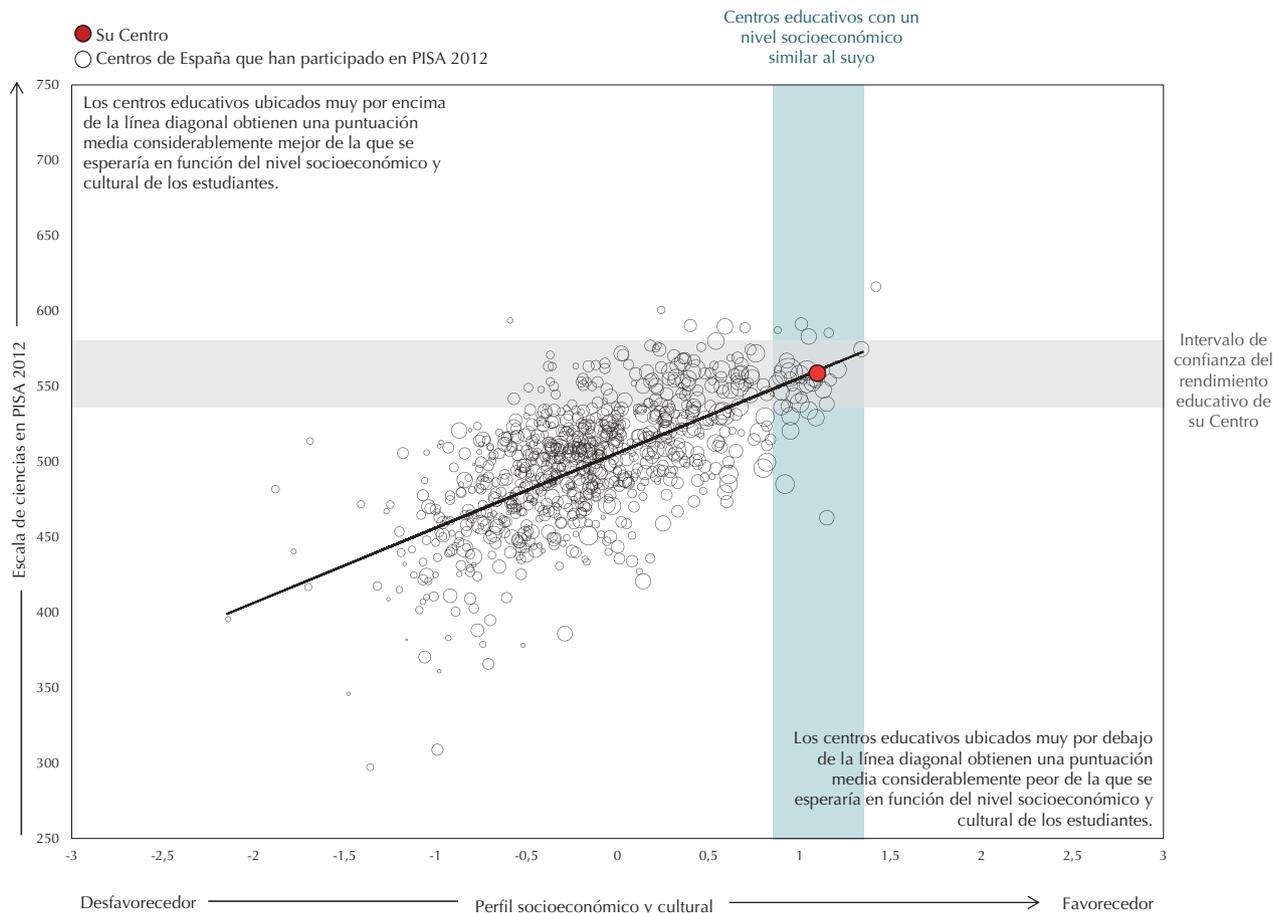


Nota: El tamaño de las burbujas es proporcional al número de alumnos escolarizados en cada centro.

Un caso se encuentra fuera de la escala del gráfico.

Fuente: OECD.

Gráfico 4.3 ■ **Dónde se sitúa los resultados de su centro en ciencias en relación con los centros en España en el PISA 2012**



Nota: El tamaño de las burbujas es proporcional al número de alumnos escolarizados en cada centro.

Un caso se encuentra fuera de la escala del gráfico.

Fuente: OECD.



Al comparar el rendimiento de su centro con el de otros centros, es importante también tener en cuenta la incertidumbre estadística asociada con las estimaciones de rendimiento. Esta incertidumbre se representa mediante una banda horizontal **gris**. Se puede apreciar que la burbuja roja que representa a su centro educativo se encuentra en el centro de la banda. Una manera sencilla de identificar si los resultados de su centro se pueden considerar estadísticamente por debajo o por encima de lo que se podría esperar dado el entorno socioeconómico de los alumnos es seguir el procedimiento que se expone a continuación:

- Si su centro está *por encima de la línea diagonal*: Mire la banda gris alrededor del rendimiento de su centro y encuentre el borde inferior de la banda gris, justo por debajo de la burbuja roja que representa a su centro. Si el borde inferior está por encima de la línea diagonal, entonces el rendimiento de su centro está **significativamente por encima** de lo que se espera.
- Si su centro está *por debajo de la línea diagonal*: Mire el extremo superior de la banda gris, justo por encima de la burbuja roja que presenta a su centro. Si el borde superior está por debajo de la línea diagonal, entonces el rendimiento de su centro está **significativamente por debajo** de lo que se espera.



#### Cuadro 4.1 **La relación entre el contexto socioeconómico y el rendimiento de los alumnos en España**

Los resultados del PISA 2012 muestran que hay cuatro aspectos del contexto socioeconómico y su relación con el rendimiento de los alumnos en España que son predominantes:

- El **tamaño de la comunidad** tiene impacto en los resultados del rendimiento. Mientras que en la escala de matemáticas en el PISA 2012 los alumnos que asisten a centros en ciudades de España con más de 100.000 de habitantes tienen un promedio de rendimiento en matemáticas de 495 puntos –que no es significativamente diferente del promedio de los países de la OCDE de 494 puntos–, los alumnos españoles de ciudades entre 3.000 y 100.000 personas muestran un rendimiento promedio de 480 puntos y los alumnos que asisten a centros situados en ciudades de menos de 3.000 habitantes obtienen un rendimiento promedio de 467 puntos, –que son en ambos casos promedios significativamente inferiores al promedio de los países de la OCDE y al promedio del conjunto de los estudiantes de ciudades de más de 100.000 habitantes–. Por lo tanto, las dificultades de rendimiento en España se relacionan con el grado de ruralidad de las comunidades en las que se encuentran los estudiantes. No obstante, estas diferencias en función del tamaño de las ciudades en las que están situados los centros educativos desaparecen si se tiene en cuenta el nivel socioeconómico y cultural del entorno de los estudiantes.
- También está relacionada con el rendimiento la **estructura familiar**. A la vez que los resultados del PISA 2012 muestran que el 10,2% de los alumnos de 15 años en España proceden de familias monoparentales, un porcentaje menor que en el promedio de los países de la OCDE donde es del 13,7%, los resultados muestran también que los alumnos de 15 años de familias monoparentales en España se enfrentan a un mayor riesgo de bajo rendimiento, dado que su promedio de rendimiento es de 479 puntos frente al promedio de 489 del conjunto del resto de tipos de familia. La diferencia en rendimiento entre alumnos de familias monoparentales y el resto de tipos de familias (de 10 puntos), antes de considerar el estatus económico, no es diferente significativamente de la media de la OCDE (que es de -15 puntos). Después de considerar el estatus socioeconómico, la diferencia entre los promedios de rendimiento de los dos tipos de estructura familiar en España (-1 punto) y la media de la OCDE (-4 puntos) sigue siendo no significativa.
- El estudio PISA también pone de manifiesto que los padres juegan un papel importante en el entorno de aprendizaje del alumno. Los alumnos de entornos socioeconómicos favorecidos tienen ya incorporado un nivel de disciplina mayor y una percepción positiva de los valores de la escuela. Por el contrario, los centros desfavorecidos pueden recibir menos presión parental dirigida a reforzar las prácticas eficaces en cuanto al clima de disciplina en los centros educativos.
- Los resultados del PISA 2012 también ilustran el papel que los alumnos inmigrantes juegan en el bajo rendimiento comparado con otros países de la OCDE. Integrar a los alumnos de un entorno inmigrante es parte del reto socioeconómico, y los niveles de rendimiento de los alumnos que inmigraron al país en el que fueron evaluados en el PISA, puede ser solo atribuido en parte al sistema educativo del país que le recibe. En torno al 10% de los alumnos de 15 años en España tienen un entorno inmigrante definido como primera o segunda generación de inmigrantes, y el 12% de los centros de España tienen más de una cuarta parte de los alumnos con un entorno inmigrante. Entre los países de la OCDE, solo Luxemburgo, Canadá, Nueva Zelanda, Suiza, Australia y los Estados Unidos muestran una alta concentración de alumnos, de más del 20%, con un entorno inmigrante (la media de la OCDE es del 11%). En España, los alumnos

...



inmigrantes asisten a centros con un entorno socioeconómico desfavorecido, con baja calidad en sus recursos educativos, menor ratio alumnos aventajados/plantilla, y con mayor escasez de profesores, según informan los directores.

- Aunque es tentador atribuir las diferencias en el rendimiento entre los países a los retos que los flujos de inmigración suponen a los sistemas educativos, la proporción de alumnos con un entorno inmigrante explica solo el 4% de la variación del rendimiento entre países. No obstante, el rendimiento en matemáticas de los alumnos en España sin un entorno inmigrante –491 puntos– es mayor que el rendimiento de los alumnos con un entorno inmigrante –439 puntos–, una diferencia de 52 puntos. De hecho, la diferencia en el rendimiento en matemáticas entre alumnos con o sin entorno inmigrante es mayor en España que la media de la diferencia de 34 puntos en el conjunto de los países de la OCDE, aunque la diferencia de 52 puntos se reduce a 36 puntos una vez que se tiene en cuenta la influencia del nivel socioeconómico y cultural sobre los resultados.
- Otro importante dato es la concentración de alumnos desfavorecidos socioeconómicamente en los centros. En España, el 30% de los alumnos están en centros con una posición desfavorecida socioeconómicamente, de los cuales el 17% –más de la mitad– tiene un rendimiento bajo en matemáticas, mientras que el 28% de los alumnos están en centros privilegiados socioeconómicamente, de los cuales solamente el 0,1% tiene un rendimiento bajo en matemáticas.

Para leer más sobre estos y otros resultados del estudio PISA, ir a:

- [PISA 2012 Key Findings](#)
- [PISA in Focus 11: How are school systems adapting to increasing numbers of immigrant students?](#)
- [Untapped Skills: Realising the Potential of Immigrant Students](#)

## El contexto socioeconómico de los alumnos en España

En el PISA 2012 los resultados muestran que el contexto socioeconómico de los alumnos en España tiene un impacto en su rendimiento en matemáticas que es similar al promedio de los países de la OCDE. En España, el 16% de la varianza en el rendimiento de los alumnos en matemáticas se explica por el contexto socioeconómico de los alumnos, comparado con solo el 7% de Noruega, el 8% de Islandia o el 9% de Estonia. Entre otros países de la OCDE, la República Eslovaca, con un 25%, y Chile y Hungría, con un 23% muestran el mayor impacto del contexto socioeconómico en el rendimiento en matemáticas. Estos países no necesariamente tienen un perfil de alumnos más desfavorecidos socioeconómicamente que el de otros países, pero en ellos las diferencias socioeconómicas entre los alumnos tienen un impacto particularmente fuerte en los rendimientos de aprendizaje.

De modo similar, al considerar el grado en el que la distribución del índice socioeconómico y cultural de las familias de los estudiantes dentro de un país se desvía de una distribución equitativa y compararlo entonces con el rendimiento de los alumnos de los 5 países de la OCDE que han participado en el PISA 2012 que tienen una distribución aún menos equitativa del nivel socioeconómico y cultural de sus poblaciones que la española, solamente Luxemburgo, Chile y Portugal, muestran tener un impacto del entorno socioeconómico y cultural mayor que el que se encuentra en España.

Tal como se comenta en el cuadro 4.2, el estudio PISA define los estudiantes resilientes (es decir, estudiantes con capacidad de recuperación) a aquellos que provienen de la cuarta parte inferior de la distribución del entorno socioeconómico y cultural en su país y que obtienen un rendimiento académico mucho mayor que

el que se predeciría teniendo en cuenta su origen socioeconómico y cultural. En España, puede considerarse como resilientes al 6% de los estudiantes que es el mismo porcentaje que se encuentra en el conjunto de los países de la OCDE y en Italia. Tampoco se observan diferencias significativas entre el porcentaje de alumnos resilientes en España en comparación con los porcentajes de Portugal, Francia, Italia, Alemania, el Reino Unido y Finlandia, 8, 6, 7, 8, 6, 8, respectivamente.

## El rendimiento relativo de su centro en comparación con centros similares

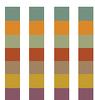
El rendimiento de los alumnos en lectura, matemáticas y ciencias está de modo sistemático estrechamente correlacionado. Los alumnos que rinden bien en una materia a menudo tienden a rendir también bien en otras materias. Algunos centros, sin embargo, tienen alumnos que tienen dificultades en una o más materias o que tienen aptitudes específicas. Algunos centros también ponen especial énfasis en algunas materias, tales como las ciencias, la tecnología y las matemáticas, lo que podría dar como resultado rendimientos de aprendizaje especialmente altos en esas materias.

El siguiente conjunto de gráficos, del 4.4a al 4.4c, muestran cuál es el rendimiento de los alumnos de su centro en lectura, matemáticas y ciencias en comparación con centros con alumnos con un entorno socioeconómico similar en España que participaron en el estudio PISA 2012.

Los centros similares a su centro educativo mostrados en estos diagramas son los mismos centros que aparecen en la banda azul vertical de los gráficos anteriores 4.1, 4.2 y 4.3. Es decir, en estos diagramas se definen como centros similares al suyo los que atienden a alumnos que en promedio provienen de entornos socioeconómicos similares al entorno socioeconómico y cultural promedio de los estudiantes que asisten a su centro. El número de centros similares depende del número de centros que participó en PISA 2012 que atienden a alumnos que tienen el mismo estatus socioeconómico promedio que el que tienen los estudiantes de su centro.

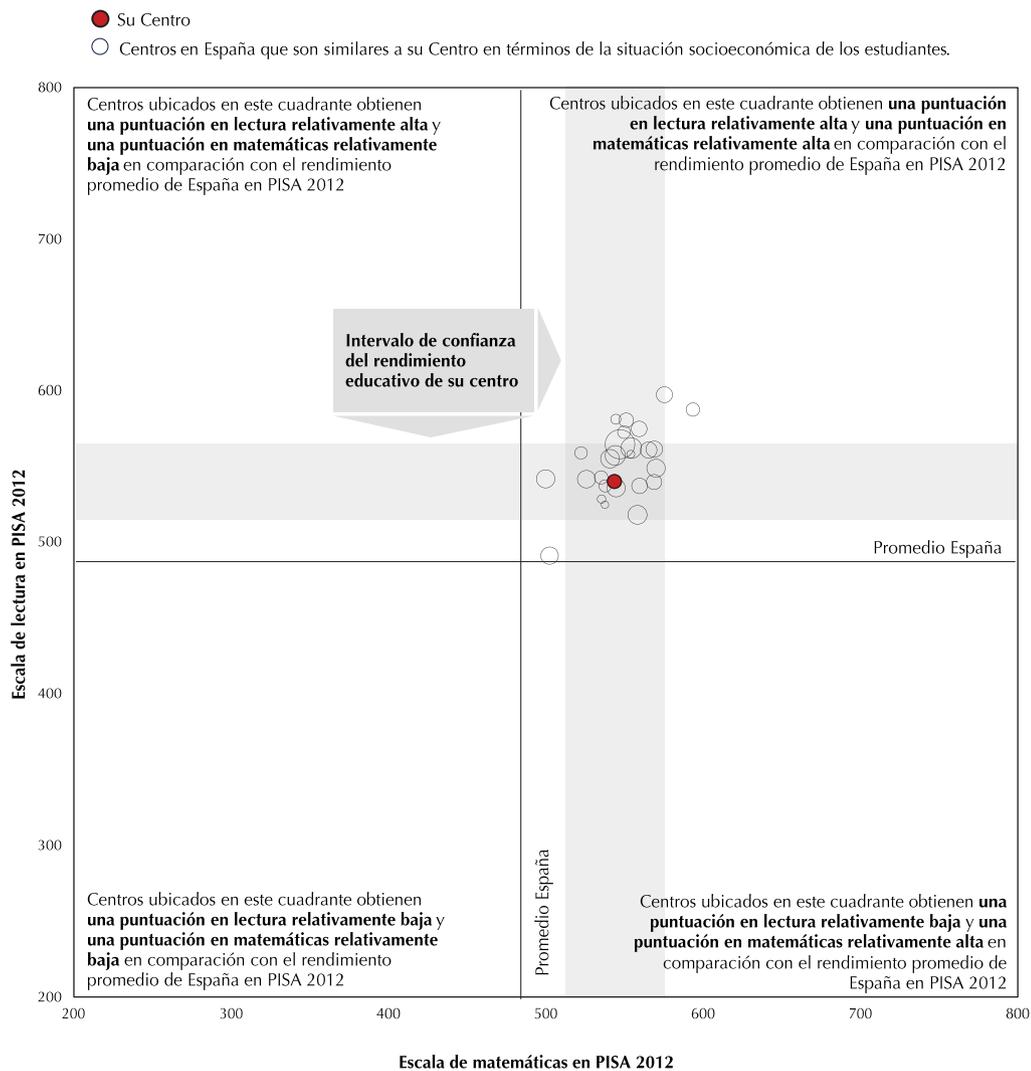
Estos gráficos son útiles para identificar las fortalezas y debilidades relativas de los alumnos de su centro en cuanto a su rendimiento en lectura, matemáticas y ciencias. Cada uno de los tres gráficos presenta los resultados de rendimiento en **cuatro cuadrantes** basándose en los resultados promedio de rendimiento en España para cada área temática (es decir, en lectura, matemáticas y ciencias) en el PISA 2012. Es decir, las líneas que conforman los cuadrantes representan el rendimiento medio en su país para PISA 2012 en cada área.

- El gráfico 4.4a representa conjuntamente los resultados de **lectura** y los resultados de **matemáticas** en su centro educativo, comparados con otros centros similares de su país. En el cuadrante superior izquierdo, encontrará centros que tienen un rendimiento relativamente alto en lectura pero un rendimiento relativamente bajo en matemáticas comparado con el rendimiento medio de su país. En la parte opuesta del gráfico, en el cuadrante inferior derecho, encontrará centros que tienen un rendimiento relativamente bajo en lectura pero un rendimiento relativamente alto en matemáticas. El cuadrante superior derecho muestra centros que tienen un rendimiento relativamente alto tanto en lectura como en matemáticas, mientras que el cuadrante inferior izquierdo muestra centros que tienen un rendimiento relativamente bajo en ambas materias.
- El gráfico 4.4b muestra los resultados de su centro en **lectura** junto con los de **ciencias** comparados con los del grupo de centros similares.
- El gráfico 4.4c muestra los resultados de su centro en **matemáticas** junto con los de **ciencias** comparados con los del grupo de centros similares.



Si su centro muestra claramente un rendimiento más alto en algunas áreas en comparación con otras, entonces podría ser útil reflexionar sobre dichas diferencias: ¿Reflejan las fortalezas y debilidades relativas lo que se podría esperar dadas las áreas que se enfatizan en su centro? ¿Los resultados de los alumnos de su centro muestran margen de mejora en una o más de las áreas temáticas que deberían ser identificadas y abordadas? ¿Qué trabajos se podrían intentar llevar a cabo para mejorar el rendimiento de los alumnos en aquellas áreas donde el rendimiento de los alumnos parece ser más débil en relación a otros? Para apoyar la reflexión y el debate sobre estas y otras preguntas relacionadas, también es útil analizar la distribución de los alumnos por niveles de competencia tal y como se muestra anteriormente en este informe, en los gráficos 2.6, 2.9 y 2.12, y en las descripciones de las competencias y destrezas asociadas a cada nivel de competencia.

Gráfico 4.4a ■ **Dónde se sitúa el rendimiento de su centro en relación con centros similares en España en lectura y matemáticas en el PISA 2012**



Fuente: OECD.

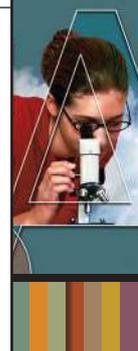
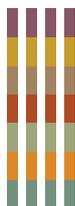
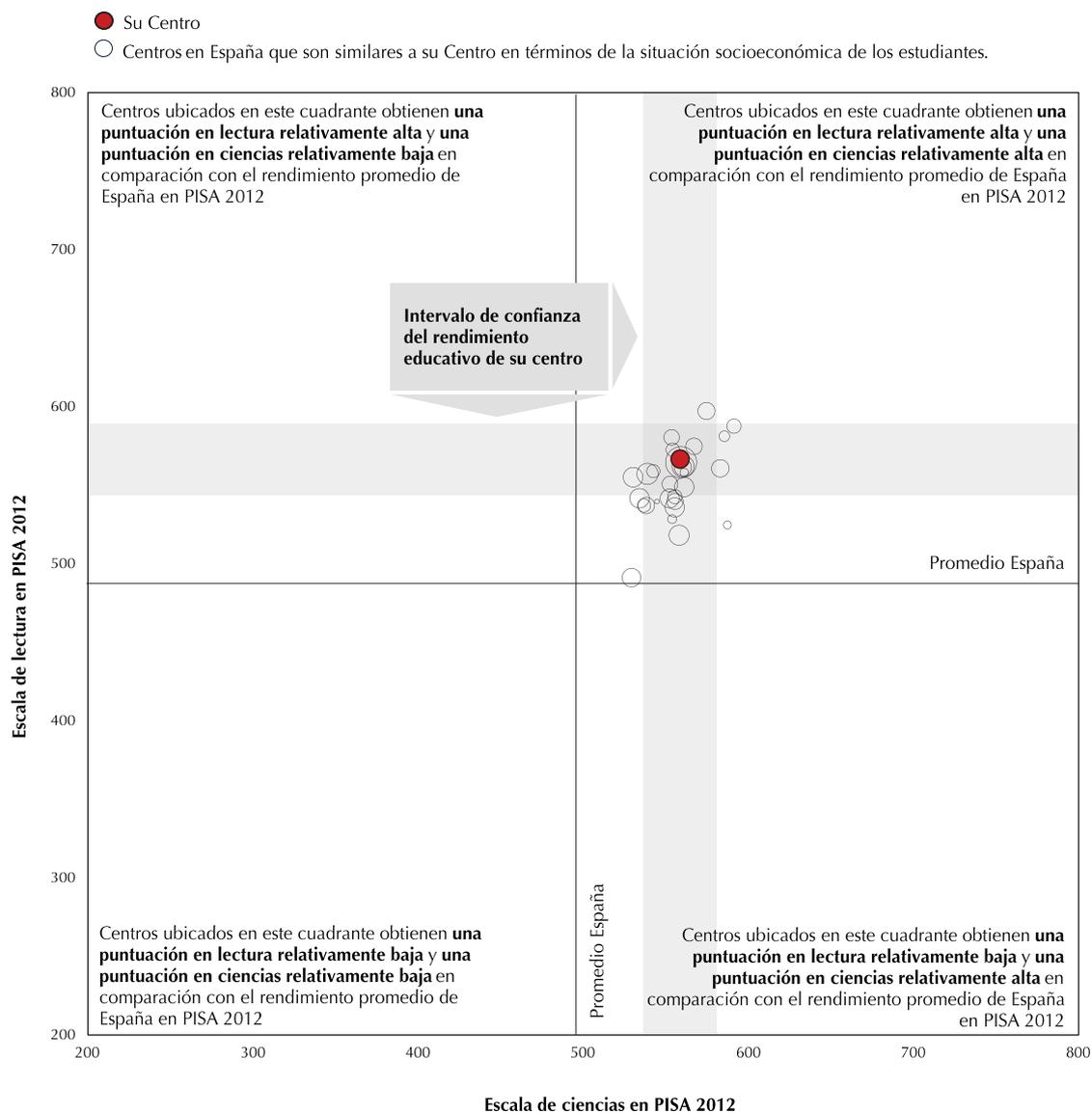


Gráfico 4.4b ■ **Dónde se sitúa el rendimiento de su centro en relación con centros similares en España en lectura y ciencias en el PISA 2012**



Fuente: OECD.

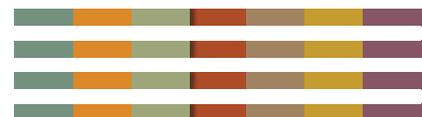
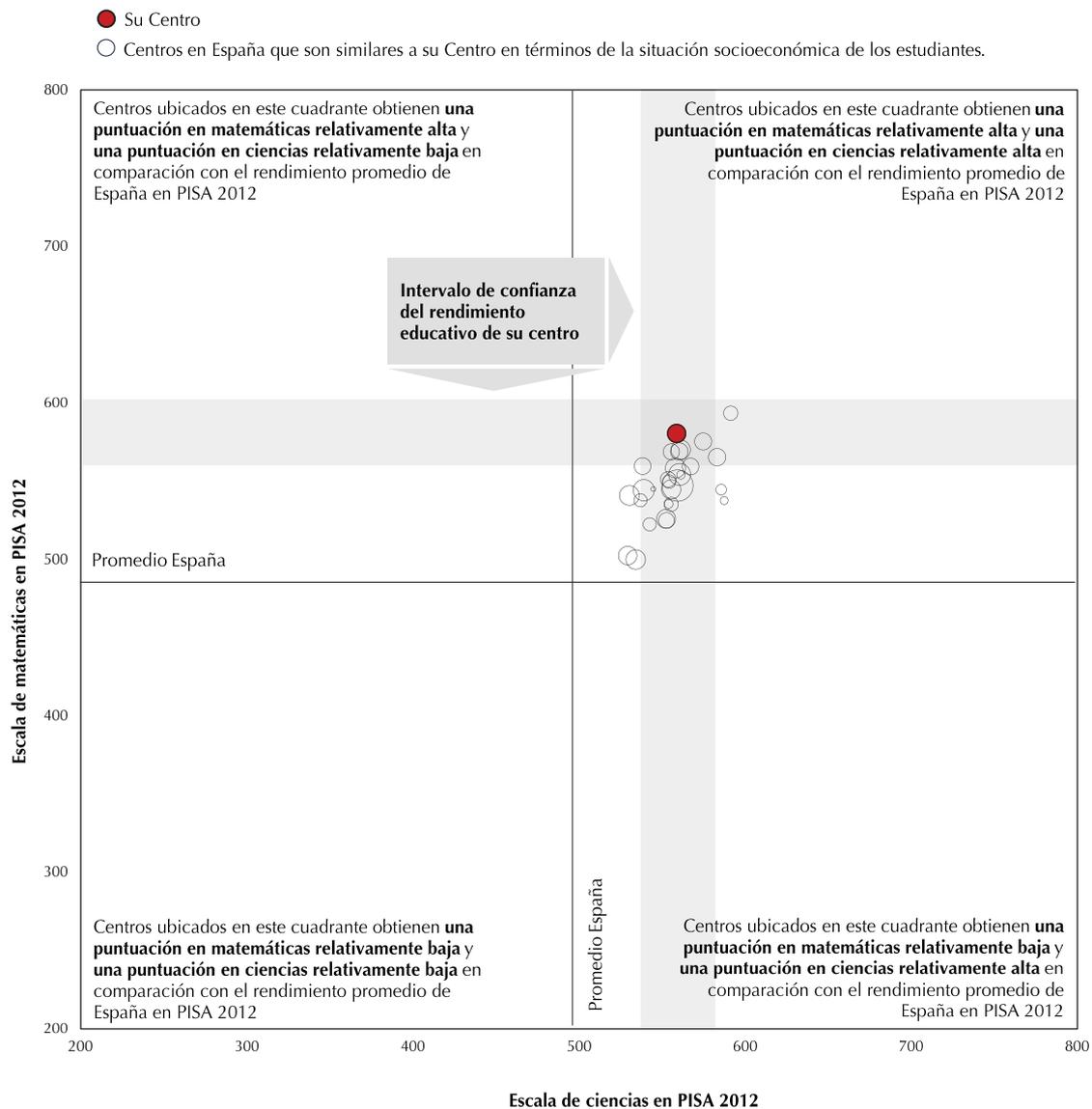


Gráfico 4.4c ■ **Dónde se sitúa el rendimiento de su centro en relación con centros similares en España en matemáticas y ciencias en el PISA 2012**



Fuente: OECD.

## LOS RESULTADOS DE SU CENTRO COMPARADOS CON LOS CENTROS PÚBLICOS Y PRIVADOS DE ESPAÑA

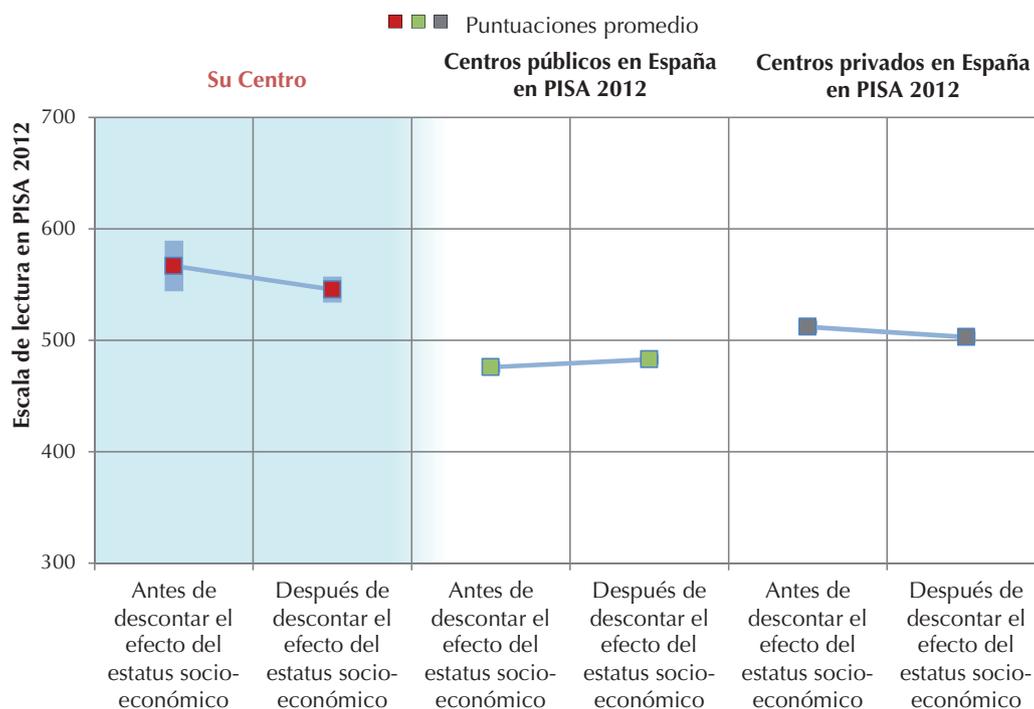
Los alumnos que asisten a centros privados suelen mostrar mejor rendimiento académico que los que asisten a centros públicos. Esto sucede así en la mayoría de los países que participan en el PISA, incluyendo España. Sin embargo, en la mayoría de estos países esta diferencia no se puede atribuir solamente a las diferencias en la calidad de la instrucción, sino también al hecho de que los alumnos en centros privados como promedio proceden de contextos más favorecidos socioeconómicamente que los alumnos de centros públicos.

Los gráficos 4.5a al 4.5 c muestran dónde se sitúa el rendimiento de los alumnos de su centro en lectura, matemáticas y ciencias comparados con los alumnos de los centros públicos y privados de España en el PISA 2012.

Para su centro y para los centros públicos y privados en el PISA 2012, el gráfico muestra dos valores conectados por una línea azul. Los marcadores en el extremo izquierdo de la línea representan el rendimiento real de los alumnos, sin considerar sus entornos socioeconómicos. Al analizar el gráfico, es conveniente centrarse primero en estos valores. El valor en el extremo izquierdo para su centro es la puntuación media de su centro que se ha presentado previamente en este informe.

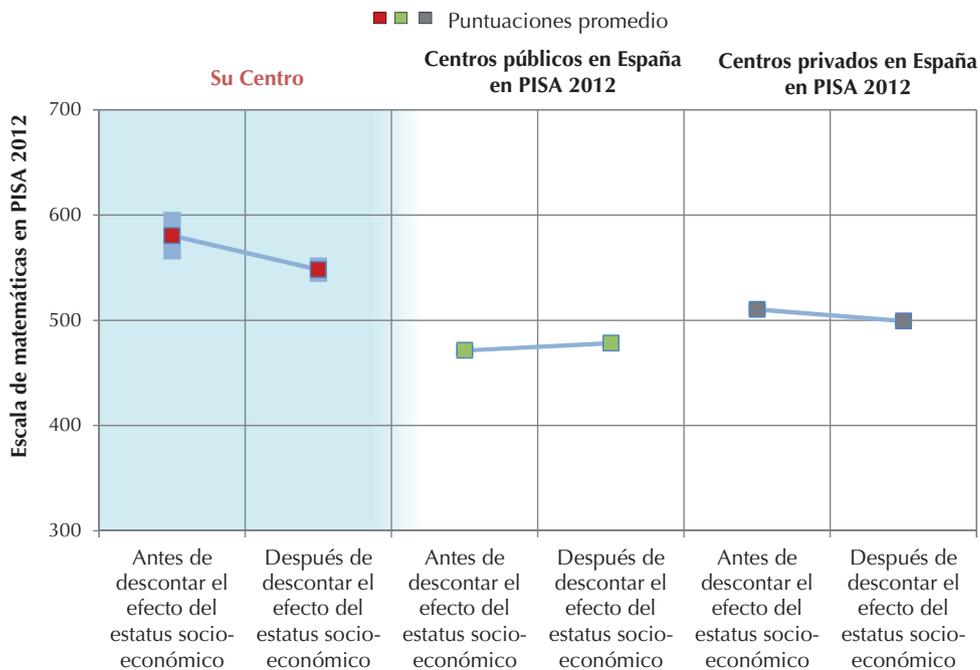
Al pasar a analizar los resultados de los centros públicos y privados en España, observará en el extremo izquierdo que los alumnos de los centros privados tienen un rendimiento más alto que los alumnos de los centros públicos en las tres áreas temáticas. En lectura, los alumnos de centros públicos tienen una puntuación media de 476, mientras que los alumnos de centros privados tienen una puntuación media de 512, una diferencia de 36 puntos. En matemáticas, la distancia entre los centros públicos y privados es de 39 puntos, siendo el rendimiento de los alumnos de centros públicos y privados de 471 puntos y 510 puntos, respectivamente. En ciencias, la distancia es de 34 puntos, con un rendimiento de los alumnos de centros públicos y privados de 485 puntos y 519 puntos, respectivamente.

Gráfico 4.5a ■ **Dónde se sitúa el rendimiento de su centro en lectura en relación con los centros públicos y privados en España en el PISA 2012**

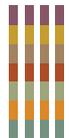


Nota: Las barras sombreadas situadas por encima o por debajo de las puntuaciones medias representan el intervalo de confianza del 95%. En otras palabras, en el caso de los resultados de su centro, se puede tener una confianza del 95% en que si se administrase la prueba en su centro educativo varias veces, su puntuación media de rendimiento se encontraría dentro de este intervalo de confianza. Fuente: OECD.

Gráfico 4.5b ■ **Dónde se sitúa el rendimiento de su centro en matemáticas en relación con los centros públicos y privados en España en el PISA 2012**



Nota: Las barras sombreadas situadas por encima o por debajo de las puntuaciones medias representan el intervalo de confianza del 95%. En otras palabras, en el caso de los resultados de su centro, se puede tener una confianza del 95% en que si se administrase la prueba en su centro educativo varias veces, su puntuación media de rendimiento se encontraría dentro de este intervalo de confianza. Fuente: OECD.



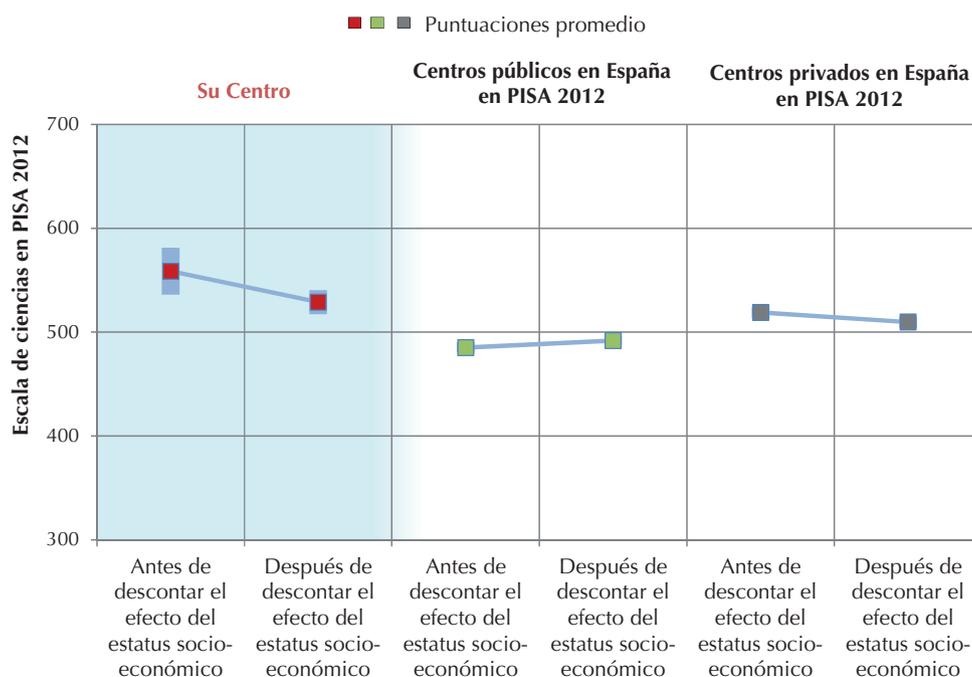
***Pero, ¿cómo sería el rendimiento de estos centros si se eliminara la ventaja socioeconómica relativa promedio de los alumnos que asisten a centros privados?***

**Los valores en el extremo derecho son las puntuaciones medias después de eliminar el efecto del entorno socioeconómico de los alumnos.** Estos valores son útiles al analizar el rendimiento relativo de su centro y de los centros públicos y privados en general. Estos datos proporcionan la respuesta a las preguntas: ¿Dónde se situaría el rendimiento de los alumnos de su centro si tuvieran un contexto socioeconómico similar al del promedio de los alumnos de su país? ¿Cuál habría sido el rendimiento de los centros públicos y los centros privados si estos tipos de centros tuvieran una población de alumnos similar al del promedio del país?

El gráfico muestra que para los centros públicos de España, el rendimiento promedio de los alumnos cambia mucho al tener en cuenta el contexto socioeconómico de los alumnos. En el PISA 2012, el 32% de los alumnos en España asisten a centros privados, y en promedio proceden de entornos más favorecidos que los de los centros públicos. Los resultados son diferentes en gran medida porque los centros privados como promedio atienden a alumnos de entornos más favorecidos que los que están escolarizados en los centros públicos, dado que el nivel socioeconómico y cultural de los alumnos es significativamente diferente entre ellos.

Los centros privados en España tienen alumnos que, en promedio, obtienen 39 puntos más en matemáticas que los alumnos que asisten a centros públicos, diferencia que es mayor que la diferencia promedio en los países de la OCDE, que es de 28 puntos. Sin embargo, una vez que se descuenta el efecto del estatus socioeconómico, las diferencias entre los centros públicos y los privados disminuyen, aunque sigue habiendo una diferencia estadísticamente significativa entre ambos. La diferencia en matemáticas, por ejemplo, se reduce a 21 puntos –si se descuenta el efecto del nivel socioeconómico de los alumnos– y a sólo 10 puntos –si se descuentan el efecto del nivel socioeconómico de los alumnos y el nivel socioeconómico de los centros educativos–. Puede leer más sobre el rendimiento de los alumnos en centros públicos y privados en la nota de cuatro páginas: [PISA in Focus 7: Private schools: Who benefits?](#)

Gráfico 4.5c ■ **Dónde se sitúa el rendimiento de su centro en ciencias en relación con los centros públicos y privados en España en el PISA 2012**



Nota: Las barras sombreadas situadas por encima o por debajo de las puntuaciones medias representan el intervalo de confianza del 95%. En otras palabras, en el caso de los resultados de su centro, se puede tener una confianza del 95% en que si se administrase la prueba en su centro educativo varias veces, su puntuación media de rendimiento se encontraría dentro de este intervalo de confianza. Fuente: OECD.



#### Cuadro 4.2 **Alumnos con capacidad de recuperación que tienen éxito a pesar de las dificultades: Lecciones del PISA**

*El estudio PISA considera a los alumnos con capacidad de recuperación –denominados también alumnos resilientes– cuando proceden de la cuarta parte inferior, o cuartil inferior, de la distribución del entorno socioeconómico en su país, y obtienen una puntuación situada en el cuartil superior de la distribución del rendimiento de los alumnos de todos los países con un entorno socioeconómico similar.*

Quando los responsables de la política educativa y los educadores analizan los resultados de aprendizaje de los alumnos de entornos desfavorecidos, a menudo se preguntan: **¿Por qué algunos alumnos, a pesar de proceder de entornos socioeconómicos desfavorecidos, son capaces de superar las dificultades y obtener mejores resultados que sus compañeros?**

Para intentar responder a esta pregunta y proporcionar información relevante a los centros y a los educadores, el estudio PISA analizó en detalle el rendimiento de estos alumnos en el ciclo 2006, cuando las ciencias fueron el área principal de evaluación. El PISA 2006 estudió los factores que contribuyen a que algunos alumnos de entornos desfavorecidos se sitúen continuamente entre los alumnos con mejor rendimiento. Estos alumnos los denomina PISA como “alumnos con capacidad de recuperación” o “alumnos resilientes”. A continuación se presentan algunos de los hallazgos del estudio PISA 2006 relacionados con el alto rendimiento de los alumnos a pesar de que sus entornos socioeconómicos sean desfavorecidos.

- ***Invertir más tiempo en el aprendizaje es un factor importante para los alumnos de entornos socioeconómicos desfavorecidos.*** La evaluación PISA muestra que los alumnos de entornos desfavorecidos no disponen del mismo tiempo de aprendizaje en los centros como los alumnos que proceden de entornos favorecidos.
- ***Además de un mayor tiempo de aprendizaje en los centros, el tiempo dedicado a aprender ciencias correlaciona con un mejor rendimiento global.*** Los alumnos de entornos desfavorecidos que reciben una hora extra de clase de ciencias de manera regular tienen una probabilidad 1.27 veces mayor de superar las dificultades que los otros alumnos desfavorecidos que no tienen esa oportunidad. Recibir más clases generales de ciencias beneficia a los alumnos desfavorecidos aún mucho más que a aquellos que vienen de un entorno favorecido. Por lo tanto, introducir clases obligatorias de ciencias, como por ejemplo de física, biología y química en el currículum de los alumnos desfavorecidos puede ayudar a reducir la diferencia de rendimiento académico con los alumnos que provienen de entornos favorecidos.
- ***Una actitud positiva hacia el aprendizaje y más confianza en sus habilidades puede también ayudar a los alumnos que vienen de entornos desfavorecidos.*** Los resultados del PISA muestran que en el promedio de los países de la OCDE, la **confianza en la propia eficacia** está fuertemente asociada con la capacidad de recuperación, o resiliencia para superar las dificultades. Los alumnos que confían en su propia habilidad para llevar a cabo las tareas de manera eficaz y superar las dificultades tienen una probabilidad casi dos veces (1.95 veces) mayor de superar las dificultades que los alumnos desfavorecidos con niveles bajos de confianza en su propia eficacia. Las prácticas escolares que se centran en la confianza global de los alumnos más desfavorecidos pueden ser eficaces, dado que es posible que los alumnos que provienen de entornos más desfavorecidos puedan no estar recibiendo el apoyo necesario fuera de clase.

...



Los centros pueden tener un importante papel a la hora de promover en los alumnos la capacidad de resiliencia para superar las dificultades mediante el desarrollo de actividades, de prácticas educativas en las clases y de modos de instrucción que promuevan en los alumnos desfavorecidos la motivación y la confianza en sus capacidades. Además, a menudo los alumnos desfavorecidos no tienen oportunidades para recibir clases generales de ciencias, aumentándose en consecuencia el riesgo de incrementar la diferencia en el rendimiento (OCDE, 2011a).

Por último, pueden ser necesarias políticas educativas encaminadas a hacer frente a algunos de estos temas identificados por el estudio PISA en relación con los alumnos resilientes –tales como desarrollar modos de instrucción que promuevan en los alumnos desfavorecidos la motivación y la confianza en sus habilidades, además de introducir más clases de ciencias en el currículo– para asegurar que todos los alumnos tengan un rendimiento de nivel alto, incluidos aquellos provenientes de entornos desfavorecidos.

Para saber más sobre lo que los educadores y los responsables de la política educativa pueden hacer para promover un alto rendimiento entre los alumnos de entornos desfavorecidos, ir a:

- [PISA in Focus 5: How do some students overcome their socio-economic background?](#)
- [Against the Odds: Disadvantaged Students Who Succeed in School](#)

**Fuentes:** Education Today (2011), *“Can Disadvantaged Students Beat the Odds against Them?”*, OECD Publishing, Paris, 8 February 2011.

OECD (2010g), *PISA 2009 Results: Overcoming Social Background: Equity in Learning Opportunities and Outcomes (Volume III)*, OECD Publishing, Paris.

OECD (2011a), *Against the Odds: Disadvantaged Students Who Succeed in School*, OECD Publishing, Paris.

Al observar estos gráficos es útil tener en cuenta que el estatus socioeconómico y cultural promedio de los estudiantes en España es significativamente inferior al del promedio de la OCDE. Dicho de otro modo, en promedio, los estudiantes están en una situación socioeconómica y cultural inferior a la del promedio de los estudiantes de la OCDE. Por ello, cuando se ajustan las puntuaciones en función del nivel socioeconómico, el valor del rendimiento promedio de España aumenta –en el caso de las matemáticas en 2012 la puntuación promedio de España aumenta de 484 puntos a 492 puntos al eliminar el efecto del nivel socioeconómico de los estudiantes–. En contraste, en Islandia, que tiene el nivel socioeconómico más alto de los países de la OCDE en el PISA 2012, si se detrae el efecto del entorno socioeconómico de sus estudiantes su puntuación desciende de 493 puntos a 470 puntos.

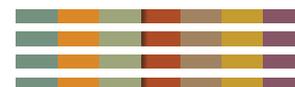
También, al considerar con más detalle el impacto del entorno socioeconómico de un estudiante en España, un estudiante que está situado 1 punto más alto que otro estudiante en la escala de nivel socioeconómico y cultural (es decir, una desviación típica más alta que el promedio de la OCDE) obtendrá como promedio 34 puntos más en la escala de matemáticas, lo que equivale a algo menos del aumento en el rendimiento que se produce como promedio en un año de escolarización –estimado en 39 puntos en el promedio de los países de la OCDE–.



Además, al comparar la diferencia en rendimiento explicada por el entorno socioeconómico y cultural de los **estudiantes** con la varianza entre **centros educativos** en España la varianza explicada por el entorno socioeconómico de los centros es más de 5 veces mayor que la varianza explicada por el entorno socioeconómico individual de los alumnos –de modo similar a lo que ocurre en Canadá o Suecia–. Esta proporción es mucho menor que la se observa en el conjunto de los países de la OCDE en la que el porcentaje de la variación del rendimiento de los alumnos entre unos centros y otros explicada por el nivel socioeconómico de los centros es algo más de 11 veces el porcentaje de variación del rendimiento entre los alumnos dentro de los centros. Este resultado pone de manifiesto que las diferencias en rendimiento debidas al hecho de asistir a uno u otro centro en España son menores que las que se producen en el promedio de los países de la OCDE, a la vez que estas diferencias en rendimiento debidas a la asistencia a diferentes centros son menores en Islandia o Finlandia y mucho mayores en otros países, tales como Alemania o Hungría.

Al analizar el grado en el que el rendimiento de los alumnos está asociado con un entorno socioeconómico más favorecido, los resultados muestran que esta asociación en España es similar a la que se encuentra en el promedio de los países de la OCDE. No obstante, la dependencia de los resultados del entorno de los alumnos es mucho menor en países como Noruega, Islandia, Estonia, Finlandia, Canadá, Japón y Corea, a la vez que es mucho mayor que la española en países como la República eslovaca, Chile, Hungría, Francia, Portugal y Bélgica.

Por otro lado, al considerar en España las diferencias de resultados relacionadas con los distintos tipos de población en la que se encuentran situados los centros educativos, las diferencias entre el rendimiento de los alumnos en matemáticas en las ciudades de menos de 3.000 habitantes con las de más de 100.000 habitantes (una diferencia de 28 puntos menos), y con las de entre 3.000 y 100.000 habitantes (una diferencia de 14 puntos menos) que resultaban ser estadísticamente significativas, dejan de serlo cuando se elimina el efecto del entorno socioeconómico de los estudiantes, quedando reducidas a unas diferencias entre tipo de población de 6 puntos.



#### Cuadro 4.3 **El apoyo eficaz a los alumnos y a los centros desfavorecidos: Ejemplos de Canadá, Shanghái-China e Irlanda**

Los centros y los educadores de muchos países se enfrentan al reto de responder a las siguientes preguntas: **¿Cuáles son las políticas y prácticas educativas eficaces para mejorar la equidad y reducir el fracaso escolar? ¿Cuáles son los retos específicos a los que se enfrentan los centros educativos con una alta proporción de alumnos de entornos desfavorecidos?**

La OCDE ha identificado varias prácticas que algunos educadores utilizan para apoyar más eficazmente a los centros desfavorecidos. Entre estas se incluyen el desarrollar un liderazgo escolar especializado; el fomentar un entorno escolar que proporcione apoyo a los estudiantes; el seleccionar, desarrollar y apoyar a los profesores de alta calidad; y el conectar a los padres y a las comunidades educativas con los centros para incrementar los resultados de aprendizaje de los alumnos (OCDE, 2012b). Algunos de los hallazgos sobre las políticas y las prácticas educativas para apoyar a los alumnos y centros desfavorecidos incluyen las siguientes:

...



- La evidencia sugiere que el punto de partida para transformar los centros desfavorecidos con bajo rendimiento es **fortalecer y apoyar el liderazgo escolar**. Sin embargo, a los líderes de los centros no siempre se les forma adecuadamente, ni se les proporciona apoyo desde el sistema y mejores condiciones laborales para responder a las necesidades de esos centros y sus alumnos. Un liderazgo eficaz implica una combinación de desarrollo interno y externo que incluye: apoyar y desarrollar la calidad del profesorado; establecer objetivos y rendición de cuentas por parte de los líderes escolares, profesores y alumnos; así como colaborar con otros centros educativos formando redes donde los líderes escolares puedan compartir sus estrategias.
- Además, **es importante un entorno escolar positivo que proporcione apoyo**. Los centros desfavorecidos tienen un mayor riesgo de aparición de problemas de comportamiento de los alumnos en la clase que afectan de manera negativa al aprendizaje. Las políticas adoptadas necesitan asegurarse de que los centros desfavorecidos sean capaces de crear un ambiente de aprendizaje eficaz, ordenado y cooperativo. Mejorar las relaciones entre el profesorado y los alumnos y entre los propios alumnos, al mismo tiempo que se evita un énfasis exclusivo en la disciplina, ayudará a los alumnos a identificarse positivamente con el centro.
- Otra estrategia importante es **desarrollar un sistema de apoyo para los profesores en centros desfavorecidos** para asegurar que adquieran las destrezas y los conocimientos que necesitan para trabajar eficazmente con los alumnos en esos contextos. Unos programas bien estructurados que se centren en diagnosticar los problemas de los alumnos y en comprender el contexto de los centros donde aprenden facilitan la eficacia de los profesores (OCDE, 2012b). El apoyo de los directores y de otros líderes escolares, la colaboración con otros educadores y la disposición de recursos adecuados, animarán a los profesores a estar más comprometidos con la enseñanza y a permanecer en el mismo centro para ver el fruto de sus esfuerzos.
- **Los educadores con experiencia han enfatizado la importancia de conectar a los centros con los padres y con la comunidad**, puesto que los padres desfavorecidos suelen estar menos implicados en la educación de sus hijos por múltiples razones económicas y sociales. Los padres comprometidos con la educación fomentan actitudes más positivas hacia el centro, mejoran los hábitos de trabajo en casa, reducen el desinterés y mejoran los logros académicos.

Para ilustrar algunas de estas estrategias, se presentan a continuación unos ejemplos de políticas y prácticas educativas de Canadá, Shanghái-China e Irlanda que han demostrado ser eficaces para apoyar a los centros y a los alumnos desfavorecidos.

### **El fortalecimiento del liderazgo escolar en Ontario, Canadá**

En el año 2003, el Ministerio de Educación de Ontario lanzó la estrategia “Éxito de los Estudiantes: Aprendiendo hasta los 18” –*Student Success: Learning to 18*–, que se centra en proporcionar oportunidades de aprendizaje, atractivas y de calidad, para todos los alumnos, así como apoyar a los alumnos en riesgo de no titularse (OCDE, 2011c). Uno de los objetivos principales era promover un liderazgo fuerte en los centros educativos y en los consejos escolares de los distritos, con el objetivo de cambiar la cultura escolar y lograr mejoras a largo plazo. Se crearon nuevas funciones tanto a nivel de los centros como de los distritos educativos esforzándose en proporcionar oportunidades de aprendizaje de alta calidad a todos los

...



alumnos y apoyar a aquellos que estaban en riesgo de no completar la educación secundaria.

En el nivel del consejo escolar de los distritos, se creó la figura de “Líder para el Éxito de los Estudiantes” –*Student Success Leader*– con el objeto de desarrollar la capacidad de liderazgo. En el nivel de los centros educativos, la figura de “Profesor para el Éxito de los Estudiantes” –*Student Success Teacher*– proporciona apoyo a los alumnos en riesgo de abandono escolar, mientras que el “Equipo para el Éxito de los Estudiantes” –*Student Success Team*– (que incluye a los líderes de los centros, a los profesores y a otro personal del centro) supervisa y da respuesta a las necesidades de los alumnos desinteresados. Como resultado de este trabajo centrado en los alumnos que están en riesgo de no completar la educación secundaria, la tasa global de graduación en Ontario ha aumentado en más de un 10% desde el año 2003 (OCDE, 2011c).

### **El apoyo entre profesores en Shanghái-China**

Shanghái-China, una ciudad con 754 centros de educación secundaria (*Shanghai Education*, 2011), proporciona un excelente ejemplo de apoyo valioso al profesorado. Todos los profesores noveles participan en talleres de formación, en un programa de tutorización, y en la observación de clases entre profesores; también analizan clases en grupo, junto con profesores con más experiencia. Los profesores pueden incluirse en grupos de investigación sobre la enseñanza para debatir técnicas pedagógicas. También deben observar a profesores con experiencia dar clase en su aula al menos ocho veces por semestre, mientras que también se observa a los nuevos profesores y se les aconseja sobre cómo mejorar sus clases y sus estrategias de enseñanza. Tanto los profesores con más experiencia como los nuevos profesores comentan su programación didáctica y explican sus métodos y prácticas educativos en las que se basa su unidad didáctica. Estos tipos de estrategias ilustran cómo pueden ayudarse los profesores entre ellos de manera eficaz (OCDE, 2012b).

### **El trabajo con padres y con la comunidad en Irlanda**

Irlanda dispone de un programa llamado “Coordinación Hogar/Centro/Comunidad” –*Home/School/Community Liaison Programme* (HSCL)–, dirigido a los alumnos en riesgo, que se centra directamente en el trabajo con los adultos que son más importantes en las vidas educativas de los alumnos. El programa establece colaboraciones entre los padres y los profesores, y organiza actividades en la localidad del centro para fomentar un mayor contacto entre los padres, los profesores y los grupos locales de voluntarios para afrontar los problemas que se concentran en los alumnos en riesgo de no alcanzar su potencial en el sistema educativo. Aproximadamente 155.000 alumnos que asisten a 545 centros tienen acceso a este servicio (OCDE, 2012b).

### **Los alumnos desfavorecidos dentro de los centros**

Los alumnos que con más probabilidad asisten a centros desfavorecidos provienen principalmente de entornos familiares con bajo nivel socioeconómico. Los resultados del PISA 2006 muestran que factores tales como si un centro es privado o público, la competición entre centros por escolarizar a los alumnos con alto rendimiento, y si un centro tiene buenos recursos educativos, no afectan significativamente al rendimiento de los alumnos favorecidos o desfavorecidos (OCDE, 2011a).

Sin embargo, hay políticas y prácticas educativas eficaces que ayudan a aumentar el rendimiento de los alumnos desfavorecidos y proporcionarles más oportunidades para alcanzar todo su potencial:



- **Una manera es reducir el número de alumnos que repiten un curso escolar.** La repetición de curso es costosa y, habitualmente, ineficaz para aumentar los resultados educativos (OCDE, 2012b). Además, en los sistemas educativos en los que han repetido curso más de un 10% de los alumnos, los estudiantes obtienen una media de 19 puntos menos que en los sistemas con menos del 10% de alumnos que han repetido curso (OCDE, 2010i). La estrategia más eficaz para afrontar las diferencias de aprendizaje y evitar la repetición es tratarlos durante el curso escolar proporcionando apoyo y evaluación de manera temprana y continua en el momento oportuno.
- **Evitar la diferenciación educativa temprana y retrasar la selección de alumnos en itinerarios educativos diferentes hasta la educación secundaria no obligatoria.** La selección y la diferenciación educativa tempranas en itinerarios educativos diferentes tienen un impacto educativo negativo, especialmente en los estudiantes de entornos desfavorecidos, puesto que con casi toda seguridad se les situará en itinerarios o grupos con menor orientación hacia lo académico y, por lo tanto, tendrán menos autoestima y no se beneficiarán de los efectos positivos de estar con compañeros más capaces.
- **En su conjunto, fortalecer la motivación, la disciplina y la confianza en sí mismos de los alumnos ayuda a eliminar obstáculos tales como los problemas de comportamiento y la repetición de curso.**
- **Invertir en la educación infantil y en la atención a los niños pequeños beneficia significativamente a los alumnos, incluidos aquellos procedentes de entornos socioeconómicos desfavorecidos.** Los resultados del PISA muestran que es más probable que los alumnos de entornos desfavorecidos que han asistido a educación infantil durante más de un año completen la educación secundaria, puesto que el adquirir destrezas y conocimiento en una etapa temprana hace más sencilla la adquisición posterior de destrezas y conocimientos (OCDE, 2012b). En consecuencia, invertir de manera temprana en reducir las desigualdades y en prevenir las diferencias de rendimiento puede ser más ventajoso que intentar remediar las desigualdades más tarde, cuando es más difícil y resulta más costoso corregirlas.

Para saber más sobre cómo los educadores, los líderes y políticos educativos y las comunidades pueden ayudar a que los centros y alumnos desfavorecidos tengan éxito, ir a:

- [Equity and Quality in Education: Supporting Disadvantaged Students and Schools](#)
- [PISA in Focus 13: Does money buy strong performance in PISA?](#)
- [PISA in Focus 1: Does participation in pre-primary education translate into better learning outcomes at school?](#)
- [Strong Performers and Successful Reformers in Education: Lessons from PISA for the United States](#)

Fuentes: OECD (2010i), [PISA 2009 Results: What Makes a School Successful? Resources, Policies and Practices \(Volume IV\)](#), OECD Publishing, Paris.

OECD (2011a), [Against the Odds: Disadvantaged Students Who Succeed in School](#), OECD Publishing, Paris.

OECD (2011c), [Lessons from PISA for the United States, Strong Performers and Successful Reformers in Education](#), OECD Publishing, Paris.

OECD (2012b), [Equity and Quality in Education: Supporting Disadvantaged Students and Schools](#), OECD Publishing, Paris.

Shanghai Education (2011), ["A Survey of Basic Education In Shanghai"](#), Shanghai Municipal Education Commission.





## Los resultados de su centro en un contexto internacional

¿Cómo se sitúan los alumnos de su centro en el contexto internacional? Este capítulo sitúa el rendimiento de su centro en el contexto de un grupo seleccionado de 6 países del contexto geográfico, social y económico de España y del promedio de los países miembros de la OCDE, alguno de los cuales tiene un rendimiento de alto nivel. El capítulo analiza en primer lugar los resultados de lectura de su centro educativo y los compara con los de alumnos y centros de otros países. El capítulo se centra luego en el rendimiento en matemáticas, y después en el de ciencias. A lo largo del capítulo se presentan ejemplos de cómo algunos sistemas educativos han implementado mejoras en los centros, cómo han tratado el bajo rendimiento y cómo han fomentado el talento de los alumnos y, al final del mismo, se incluyen varios ejemplos adicionales de diversas partes del mundo.

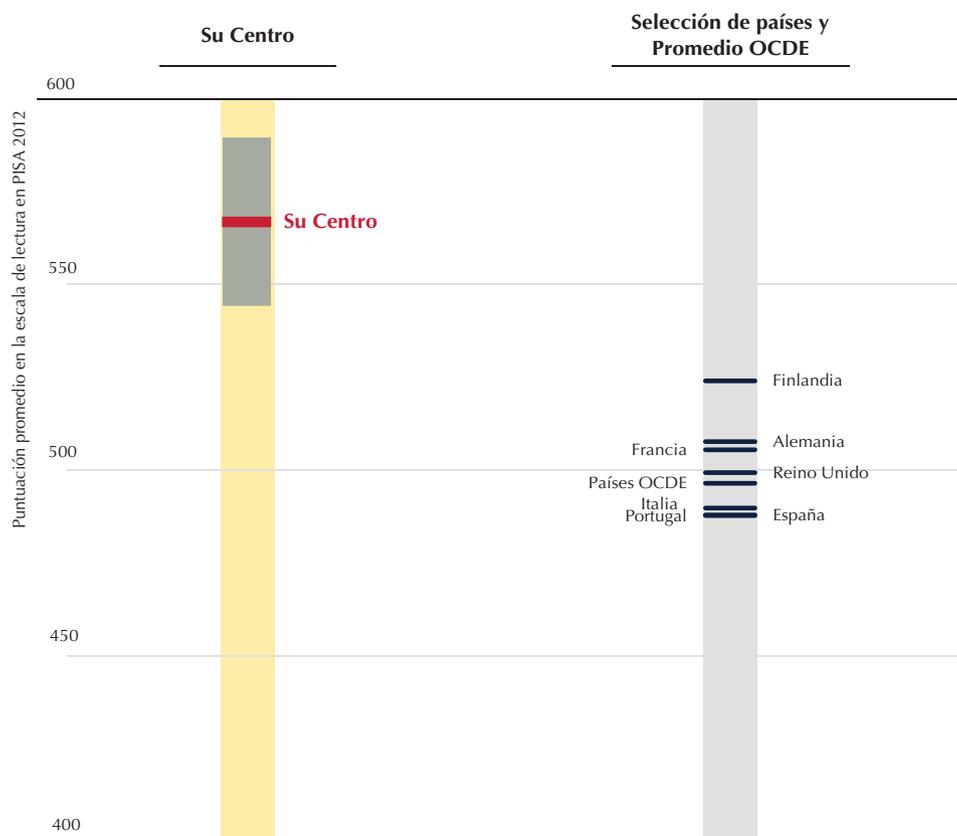
**COLEGIO ALAMEDA DE OSUNA**



La evaluación a nivel de centro en la que su centro ha participado proporciona resultados promedio de rendimiento en lectura, matemáticas y ciencias en las escalas del PISA y que son comparables con dichas escalas PISA. Este hecho permite que se puedan comparar los resultados de su centro con los resultados de los de alumnos de centros de todo el mundo que participaron en PISA 2012. Aunque participaron 65 países y economías en el PISA 2012, para proporcionar un contexto internacional para comprender los resultados de su centro que se presentan en el gráfico 5.1 se ha seleccionado un grupo de comparación de 6 países del contexto geográfico, social y económico de España –Portugal, Francia, Italia, Alemania, el Reino Unido y Finlandia–, además de los promedios de los países miembros de la OCDE.

En el gráfico 5.1, se presenta el promedio de los resultados de rendimiento en lectura de su centro educativo en las escalas PISA (las puntuaciones en el eje vertical en la parte izquierda del gráfico) junto con el intervalo de confianza del 95% en el que se encuentra la puntuación media de su centro. En la parte derecha del gráfico, se presentan los resultados promedio en lectura en PISA 2012 del conjunto de los países miembros de la OCDE, de España y de cada uno de los 6 países con los que se compara.

Gráfico 5.1 ■ **Dónde se sitúan los alumnos de su centro en relación con los alumnos de otros países seleccionados en lectura en el PISA 2012**



Nota: Las barras sombreadas situadas por encima o por debajo de las puntuaciones medias representan el intervalo de confianza del 95%. En otras palabras, en el caso de los resultados de su centro, se puede tener una confianza del 95% en que si se administrase la prueba en su centro educativo varias veces, su puntuación media de rendimiento se encontraría dentro de este intervalo de confianza. Fuente: OECD.

## EL RENDIMIENTO DE SU CENTRO EN LECTURA EN EL CONTEXTO INTERNACIONAL

Algunos de los países con los que se compara, tales como Alemania, Francia o el Reino Unido, tienen sistemas educativos muy grandes con cientos de miles de estudiantes de 15 años. Aunque el rendimiento promedio de los estudiantes puede resumirse mediante la estimación de una puntuación promedio en las escalas PISA (por ejemplo, 488 puntos en lectura para España y 524 puntos en Finlandia), hay grandes variaciones en el rendimiento de los estudiantes detrás de estas puntuaciones de los países.

Por ello, con el objetivo de hacer comparaciones significativas con las puntuaciones promedio de rendimiento en lectura de su centro educativo, es útil analizar dónde se sitúa su centro en comparación con los centros educativos de otros países. En el gráfico 5.2 se muestra la estimación del rendimiento promedio en la escala de lectura del PISA junto con su intervalo de confianza del 95%.

El gráfico 5.2 permite comparar los resultados de su centro educativo en lectura con los de otras escuelas de España y con 6 países del contexto geográfico, social y económico de España –Portugal, Francia, Italia, Alemania, el Reino Unido y Finlandia–, además de los promedios de los países miembros de la OCDE, con el objeto de proporcionar un contexto internacional que permita comprender mejor los resultados de su centro que se presentan en este gráfico. Debido a las diferencias en cuanto al rendimiento de los estudiantes entre los países la estimación promedio del rendimiento de su centro se situará en percentiles diferentes en relación con los resultados de los diferentes países.

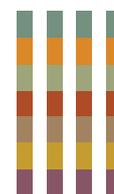
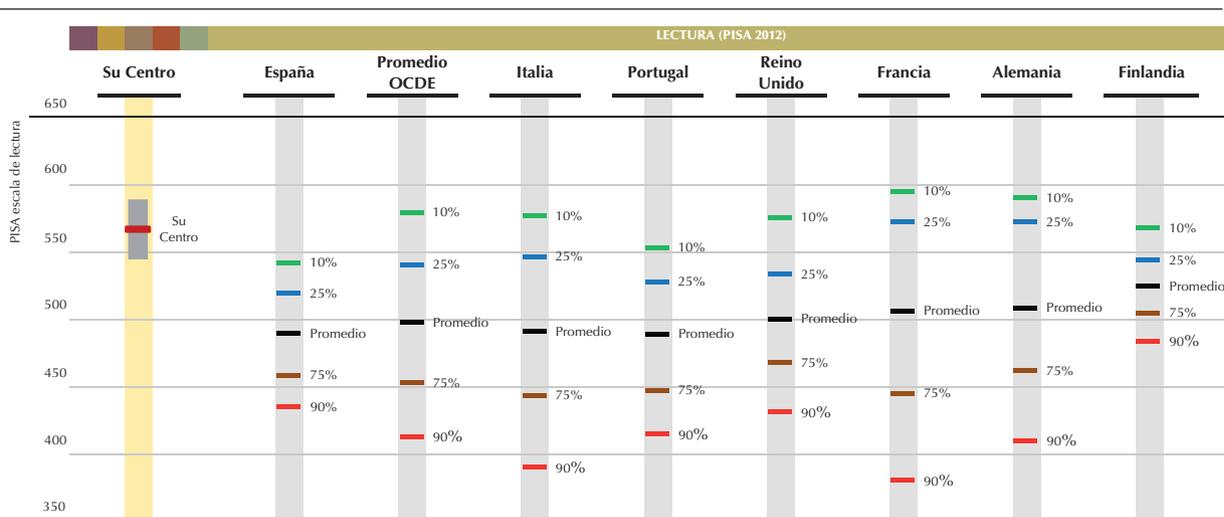


Gráfico 5.2 ■ Dónde se sitúa su centro en relación con los centros de otros países seleccionados en lectura en el PISA 2012



Nota: Las barras grises situadas por encima o por debajo de la puntuación media de su Centro representa el intervalo de confianza del 95%. En otras palabras, en el caso de los resultados de su centro, se puede tener una confianza del 95% en que si se administrase la prueba en su centro educativo varias veces, su puntuación media de rendimiento se encontraría dentro de este intervalo de confianza. La leyenda "10%" ("25%", "75%" y "90%") hace referencia al porcentaje de centros cuyo alumnado demuestra tener el rendimiento por encima de la puntuación promedio correspondiente al dicho porcentaje o al rendimiento promedio del país.

Fuente: Base de datos del PISA 2012.



### Cuadro 5.1 El rendimiento de la educación en el PISA en el mundo: Algunos ejemplos seleccionados

Algunos de los sistemas educativos que han participado en los estudios PISA muestran un alto rendimiento o han emprendido reformas significativas y han experimentado una rápida mejoría en los últimos años.

#### Tendencias en el rendimiento en matemáticas desde el año 2003 hasta el 2012 en algunos países participantes en el PISA

	Mejóro sus resultados de modo estadísticamente significativo desde el año 2003 al 2012
	Disminuyó sus resultados de modo estadísticamente significativo desde el año 2003 al 2012
	Datos no disponibles

	Puntuaciones PISA en matemáticas				Porcentaje de estudiantes con rendimiento por debajo del Nivel 2				Porcentaje de estudiantes con rendimiento en los Niveles 5 y 6			
	2003	E.S.	2012	E.S.	2003	E.S.	2012	E.S.	2003	E.S.	2012	E.S.
Shanghái-China <sup>1</sup>			613	3,3			4	0,5			55	1,4
Singapur <sup>1</sup>			573	1,3			8	0,5			40	0,7
Corea	542	3,2	554	4,6	10	0,8	9	0,9	25	1,4	31	0,4
Japón	534	4	536	3,6	13	1,2	11	1,0	24	1,5	24	1,5
Finlandia	544	1,9	519	1,9	7	0,5	12	0,7	23	0,8	15	0,7
Canadá	532	1,8	518	1,8	10	0,5	14	0,5	20	0,7	16	0,6
Polonia	490	2,5	518	3,6	22	1,1	14	0,9	10	0,6	17	1,3
Alemania	503	3,3	514	2,9	22	1,2	18	1	13	0,9	17	0,9
Reino Unido <sup>1</sup>			494	3,3			22	1,3			12	0,8
Estados Unidos	483	2,9	481	3,6	26	1,2	26	1,4	10	0,7	9	0,8
México	385	3,6	413	1,4	66	1,7	55	0,8	0,4	0,1	0,6	0,1
Brasil	356	4,1	391	2,1	75	1,7	67	0,8	1	0,4	1	0,2

Nota: El orden de presentación de los resultados de los países está en función de su rendimiento en matemáticas en el PISA 2012.

1. Los resultados de PISA no están disponibles para el Reino Unido en el PISA 2003 debido a que la tasa inicial de respuesta fue menor de la requerida por los estándares técnicos. Shanghái-China y Singapur no participaron en el PISA 2003.

Fuente: OECD (2013b), *PISA 2012 Results Whats Students Know and Cand Do: Student Performance in Mathematics, Reading and Science (Volume I)*, OECD Publishing, París.

En muchos países, la mejoría de los resultados de rendimiento a lo largo del tiempo se produjo gracias a la mejora de los resultados en la parte inferior de la distribución de rendimiento –los alumnos que tienen un rendimiento por debajo del nivel 2– lo que indica un avance hacia una mayor equidad en los resultados de aprendizaje. Entre los países en los que entre un 60% y un 80% de los alumnos tenían un rendimiento por debajo del nivel 2 en el año 2003, México y el país asociado Brasil mostraron un descenso importante en la proporción de alumnos con bajo rendimiento. Por ejemplo, en matemáticas, Brasil disminuyó su proporción de alumnos con bajo rendimiento en un 8%, y México en un 11%.

En Alemania y Polonia, el rendimiento global en matemáticas mejoró, mientras que la variación en el rendimiento disminuyó. Esto se debió a las mejoras entre los alumnos con bajo rendimiento. La proporción de alumnos con alto rendimiento aumentó en un 6% (del 25% al 31%) en Corea, el cambio más grande observado en matemáticas en los países participantes.

...



Además, Corea aumentó el rendimiento en lectura de los alumnos con más alto nivel a la vez que mantuvo el nivel de rendimiento de los alumnos con bajo nivel. En Polonia y Alemania se observaron mejorías en el rendimiento de sus alumnos con más bajo rendimiento mientras que se mantenía el nivel de rendimiento entre los alumnos con mejores resultados. Además, Brasil aumentó el rendimiento en lectura de sus alumnos con mejores resultados mientras que mantuvo el nivel de rendimiento entre los alumnos de más bajos resultados. Por el contrario, el rendimiento entre los alumnos con más altos resultados en Canadá se redujo mientras el rendimiento entre los alumnos con peores resultados permaneció en su mayor parte invariable (OCDE, 2010j).

La experiencia de Corea demuestra que incluso en el nivel de rendimiento más alto se pueden lograr mejoras adicionales. En el año 2000, con el rendimiento en lectura en PISA en 525 puntos, Corea ya mostraba un rendimiento por encima de la media de la OCDE, junto a varios países que tenían niveles de rendimiento similares o aún mayores, entre los que se incluían Canadá, Japón y Finlandia (siendo Finlandia el país con mayor rendimiento aquel año). En el año 2009 Finlandia mantuvo su nivel de país con mayor rendimiento, pero Corea continuó mejorando y ahora supera a Finlandia y a otras economías que tienen un alto rendimiento. El muy buen rendimiento de Corea en PISA 2000 no impidió que sus políticos siguieran creyendo que los alumnos necesitaban mejorar aún más para alcanzar las demandas cambiantes de un mercado laboral internacionalizado y competitivo. Como resultado, **el interés de Corea pasó de la exigencia en la competencia en gramática y en literatura a fomentar las destrezas y estrategias necesarias para desarrollar una comprensión creativa y crítica.**

Se desarrollaron diversos métodos y materiales de enseñanza que eran un reflejo de esos cambios, y que incluían inversiones relacionadas con la infraestructura digital y con internet. El gobierno también desarrolló e implementó políticas educativas relacionadas con la lectura y solicitó a los centros que gastaran en la educación en lectura una parte fija de sus presupuestos. Se desarrollaron y distribuyeron programas de formación para los profesores de lectura. No solo se animó a los padres a participar más en las actividades del centro, sino que también se les proporcionó información sobre cómo apoyar a sus hijos en las tareas escolares. A los alumnos desfavorecidos socioeconómicamente se les proporcionó apoyo mediante clases adicionales después de terminar la jornada escolar de lectura, escritura y matemáticas que se habían puesto en marcha al final de los años 90. El gobierno estableció herramientas nacionales de evaluación para supervisar la calidad del rendimiento educativo y para asegurarse de que todos los alumnos habían adquirido las competencias básicas. Desde 2000 y 2006, Corea ha mejorado significativamente tanto en lectura como en ciencias.

También es ilustrativa la experiencia de la mejora educativa de Polonia. En el año 2000, los alumnos de 15 años de Polonia obtuvieron un promedio de 479 puntos en la evaluación de lectura del PISA, muy por debajo de la media de la OCDE de 500 puntos. Otro hecho preocupante era que más del 23% de los alumnos no habían alcanzado el nivel básico (nivel 2) en lectura. Incluso antes de la presentación de los resultados del estudio PISA en el año 2000, ya existían planes en Polonia para mejorar los resultados de aprendizaje. En 1998, el Ministerio de Educación polaco presentó una serie de reformas para incrementar el nivel de la educación, aumentar el número de personas con titulaciones de enseñanza secundaria y superior, asegurar la igualdad de oportunidades educativas, y apoyar la mejora de la calidad de la educación. Las reformas también cubrían la sanidad, el sistema de pensiones, y la delegación de competencias educativas en las autoridades locales. La reforma preveía cambios en la

...



estructura del sistema educativo –reorganizando la red de centros y el transporte–; cambios en los métodos de administración y de supervisión educativa; cambios en el currículo; un sistema central de exámenes con evaluaciones independientes a los alumnos; la reorganización de la financiación de los centros por medio de subsidios del gobierno local; y nuevos incentivos a los profesores, tales como caminos alternativos de promoción y una revisión en el sistema de remuneración. Por ejemplo, el periodo de la educación general se amplió un año adicional, basándose en el mismo currículo y estándares para todos los alumnos. Solo tras finalizar tres años de enseñanza secundaria básica, el alumno pasaría a un periodo de entre tres y cuatro años de enseñanza secundaria superior que proporciona el acceso a la educación superior o a un periodo de dos a tres años de formación profesional básica.

En el nuevo sistema, cada etapa educativa termina con un examen nacional estandarizado, que informa a los alumnos, padres y profesores sobre los resultados alcanzados. La matriculación en la enseñanza superior aumentó de escasamente medio millón de alumnos antes de 1993 a casi dos millones 15 años después. Estas reformas también transformaron el entorno en el que funcionaban los nuevos centros, con más padres implicados en dar a sus hijos la mejor educación posible y con más alumnos escogiendo los centros con más detenimiento, teniendo en cuenta las salidas profesionales futuras. La educación ha llegado a ser muy altamente valorada en Polonia al ir aumentando los beneficios económicos de una buena educación (OCDE, 2010j).

Para saber más sobre el mejora de los sistemas educativos, ir a:

-  [Strong Performers and Successful Reformers in Education](#)
- [PISA 2009 Results: Learning Trends: Changes in Student Performance Since 2000 \(Volume V\)](#)

Fuentes: OECD (2001), [Knowledge and Skills for Life: First Results from the OECD Programme for International Student Assessment](#), OECD Publishing, Paris.

OECD (2010f), [PISA 2009 Results: What Students Know and Can Do: Student Performance in Reading, Mathematics and Science \(Volume I\)](#), OECD Publishing, Paris.

OECD (2010j), [PISA 2009 Results: Learning Trends: Changes in Student Performance Since 2000 \(Volume V\)](#), PISA, OECD Publishing, Paris.

OECD (2010c), [Lessons from PISA for Mexico: Strong Performers and Successful Reformers in Education](#), OECD Publishing, Paris.

El gráfico 5.2 muestra cómo es el rendimiento de su centro educativo en lectura, en comparación con los centros de España, la OCDE, Portugal, Italia, Francia, Alemania, Reino Unido y Finlandia. Las barras de colores representan la distribución porcentual de los centros educativos en función del rendimiento promedio de sus alumnos en lectura. La barra superior representa el 9% de los centros cuyo alumnado demuestra el rendimiento muy alto. La segunda barra de la escala indica el 15% de los centros con el rendimiento alto del alumnado. Las dos barras del medio señalan el 25% de los centros cuyo rendimiento promedio es algo superior al promedio del país (o del grupo de países) y el 25% de los centros con el rendimiento algo inferior al promedio nacional (o del grupo de países). Las dos barras situadas más abajo representan el 15% de los centros cuyos alumnos demuestran el rendimiento bajo y el 9% de los centros con el rendimiento del alumnado muy bajo en lectura.



Debido a que está claro que el entorno socioeconómico y cultural de los estudiantes afecta a sus resultados educativos, es importante considerar el rendimiento no sólo en términos absolutos sino también en términos de la ventaja o desventaja socioeconómica de los estudiantes. Continuando con la misma idea de comparar el rendimiento de su centro educativo con el de centros de otros países en vez de con los sistemas educativos en su conjunto, los gráficos siguientes –5.3 y 5.4– muestran los resultados de rendimiento en lectura de su centro educativo en el contexto de los centros que participaron en el PISA 2012 de uno de los países con mejor rendimiento, Finlandia, y con los centros de Portugal. Además del rendimiento en lectura, en estos gráficos se muestra el nivel socioeconómico promedio de los estudiantes de los centros con el objeto de permitir hacer comparaciones equitativas.

Al igual que en los gráficos de burbujas previos incluidos en el capítulo 4 de este informe, el rendimiento en las escalas PISA se incrementa de abajo hacia arriba (en el eje y) y la ventaja socioeconómica y cultural de los estudiantes se incrementa de izquierda a derecha (en el eje x). Como antes, el eje x muestra los valores

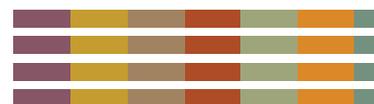
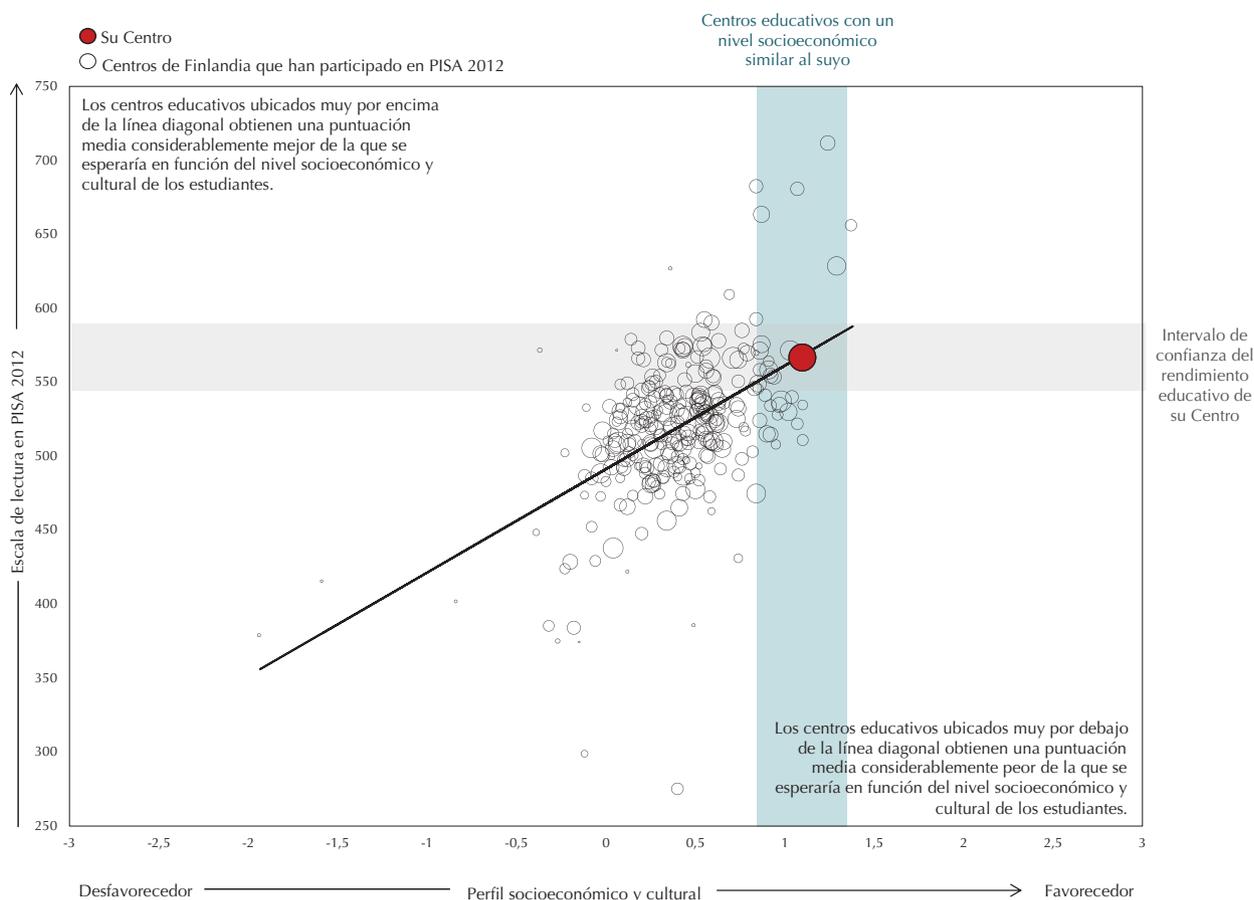


Gráfico 5.3 ■ **Dónde se sitúan los resultados de su centro en lectura en relación con los centros de Finlandia en el PISA 2012**



Nota: El tamaño de las burbujas es proporcional al número de alumnos escolarizados en cada centro.

Fuente: OECD.



promedio del índice socioeconómico y cultural del PISA (ISEC) desde -3,0 (muy desfavorecido) hasta +3,0 (favorecido socioeconómicamente). La escala que se utiliza se ha calibrado de tal modo que el promedio de la OCDE es 0,0 y más o menos 1 unidad en esa escala es equivalente a una desviación estándar del promedio de la OCDE.

Comenzando con Finlandia, uno de los países con mejor rendimiento en todas las ediciones del PISA, el gráfico 5.3 muestra el rendimiento de su centro en relación con las escuelas finlandesas que participaron en el PISA 2012. El gráfico muestra que la mayoría de los estudiantes y centros en Finlandia tienen un nivel socioeconómico superior al del promedio de la OCDE (0,0 en los gráficos) y al de España (-0,19). De hecho el nivel socioeconómico y cultural promedio de los estudiantes en Finlandia es de 0,36. Otro punto interesante es que no parece haber grandes diferencias en cuanto a los resultados de rendimiento entre los centros grandes con muchos alumnos –lo que señala por el tamaño más grande de las burbujas– y los centros pequeños con pocos alumnos.

Como en los gráficos previos, es importante analizar la posición relativa no solamente en relación con el eje vertical (es decir, en la escala de rendimiento) sino también en términos del nivel socioeconómico en comparación con los otros centros.

Este gráfico muestra que mientras que el rendimiento promedio en Finlandia fue de 524 puntos, los estudiantes en muchos centros muestran tener unos resultados bastante por encima de los 550 puntos.

En el gráfico, los centros educativos con un entorno socioeconómico similar al de su centro se encuentran dentro de la banda vertical de color azul. El intervalo de confianza del 95% para los resultados de su centro se indica mediante la banda horizontal de color gris. El tamaño de las burbujas indica el número de estudiantes matriculados en cada centro.

También se muestra una línea de tendencia diagonal para ayudar a interpretar el rendimiento de los centros educativos en relación con el entorno socioeconómico y cultural. Los centros que se sitúan por encima de la línea diagonal tienen un rendimiento mayor del que se esperaría razonablemente dado el entorno socioeconómico de sus alumnos. Los centros que se sitúan por debajo de la línea diagonal tienen un rendimiento menor del que se esperaría razonablemente dado el entorno socioeconómico de sus alumnos.

De modo similar a lo indicado en los gráficos de burbujas previos, es importante analizar el rendimiento relativo de su centro educativo en comparación con otros centros e identificar los centros que muestran tener un rendimiento similar al de su centro pero que tienen un nivel socioeconómico mucho menor o identificar también los centros que tienen un promedio de nivel socioeconómico similar pero que muestran tener un rendimiento bastante por debajo o bastante por encima del de su centro.





## Cuadro 5.2 **¿Qué hace que un centro educativo tenga éxito? Algunas lecciones del PISA**

**El éxito en términos de rendimiento y equidad:** Según los estudios PISA, los sistemas educativos con éxito se definen como aquellos que logran un rendimiento por encima del promedio de la OCDE en lectura (493 puntos en 2009) y en los que el entorno socioeconómico de los alumnos tiene un menor impacto en el rendimiento en lectura que en un país estándar de la OCDE. Como promedio, en los países de la OCDE, el 14% de la variación en las puntuaciones en lectura se explican por el entorno socioeconómico<sup>1</sup>.

**¿Qué caracteriza a los sistemas educativos que logran tener un rendimiento por encima del promedio y en los que el entorno socioeconómico de los alumnos tiene menor impacto en el rendimiento en lectura que en un país estándar de la OCDE?**

Los resultados de PISA 2009 identifican varias características de los sistemas educativos relacionadas con el rendimiento de los alumnos y con la equidad en educación. Factores tales como cuál es el procedimiento de selección de los alumnos para la admisión a los centros educativos y de asignación a las clases; el grado de autonomía que se concede a los centros para la toma de decisiones sobre el currículo y la evaluación; y si se permite que los centros compitan por la matriculación de los alumnos, además de otros factores como la rendición de cuentas y la distribución y asignación del gasto en educación, juegan todos ellos un papel importante en el éxito de los centros en los países de la OCDE.

Quizás, el mayor logro de los sistemas educativos de primera fila es que imparten una enseñanza de alta calidad de modo consistente a lo largo de todo el sistema educativo, de tal modo que todos los alumnos se benefician de unas oportunidades de aprendizaje excelentes.

Para lograr esto, los sistemas educativos tales como los de Japón, Canadá y Corea invierten en recursos educativos en áreas donde pueden tener más impacto, hacen atractivo para los profesores con más talento trabajar con las clases más difíciles, y seleccionan de manera eficaz las áreas de gasto que priorizan la calidad de los profesores (OCDE, 2010i). Los educadores y los responsables de las políticas educativas de los centros con éxito utilizan los siguientes planteamientos que han llevado a obtener resultados destacados en la evaluación PISA 2009.

- **Los sistemas educativos con éxito tienen bajos niveles de diferenciación entre los alumnos.** En otras palabras, es más probable que obtengan un rendimiento por encima del promedio de la OCDE los sistemas educativos en los que se ofrecen iguales oportunidades de aprender a todos los alumnos, sin importar su entorno socioeconómico y cultural; en los que los alumnos socioeconómicamente favorecidos y desfavorecidos asisten a los mismos centros; y en los que los alumnos raramente repiten curso o se les cambia de centro educativo por problemas de comportamiento, por su bajo rendimiento académico o por tener necesidades educativas especiales.

1. OECD (2010i), [PISA 2009 Results: What Makes a School Successful? Resources, Policies and Practices \(Volume IV\)](#), OECD Publishing, Paris.



- Los resultados de los estudios PISA también muestran que dar a los padres y a los alumnos la capacidad de elección de centro educativo no se relaciona positivamente con la equidad en la educación si su elección se ve condicionada por cuestiones financieras o logísticas, tales como los costes adicionales a los de matrícula o el transporte a y desde el centro. Por lo tanto, en los sistemas educativos locales que están considerando el establecimiento de políticas relacionadas con la elección de centro, es importante tener en cuenta los diferentes aspectos relacionados con la elección de centro y la competencia entre centros.
- **Los sistemas educativos que conceden a los centros más competencias sobre el currículo y sobre la asignación de recursos tienden a tener resultados más altos.** Los centros que pueden tomar decisiones sobre el currículo y la evaluación, a la vez que limitan la competición por la escolarización de los alumnos, tienen más probabilidad de obtener un rendimiento por encima del promedio de la OCDE y de tener un grado de desigualdad socioeconómica por debajo del promedio. Los sistemas educativos que conceden a los centros más autonomía a la hora de decidir sobre las prácticas de evaluación de los alumnos, sobre los cursos que ofrecen y las materias incluidas en los cursos, sobre el contenido de dichas materias, y sobre los libros de texto que se utilizan, son también los sistemas que logran alcanzar una puntuación global en lectura más alta.

Además, los sistemas educativos en los que los directores de los centros tienen más control sobre la manera en la que se utilizan los recursos, sobre la distribución de tareas de la plantilla del centro, y sobre cómo se organiza y se lleva a cabo el trabajo, logran tener un buen rendimiento de los centros cuando estas prácticas se combinan con sistemas de rendición de cuentas eficaces.

- **La rendición de cuentas va de la mano con la autonomía de los centros.** Los resultados de la evaluación PISA muestran que en los sistemas educativos en los que la mayoría de los centros hace públicos sus resultados académicos, el rendimiento promedio de los alumnos es ligeramente superior en los centros que también tienen autonomía sobre la distribución de sus recursos.

Los sistemas educativos con éxito establecen un entorno en el que se rinden cuentas sobre el propio funcionamiento y en el que los profesores trabajan juntos para definir lo que consideran buenas prácticas educativas, en el que llevan a cabo investigaciones de campo para evaluar los planteamientos que desarrollan, y en el que después se evalúa a sus colegas y a sus alumnos en función del grado en el que utilizan las prácticas educativas que han mostrado ser eficaces en sus aulas.

Dar un alto valor a la educación es muy importante para el éxito, pero un país solo lo puede lograr si los profesores, los padres y los ciudadanos de su país creen que no solo un segmento de los niños de una nación puede o necesita alcanzar altos estándares educativos. Los sistemas educativos que alcanzan un alto rendimiento y una distribución equitativa de los resultados de aprendizaje tienden a ser inclusivos y a tener una visión más positiva de la capacidad de cada alumno para tener éxito, requiriendo que los profesores y los centros atiendan a diversos tipos de poblaciones de estudiantes mediante itinerarios educativos personalizados.

### **La equidad en los centros educativos de Finlandia**

Finlandia es un excelente ejemplo de un sistema educativo con éxito que promueve la equidad y atiende a la diversidad. La igualdad de oportunidades educativas constituye el núcleo central

...



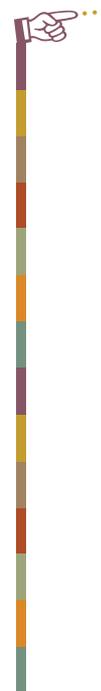
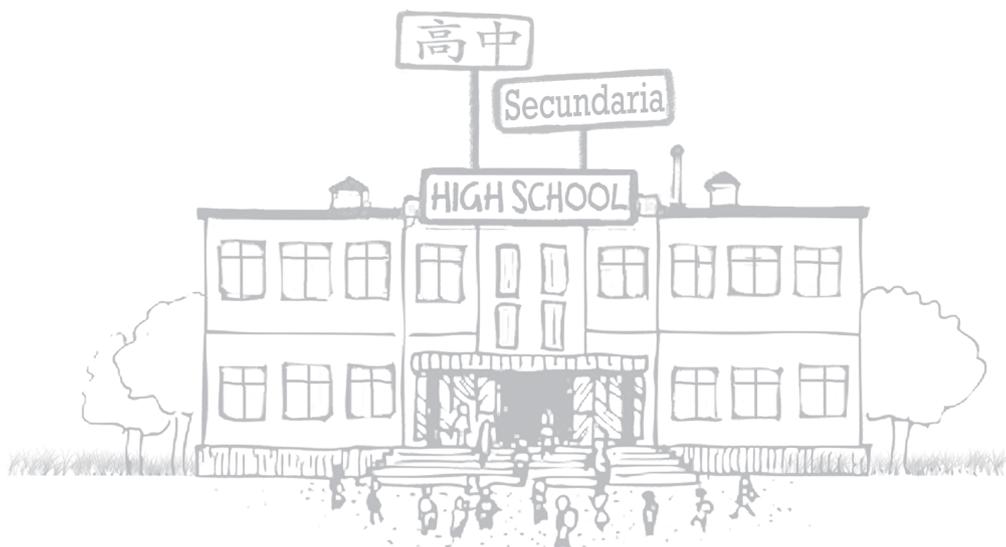
de la política educativa finlandesa. Las prácticas educativas hacen énfasis en la equidad y en el bienestar en los centros y se basan en el principio de la educación inclusiva. El objetivo es que todos los niños encuentren en el centro educativo de su barrio lo suficiente y necesario para cubrir sus necesidades y las expectativas de sus padres. No obstante, los padres siguen teniendo la libertad para escoger cualquier centro dentro de su municipio. Mientras que la práctica de la evaluación se basa en el currículo nacional, la política educativa en Finlandia concede una gran prioridad a la educación individualizada y a la creatividad como una parte importante del funcionamiento de los centros. En consecuencia, se juzga a cada alumno más en función de su progreso y de sus destrezas individuales que en función de los indicadores estadísticos (OCDE, 2012d).

Para saber más sobre lo que hace que un centro tenga éxito, ir a:

- [\*Strong Performers and Successful reformers in Education: Maintaining a strongly supportive school system in which teachers and students share responsibility for results\*](#)
- [\*PISA in Focus 9: School autonomy and accountability: Are they related to student performance?\*](#)
- [\*PISA 2009 Results: What Makes a School Successful? Resources, Policies and Practices \(Volume IV\)\*](#)

Fuentes: OECD (2010i), [\*PISA 2009 Results: What Makes a School Successful? Resources, Policies and Practices \(Volume IV\)\*](#), OECD Publishing, Paris.

OECD (2012d), [\*Lessons from PISA for Japan: Strong Performers and Successful Reformers in Education\*](#), OECD Publishing, Paris.



Con el objeto de proporcionar otro punto de referencia, el siguiente gráfico 5.4 presenta la estimación de rendimiento de su centro y del nivel socioeconómico de los alumnos en el contexto de los centros y los estudiantes de Portugal que participaron en el PISA 2012. Al analizar este gráfico se puede señalar lo siguiente:

- Como en casi todos los países que participaron en el PISA 2012, el rendimiento de los alumnos está fuertemente correlacionado con el nivel socioeconómico de los estudiantes. Aunque el promedio del nivel socioeconómico de los estudiantes en Portugal,  $-0,48$ , es significativamente inferior al del promedio de  $0,0$  del conjunto de los países de la OCDE, el rendimiento tiende a incrementarse en función de si los estudiantes provienen de entornos socioeconómico más favorecidos, tal como se muestra en el gráfico mediante la línea de tendencia lineal de los resultados.

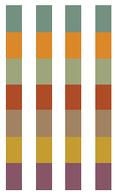
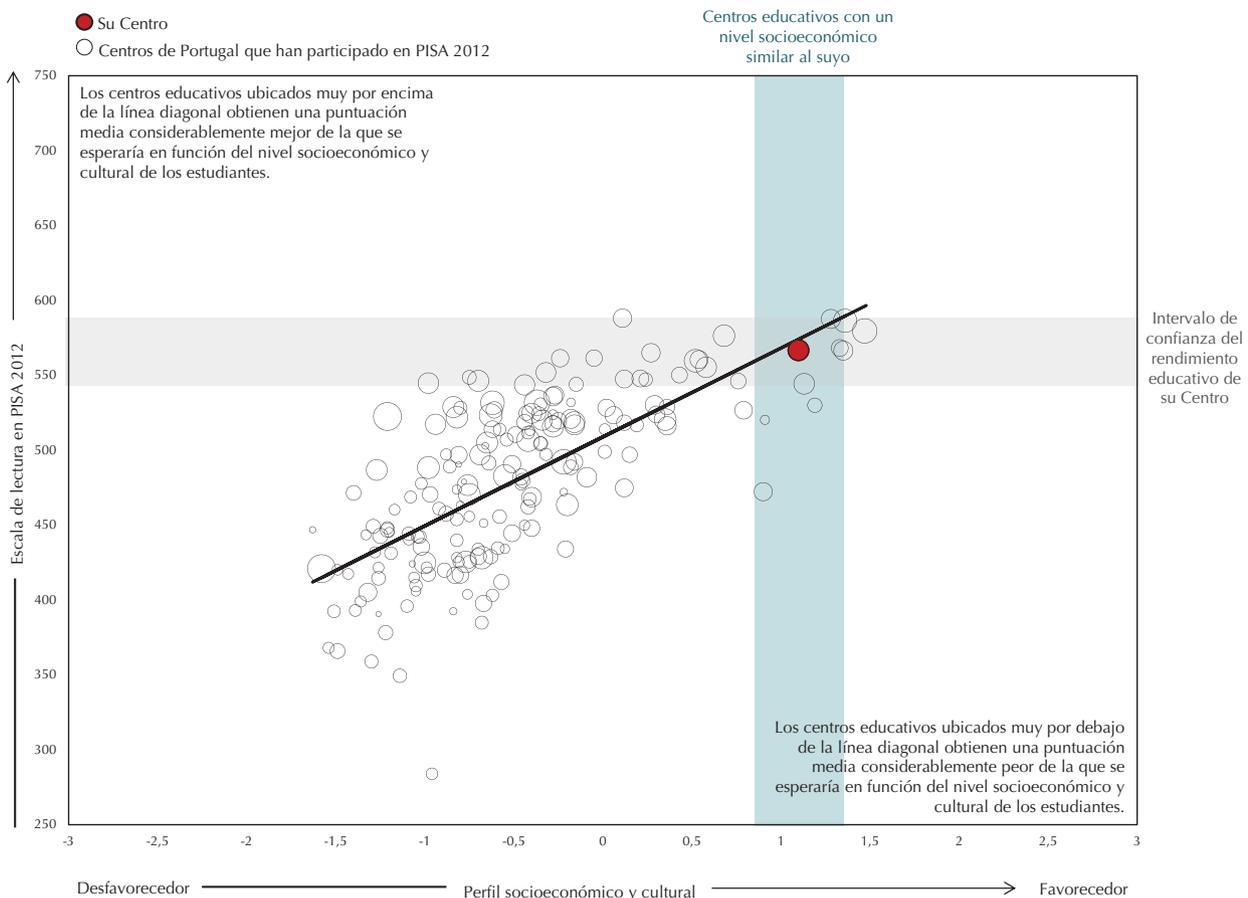


Gráfico 5.4 ■ Dónde se sitúan los resultados de su centro en lectura en relación con los centros de Portugal en el PISA 2012



Nota: El tamaño de las burbujas es proporcional al número de alumnos escolarizados en cada centro.

Fuente: OECD.



- Aunque hay un gran grado de variación en el rendimiento en lectura, ningún centro educativo en Portugal alcanza un nivel de rendimiento por encima de los 600 puntos, y hay una variación muy grande en términos del nivel socioeconómico promedio de los centros, con valores que abarcan aproximadamente desde -1,5 hasta +1,5 en el índice de nivel socioeconómico y cultural.
- El gráfico 5.4 también muestra gráficamente que mientras que el rendimiento promedio en lectura de Portugal es de 488 puntos, muy similar al de España, un número relevante de centros tienen un rendimiento por debajo de los 400 puntos.

### Cuadro 5.3 **El aprendizaje colaborativo entre centros: Cómo los centros eficaces apoyan a otros centros en Shanghái-China**

Shanghái-China se convirtió en tema de debate para muchos educadores después de que los resultados de la evaluación PISA 2009 mostraran que era uno de los sistemas con más alto rendimiento del mundo. El éxito de este sistema educativo quedaba probado por los resultados de lectura, matemáticas y ciencias en PISA 2009, que superaban a los de todos los países de la OCDE. El excelente rendimiento de Shanghái-China en el PISA ponía en entredicho la noción defendida por muchos educadores de que el aprendizaje en China se basa solo en la memorización, sin espacio para la innovación o el pensamiento crítico (OCDE, 2011c).

El éxito de Shanghái-China no se produjo de la noche a la mañana. Desde finales de la década de los 90, Shanghái-China fue centro crucial en la experimentación educativa, en el que se tenía la intención de ampliar las experiencias de aprendizaje de los alumnos y de desarrollar las “capacidades” más que la acumulación de información y conocimientos. Al eliminar los exámenes públicos al final de la educación primaria, Shanghái-China liberó a los alumnos de primaria de la presión de los exámenes que todavía se mantiene en buena parte de la educación en China, permitiendo de ese modo a los profesores introducir más innovaciones y creatividad en sus aulas.

Concentrando sus esfuerzos en los centros desfavorecidos, Shanghái-China estableció también un sistema de pagos mediante transferencias financieras que destinaba los fondos públicos a los centros en áreas rurales con escasos recursos. Se trasladó a los directores y a los profesores de las zonas urbanas a las zonas rurales y viceversa, no solo para mejorar la calidad de las plantillas en los centros desfavorecidos, sino también para dar a conocer los sistemas educativos de las zonas urbanas a los directores y a los profesores de los centros rurales, de tal modo que volvieran a sus centros con nuevas ideas.

Uno de los proyectos más ambiciosos que condujo al éxito de Shanghái-China se fundamentó en los puntos fuertes de los centros con mejor rendimiento haciéndoles asumir la responsabilidad de liderar el proceso de mejora de los centros con más debilidades. Una iniciativa reciente llevada a cabo entre los centros consiste en reunir equipos de profesores y de directores con experiencia de los mejores centros y enviarles a trabajar directamente con los centros con menor rendimiento para mejorar el entorno escolar, incluyendo también el estilo de dirección y la eficacia de la enseñanza.

Otra estrategia de trabajo crea grupos en los que se juntan dos o más centros de una zona determinada, tanto públicos como privados, con un centro con buen rendimiento como núcleo. La autoridad educativa local proporciona la financiación, y un organismo externo de

...



evaluación valora los resultados del proyecto. Dentro de este grupo de centros, el centro con mejores resultados educativos proporciona ideas sobre la dirección escolar y sobre la mejora de la eficacia de la enseñanza, lo que ayuda a aumentar el nivel de rendimiento del resto de los centros.

Un ejemplo de agrupamiento de centros con éxito está situado en Qibao, un barrio periférico de Shanghái-China. El *grupo de educación de Qibao* incluye un centro de secundaria muy bueno que actúa como núcleo y lidera a otros cinco centros: tres públicos que fueron aceptados en el grupo y dos privados que estableció el propio grupo. El centro de secundaria de Qibao, el núcleo del grupo, es un centro excelente en ciencias, artes y tecnología, entre otras áreas, y es famoso por su liderazgo eficaz. Los seis centros, incluido el centro de secundaria de Qibao, han mostrado una mejora constante desde que se unieron al grupo (OCDE, 2011c).

Para saber más sobre cómo los centros más fuertes y más débiles aprenden unos de otros en Shanghái-China, ir a:

-  [Strong Performers and Successful Reformers in Education: Raising standards by getting strong-performing schools to help weaker ones](#)
- [Strong Performers and Successful Reformers in Education: Lessons from PISA for the United States](#)

Fuente: OECD (2011c), [Lessons from PISA for the United States, Strong Performers and Successful Reformers](#), OECD Publishing, Paris.

## El rendimiento del alumno en su centro en relación con los niveles de competencia en lectura

La estimación del rendimiento medio de su centro en lectura se basa en el promedio de los alumnos que fueron evaluados. Será muy revelador analizar con más detalle el rendimiento de los alumnos en su centro –más allá de la puntuación media– en términos de los diferentes niveles de rendimiento que alcanzan diferentes grupos de alumnos de su centro. Como se comentó previamente y se describió en el gráfico 2.5, es útil considerar el rendimiento de los alumnos en función de los niveles de competencia del PISA.

Los alumnos que alcanzan los niveles de competencia 5 y 6 son los que tienen un rendimiento más alto, incluso cuando se les compara con sus compañeros de todo el mundo, y se puede considerar que están en el buen camino para llegar a ser los trabajadores con los conocimientos necesarios en la sociedad del futuro.

La evaluación PISA considera el nivel de competencia 2 como el nivel básico en el cual los alumnos situados en este nivel empiezan a demostrar las destrezas y competencias en lectura que les permitirán participar eficazmente y de manera productiva en la vida al continuar sus estudios, al entrar a formar parte del mercado laboral y al llegar a ser miembros adultos de la sociedad. Los alumnos por debajo de este nivel, aunque no necesariamente analfabetos, no muestran haber adquirido las competencias básicas que se esperaría para asegurar su éxito más adelante en la vida.

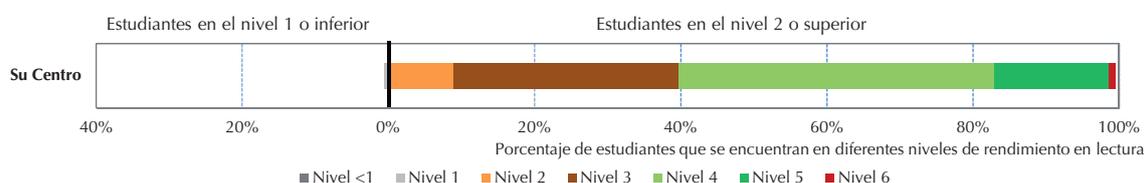
En el gráfico 5.5 se presentan los resultados de su centro educativo vistos en términos de la distribución del rendimiento de los alumnos en los diferentes niveles de competencia, que muestran el porcentaje de los alumnos de 15 años de su centro que ha alcanzado cada uno de los seis niveles de competencia. El gráfico muestra una línea vertical oscura en el valor del 0% en el eje-x, de tal manera que el porcentaje de alumnos

que se sitúan en el *nivel 1 o por debajo del nivel 1* se muestran al lado izquierdo de esta línea vertical, y el porcentaje de alumnos que se sitúan en el *nivel 2 o por encima del nivel 2* se muestran a la derecha de la línea vertical.

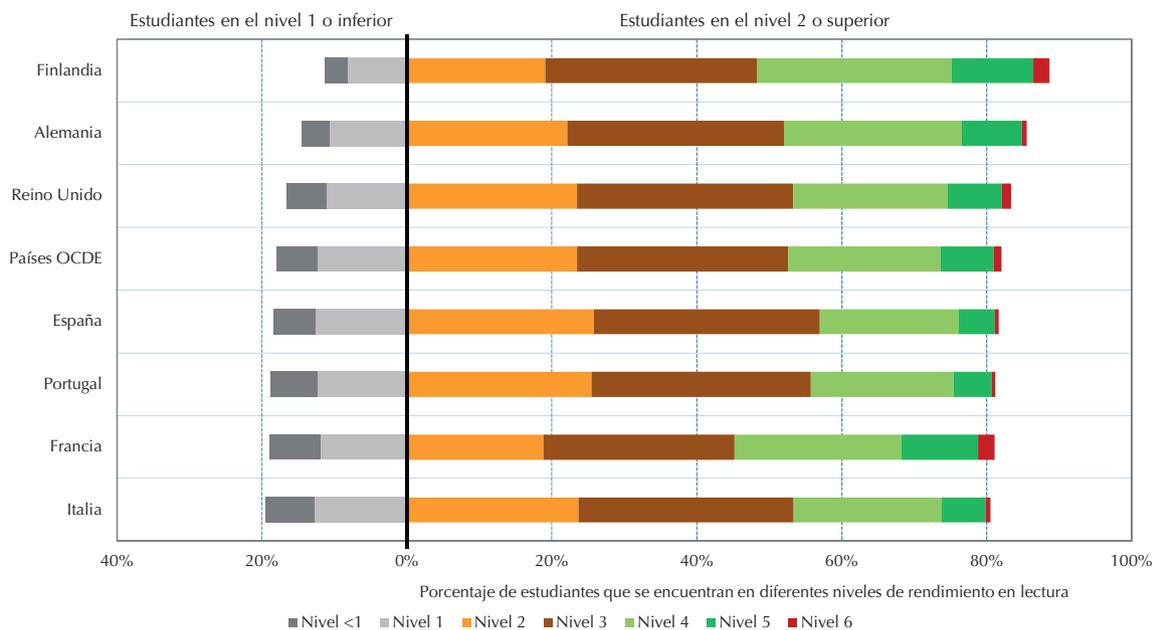
Como referencia para hacer comparaciones, en la parte inferior del gráfico se muestra la distribución del rendimiento de los alumnos a lo largo de los niveles de competencia en lectura en los países seleccionados que participaron en el PISA 2012 y en el promedio de los países miembros de la OCDE. Los países en esta parte del gráfico están situados en orden ascendente en función de su porcentaje de alumnos por debajo del nivel 2 de competencia. Como con los resultados de su centro, la línea vertical situada en el valor 0% separa los dos lados del gráfico: los porcentajes de alumnos situados en el *nivel 2 o en los niveles superiores* se encuentran en el extremo derecho, mientras que los alumnos situados en el *nivel 1 o por debajo del nivel 1* se muestran a la izquierda de la línea vertical.

Gráfico 5.5 ■ **Cómo es la distribución del rendimiento del alumnado en su centro en relación con la distribución del rendimiento del alumnado en otros países seleccionados en lectura en el PISA 2012**

Distribución de estudiantes de su Centro en PISA 2012 en función de niveles de rendimiento



Distribución de estudiantes de los países seleccionados en PISA 2012 en función de niveles de rendimiento



Nota: El orden de presentación de los resultados de los países se presentan en orden ascendente en función del porcentaje de alumnos que se encuentran por debajo del nivel 2.

Fuente: OECD (2013). *PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do – Student Performance in Mathematics, Reading and Science (Volume I)*



#### Cuadro 5.4 **La importancia de seleccionar y formar buenos profesores: Ejemplos de Singapur**

“Sueña, Diseña, Transmite” es cómo se ha descrito el éxito de Singapur en un informe reciente de la OCDE que estudia ejemplos de los sistemas educativos con mayor rendimiento y equidad del mundo (el informe y la serie de vídeos relacionados se titula *Strong Performers and Successful Reformers in Education: Lessons from PISA*). En Singapur, la reforma educativa ha sido una prioridad y ha servido como base para la transformación de una ciudad-estado de un país en desarrollo a una economía moderna y dinámica en menos de medio siglo. El Primer Ministro Goh Chok Tong (1990-2004) dijo en una ocasión: “La riqueza de una nación se encuentra en su pueblo” por lo que no es sorprendente que Singapur se centre tanto en la formación del profesorado y en un liderazgo escolar firme (OCDE, 2011c). No solo los valores y la educación cívica y ciudadana juegan un papel importante en los centros, sino que también la docencia es una profesión altamente considerada en Singapur. Los resultados del PISA demuestran que los centros en Singapur son eficaces para promover que los alumnos obtengan un alto rendimiento. Las siguientes políticas y prácticas educativas puestas en marcha en Singapur reflejan la importancia que se concede a la formación del profesorado y al liderazgo escolar.

- **Los estándares para la selección de profesores son altos.** Para la selección de los aspirantes a profesores, se selecciona a los candidatos de entre el tercio mejor de los alumnos de cada clase por comités de selección que incluyen a directores de centros educativos en ejercicio. Una vez que se les ha admitido para la formación inicial del profesorado (la formación está centralizada en una única institución), los futuros profesores reciben los costes completos de la matrícula además de que se les asignan unos honorarios mensuales que son competitivos con el salario mensual de los graduados recientes en cualquier otro campo profesional. Estos estándares competitivos ayudan a establecer la enseñanza como una profesión respetable.
- **Los profesores son evaluados anualmente, al igual que otros profesionales.** La contribución a los centros y el desarrollo académico y de la personalidad de sus alumnos se tiene en cuenta en la evaluación del profesorado, al igual que su colaboración con los padres, con los diferentes grupos de la comunidad y con sus compañeros. Incluso en los centros de educación primaria, a los alumnos les enseña más de un profesor, por lo que no es sorprendente que en los centros educativos de Singapur la enseñanza sea considerada un trabajo de grupo.
- **A los profesores que son nuevos en la profesión se les dan a conocer posibles itinerarios de desarrollo profesional.** Después de enseñar en centros educativos durante tres años, se evalúa a los profesores para determinar qué itinerario profesional es el más adecuado para su talento: formador de profesores, especialista en currículo o en investigación, o líder escolar (OCDE, 2011c).
- Además, **a los profesores que muestran grandes habilidades de liderazgo se les evalúa constantemente para encontrar posibles subdirectores de los centros educativos.** A los candidatos potenciales a subdirectores se les da la oportunidad de aprender y de demostrar sus habilidades. Se les puede pedir que participen en comités o que asciendan a jefes de departamento. Si parecen ser prometedores futuros líderes escolares, se les entrevista y realizan prácticas de liderazgo en situaciones reales. Si superan estas actividades con

...



éxito, los profesores pasan a recibir una formación de seis meses sobre liderazgo eficaz que incluye un viaje de estudio al extranjero y la realización de un proyecto sobre innovación escolar. Cada año, solamente se seleccionan entre 30 y 40 candidatos para el curso de “Líderes en Educación”.

A los profesores se les apoya y se les anima constantemente a desarrollar sus habilidades dentro de la profesión docente. Cada centro tiene fondos mediante los cuales puede apoyar el desarrollo del profesorado, que incluye la adquisición de nuevas perspectivas viajando al extranjero para aprender sobre diferentes características de la educación en otros países. Tanto las redes de profesores como las comunidades de aprendizaje profesionales promueven el aprendizaje colaborativo entre profesores, y en septiembre de 2010 se inauguró la Academia de Profesores de Singapur para fomentar el que los profesores compartan sus mejores prácticas educativas.

En último lugar, aunque no menos importante, los profesores tienen derecho a asistir a 100 horas de formación profesional al año, generalmente sin coste para ellos, con el objeto de mantenerse al día en relación con los rápidos cambios que se producen en el mundo y de mejorar continuamente su práctica educativa. Pueden asistir a cursos que se centran en conocimientos curriculares o pedagógicos tras los que se les otorgan a títulos superiores o diplomas avanzados. Los profesores también pueden optar por desarrollar sus habilidades en el propio centro educativo, apoyados por formadores del profesorado. Al centrarse en un centro, estos formadores del profesorado pueden identificar problemas relacionados con la enseñanza, tales como el rendimiento de un grupo en matemáticas, o introducir nuevas prácticas pedagógicas tales como el aprendizaje por proyectos.

### ***El tamaño del sistema educativo de Singapur en contexto***

El éxito de Singapur y sus políticas en relación con la selección y formación de profesores pueden ser particularmente relevantes para sistemas educativos locales con similares números de centros y de alumnos de educación secundaria. Con 196.220 alumnos matriculados en 155 centros de secundaria en el año 2010 (Ministerio de Educación, 2010), el sistema educativo de Singapur es comparable en tamaño con sistemas educativos locales de otros países donde el número de alumnos matriculados en centros de educación secundaria es similar.

Por ello, el ejemplo de Singapur puede ofrecer perspectivas relevantes para los sistemas educativos locales que quieren centrarse en la calidad y la eficacia de la selección de profesores y de las prácticas de formación del profesorado.

Para saber más sobre la manera en la que Singapur selecciona y mantiene a los mejores profesores en los centros educativos, ir a:

-  [\*Strong performers and successful reformers in Education: Building a strong and effective teaching force\*](#)
- [\*Strong Performers and Successful Reformers in Education: Lessons from PISA for the United States\*](#)
- [\*Evaluating and Rewarding the Quality of Teachers: International Practices\*](#)

...

Fuentes: [CPS \(2012\), Chicago Public Schools](#).

Ministry of Education (2010), [Report of the Secondary Education, Review and Implementation \(SERI\) Committee](#), Ministry of Education, Singapore.

OECD (2009b), [Evaluating and Rewarding the Quality of Teachers: International Practices](#), OECD Publishing, Paris.

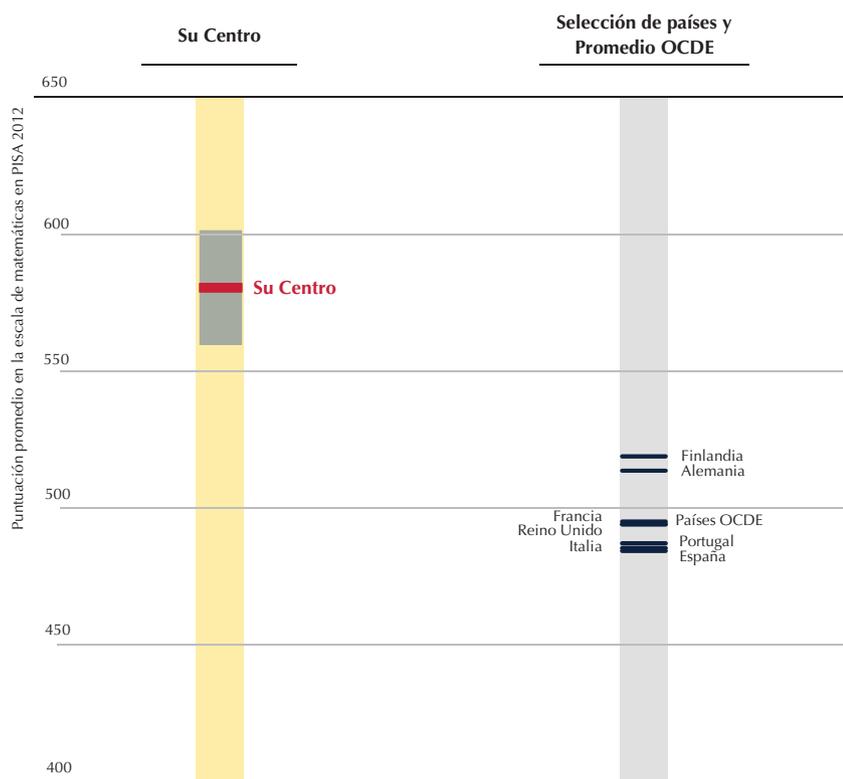
OECD (2011c), [Lessons from PISA for the United States, Strong Performers and Successful Reformers in Education](#), OECD Publishing, Paris.

## EL RENDIMIENTO DE SU CENTRO EN MATEMÁTICAS EN EL CONTEXTO INTERNACIONAL

El gráfico 5.6 presenta el promedio de los resultados de rendimiento en matemáticas de su centro educativo en las escalas PISA (las puntuaciones en el eje vertical en la parte izquierda del gráfico) junto con el intervalo de confianza del 95% en el que se encuentra la puntuación media de su centro. En la parte derecha del gráfico, se presentan los resultados promedio en matemáticas en el PISA 2012 del conjunto de los países miembros de la OCDE, de España y de cada uno de los 6 países con los que se compara.

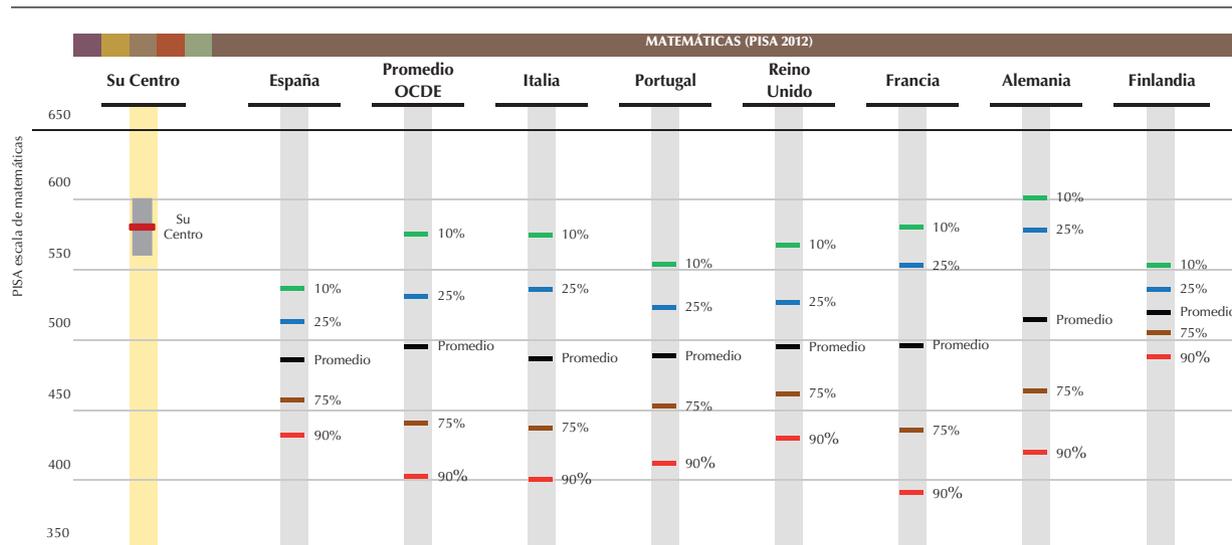
Con el objetivo de hacer comparaciones relevantes de las puntuaciones promedio de rendimiento en matemáticas de su centro educativo, es útil comparar dónde se sitúa su centro en comparación con los centros educativos de otros países.

Gráfico 5.6 ■ **Dónde se sitúan los alumnos de su centro en relación con los alumnos de otros países seleccionados en matemáticas en el PISA 2012**



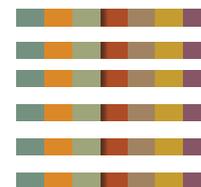
Nota: Las barras sombreadas situadas por encima o por debajo de las puntuaciones medias representan el intervalo de confianza del 95%. En otras palabras, en el caso de los resultados de su centro, se puede tener una confianza del 95% en que si se administrase la prueba en su centro educativo varias veces, su puntuación media de rendimiento se encontraría dentro de este intervalo de confianza. Fuente: OECD.

Gráfico 5.7 ■ **Dónde se sitúa su centro en relación con los centros de otros países seleccionados en matemáticas en el PISA 2012**



Nota: Las barras grises situadas por encima o por debajo de la puntuación media de su Centro representa el intervalo de confianza del 95%. En otras palabras, en el caso de los resultados de su centro, se puede tener una confianza del 95% en que si se administrase la prueba en su centro educativo varias veces, su puntuación media de rendimiento se encontraría dentro de este intervalo de confianza. La leyenda "10%" ("25%", "75%" y "90%") hace referencia al porcentaje de centros cuyo alumnado demuestra tener el rendimiento por encima de la puntuación promedio correspondiente al dicho porcentaje o al rendimiento promedio del país.

Fuente: Base de datos del PISA 2012.



El gráfico 5.7 permite comparar los resultados de su centro educativo en matemáticas con los de otras escuelas de España y con 6 países del contexto geográfico, social y económico de España –Portugal, Francia, Italia, Alemania, el Reino Unido y Finlandia–, además de los promedios de los países miembros de la OCDE, con el objeto de proporcionar un contexto internacional que permita comprender mejor los resultados de su centro que se presentan en este gráfico. Debido a las diferencias en cuanto al rendimiento de los estudiantes entre los países la estimación promedio del rendimiento de su centro se situará en percentiles diferentes en relación con los resultados de los diferentes países.

El gráfico 5.7 muestra cómo es el rendimiento de su centro educativo en matemáticas, en comparación con los centros de España, la OCDE, Portugal, Italia, Francia, Alemania, Reino Unido y Finlandia. Las barras de colores representan la distribución porcentual de los centros educativos en función del rendimiento promedio de sus alumnos en matemáticas. La barra superior representa el 9% de los centros cuyo alumnado demuestra el rendimiento muy alto. La segunda barra de la escala indica el 15% de los centros con el rendimiento alto del alumnado. Las dos barras del medio señalan el 25% de los centros cuyo rendimiento promedio es algo superior al promedio del país (o del grupo de países) y el 25% de los centros con el rendimiento algo inferior al promedio nacional (o del grupo de países). Las dos barras situadas más abajo representan el 15% de los centros cuyos alumnos demuestran el rendimiento bajo y el 9% de los centros con el rendimiento del alumnado muy bajo en matemáticas.

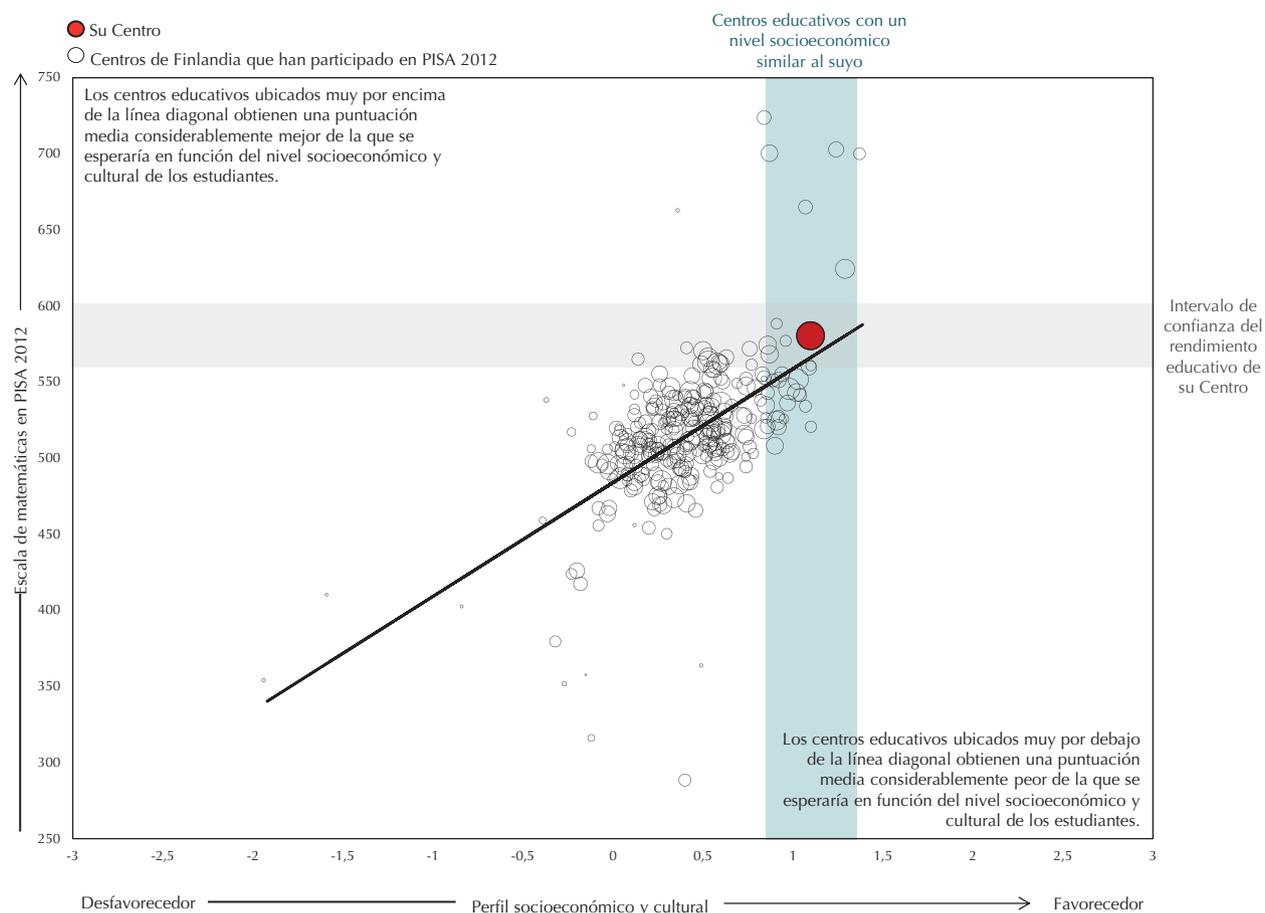


Continuando con la misma idea de comparar el rendimiento de su centro educativo con el de centros de otros países en vez de con los sistemas educativos en su conjunto, los gráficos siguientes –5.8 y 5.9– muestran los resultados de rendimiento en matemáticas de su centro educativo en el contexto de los centros que participaron en el PISA 2012 de Finlandia, uno de los países con mejor rendimiento en los estudios PISA, y con los centros de Portugal.

Además, dado que el rendimiento debe analizarse teniendo en cuenta los factores que pueden dificultar o promover el rendimiento de los alumnos, se muestra también en los gráficos el nivel socioeconómico promedio de los estudiantes de los centros con el objeto de facilitar el hacer comparaciones equitativas.

Al igual que en los gráficos de burbujas presentados previamente en este informe, el rendimiento en la escala de matemáticas del PISA se incrementa de abajo hacia arriba (en el eje y) y la ventaja socioeconómica y cultural de los estudiantes se incrementa de izquierda a derecha (en el eje x). Al igual que en los gráficos similares anteriores, el eje x muestra los valores promedio del índice socioeconómico y cultural del PISA (ISEC) desde -3,0 (muy desfavorecido) hasta +3,0 (favorecido socioeconómicamente). La escala que se

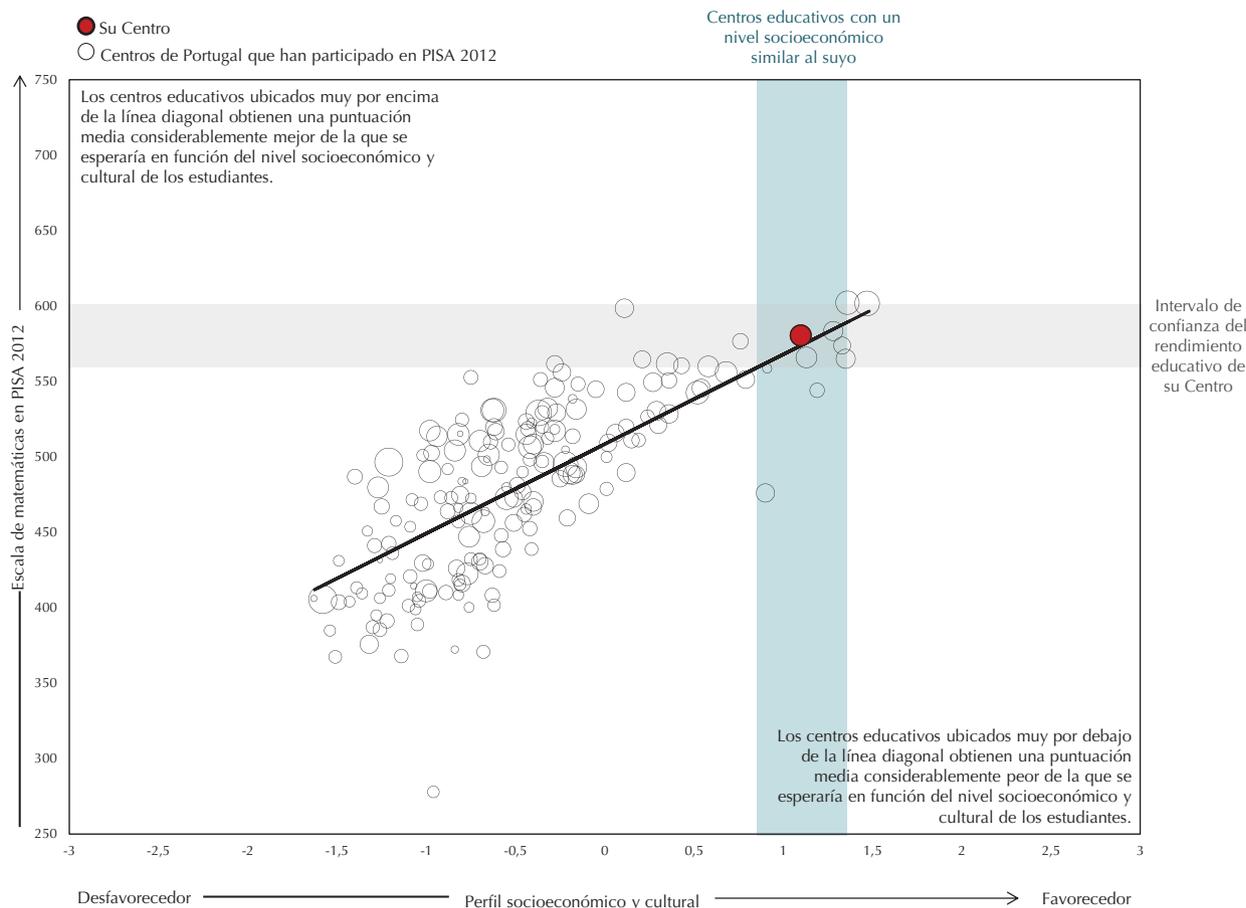
Gráfico 5.8 ■ **Dónde se sitúan los resultados de su centro en matemáticas en relación con los centros de Finlandia en el PISA 2012**



Nota: El tamaño de las burbujas es proporcional al número de alumnos escolarizados en cada centro.

Fuente: OECD.

Gráfico 5.9 ■ **Dónde se sitúan los resultados de su centro en matemáticas en relación con los centros de Portugal en el PISA 2012**



Nota: El tamaño de las burbujas es proporcional al número de alumnos escolarizados en cada centro.

Fuente: OECD.

utiliza se ha calibrado de tal modo que el promedio de la OCDE es 0,0 y más menos 1 unidad en esa escala es equivalente a una desviación estándar del promedio de la OCDE.

Los centros educativos con un entorno socioeconómico similar al de su centro se encuentran en el gráfico dentro de la banda vertical de color azul. El intervalo de confianza del 95% para los resultados de su centro se indica mediante la banda horizontal de color gris. El tamaño de las burbujas indica el número de estudiantes matriculados en cada centro.

También se muestra una línea de tendencia diagonal para ayudar a interpretar el rendimiento de los centros educativos en relación con el entorno socioeconómico y cultural. Los centros que se sitúan por encima de la línea diagonal tienen un rendimiento mayor del que se esperaría razonablemente dado el entorno socioeconómico de sus alumnos. Los centros que se sitúan por debajo de la línea diagonal tienen un rendimiento menor del que se esperaría razonablemente dado el entorno socioeconómico de sus alumnos.

El siguiente procedimiento puede ser útil a la hora de considerar el rendimiento relativo de su centro en el contexto de dos sistemas educativos diferentes, tales como el de Finlandia y el de Portugal. La posición de los resultados de su centro educativo en términos del rendimiento en matemáticas (el eje y) y del nivel socioeconómico de sus estudiantes (el eje x) no cambia. Lo que cambia es la comparación con los grupos de centros de Finlandia y Portugal.

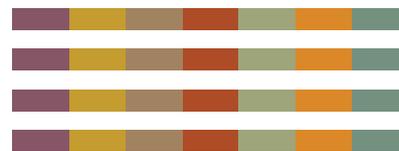
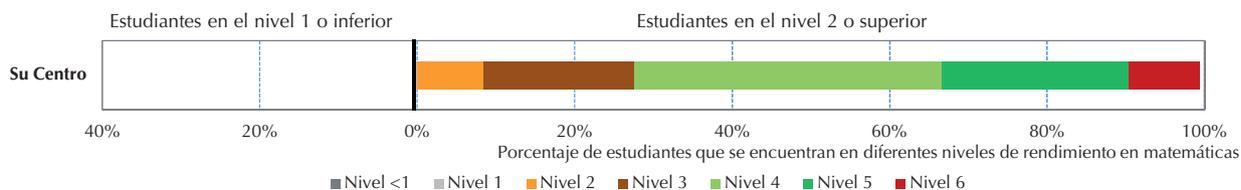
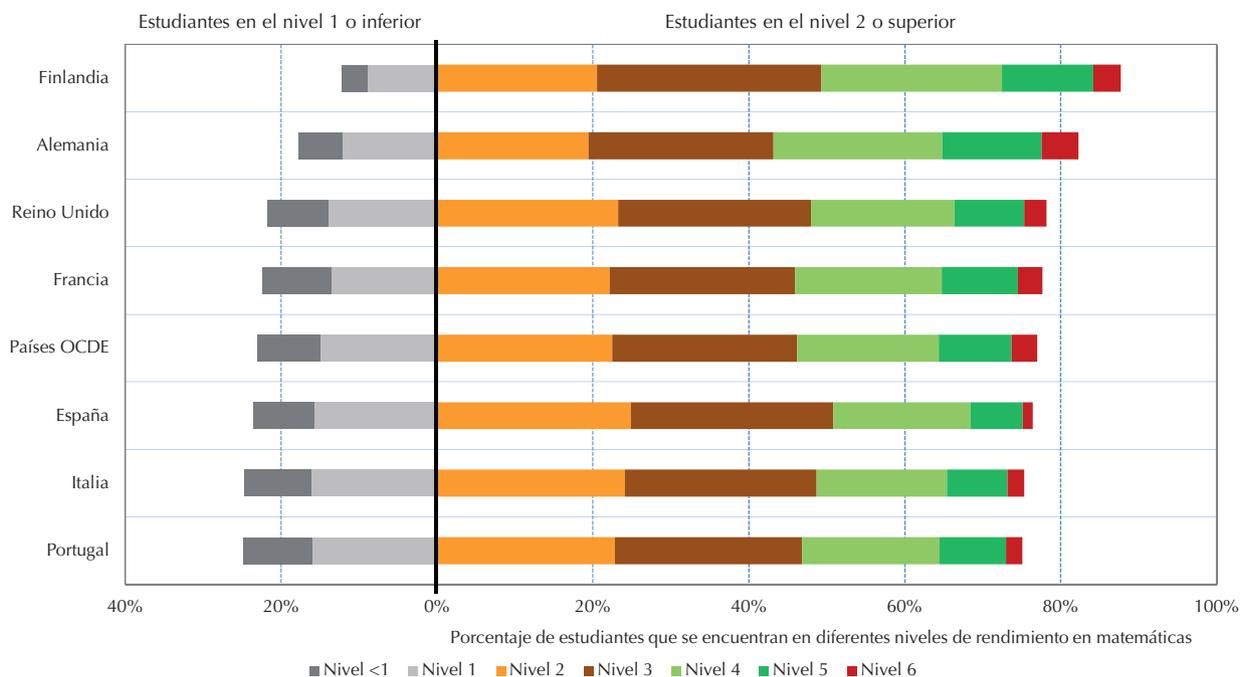


Gráfico 5.10 ■ **Cómo es la distribución del rendimiento del alumnado en su centro en relación con la distribución del rendimiento del alumnado en otros países seleccionados en matemáticas en el PISA 2012**

#### Distribución de estudiantes de su Centro en PISA 2012 en función de niveles de rendimiento



#### Distribución de estudiantes de los países seleccionados en PISA 2012 en función de niveles de rendimiento



Nota: El orden de presentación de los resultados de los países se presentan en orden ascendente en función del porcentaje de alumnos que se encuentran por debajo del nivel 2.

Fuente: OECD (2013). *PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do – Student Performance in Mathematics, Reading and Science (Volume I)*



En primer lugar, es importante fijarse en el grupo de centros educativos que se encuentra dentro de la banda azul que indica que estos centros atienden a estudiantes que tienen un nivel socioeconómico y cultural similar al de su centro, según lo mide el índice PISA. ¿Hay muchos centros por encima o por debajo de su centro –es decir, con mejor o peor rendimiento que su centro– a lo largo de la banda gris? A continuación, resulta también revelador fijarse en la banda gris horizontal para identificar a los centros que tienen un rendimiento promedio similar al de su centro. ¿Hay muchos centros con resultados de rendimiento similares al de su centro que atienden a estudiantes de entornos socioeconómicos más o menos desfavorecidos?

## El rendimiento del alumno en su centro en relación con los niveles de competencia en matemáticas

La estimación del rendimiento medio de su centro en matemáticas se basa en el promedio de los alumnos que fueron evaluados. Será relevante considerar con detalle el rendimiento de los alumnos en su centro –además de la puntuación media– en términos de los diferentes niveles de rendimiento que alcanzan los alumnos de su centro. Como se comentó previamente y se describió en el gráfico 2.8, es útil analizar el rendimiento de los alumnos en función de los niveles de competencia del PISA.

- Los estudiantes que se sitúan en los niveles de competencia 5 y 6 son alumnos con alto rendimiento, incluso cuando se les compara con sus compañeros de otros países de todo el mundo, y pueden conceptualizar, generalizar y utilizar la información basándose en sus propias investigaciones, así como construir modelos para resolver problemas complejos de matemáticas. Los estudiantes que alcanzan este nivel también pueden desarrollar modelos matemáticos y trabajar con ellos para resolver situaciones complejas, identificar restricciones y especificar los supuestos subyacentes. Además, pueden reflexionar sobre sus acciones y comunicar sus interpretaciones y razonamientos.
- La evaluación PISA considera al nivel 2 de competencia como el nivel básico de competencia matemática en el que los estudiantes que lo alcanzan comienzan a demostrar el tipo de destrezas que les permitirá utilizar las matemáticas de modos que se consideran fundamentales para su desarrollo en el futuro. Es probable que a los estudiantes que se sitúan por debajo de este nivel les resulten muy exigentes o muy difíciles las tareas matemáticas básicas que evalúa el estudio PISA.

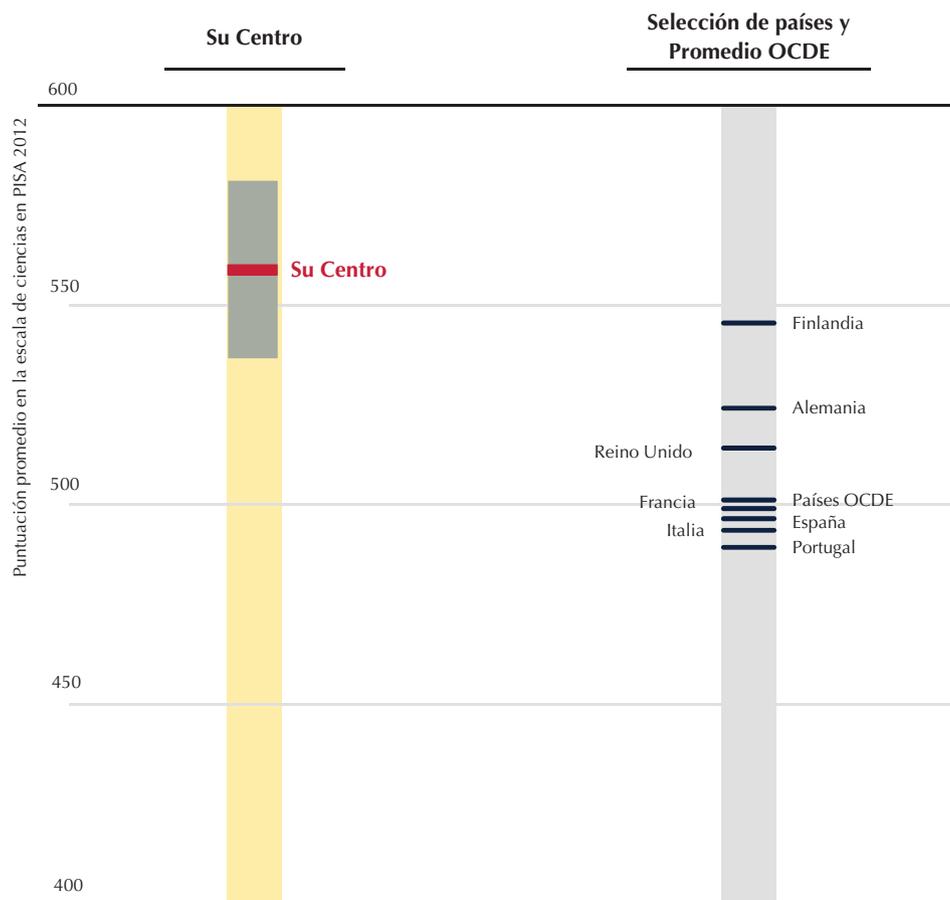
En el gráfico 5.10 se presentan los resultados de su centro educativo considerados en términos de la distribución del rendimiento de los alumnos en los diferentes niveles de competencia en matemáticas, que muestran el porcentaje de los alumnos de 15 años de su centro que ha alcanzado cada uno de los seis niveles de competencia. El gráfico muestra una línea vertical en el valor del 0% en el eje-x, de tal manera que el porcentaje de alumnos que se sitúan en el *nivel 1 o por debajo del nivel 1* se muestran al lado izquierdo de esta línea vertical, y el porcentaje de alumnos que se sitúan en el *nivel 2 o por encima del nivel 2* se muestran a la derecha de la línea vertical.





En la parte inferior del gráfico, como referencia para hacer comparaciones, se muestra la distribución del rendimiento de los alumnos a lo largo de los niveles de competencia en matemáticas en los países seleccionados que participaron en el PISA 2012 y en el promedio de los países miembros de la OCDE. Los países en esta parte del gráfico están situados en orden ascendente en función de su porcentaje de alumnos por debajo del nivel 2 de competencia. Como con los resultados de su centro, la línea vertical situada en el valor 0% separa los dos lados del gráfico: los porcentajes de alumnos situados en el nivel 2 o en los niveles superiores se encuentran en el extremo derecho, mientras que los alumnos situados en el nivel 1 o por debajo del nivel 1 se muestran a la izquierda de la línea vertical.

Gráfico 5.11 ■ **Dónde se sitúan los alumnos de su centro en relación con los alumnos de otros países seleccionados en ciencias en el PISA 2012**



Fuente: OECD (2013). *PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do – Student Performance in Mathematics, Reading and Science (Volume I)*

## EL RENDIMIENTO DE SU CENTRO EN CIENCIAS EN EL CONTEXTO INTERNACIONAL

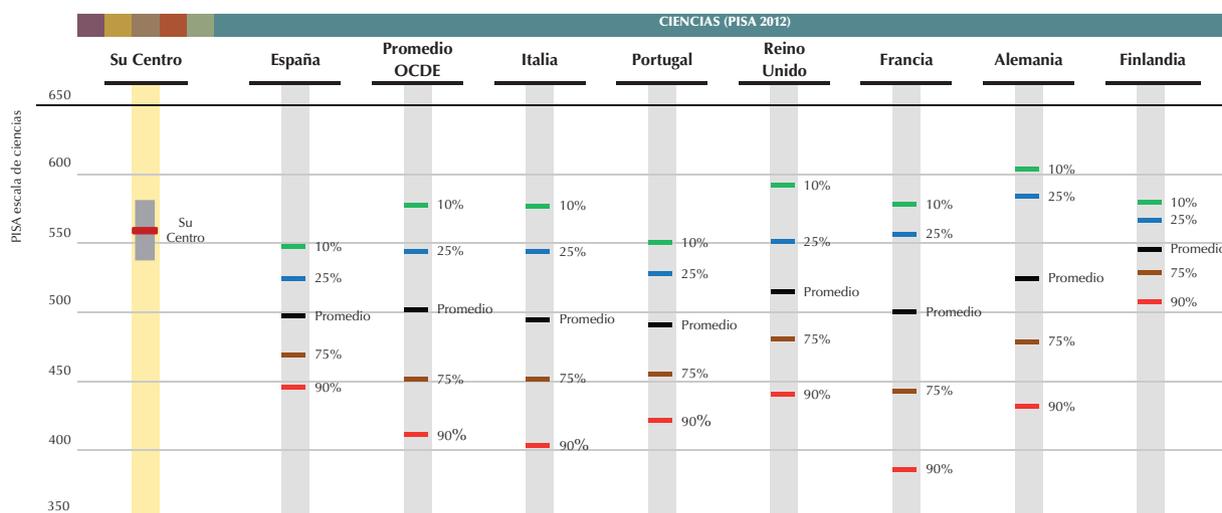
El gráfico 5.11 muestra los resultados de rendimiento de su centro en la escala de ciencias del PISA (en el eje vertical en el lado izquierdo del gráfico) junto con el intervalo de confianza del 95% en torno a la puntuación media de su centro. El lado derecho del gráfico muestra el promedio de los resultados en

ciencias en PISA 2012 para el conjunto de los países miembros de la OCDE, para España y para cada uno de los 6 países con los que se compara.

Con el objeto de poder comparar el rendimiento medio de su centro en ciencias con el de otros centros a nivel internacional, el gráfico 5.12 presenta la estimación del rendimiento medio de su centro en la escala de ciencias del PISA junto con su correspondiente intervalo de confianza del 95%. Este gráfico permite comparar los resultados de su centro en ciencias con los de 6 países del contexto geográfico, social y económico de España –Portugal, Francia, Italia, Alemania, el Reino Unido y Finlandia–, además de los promedios de los países miembros de la OCDE, proporcionando un contexto internacional que permite entender mejor los resultados de su centro. Debido a las diferencias en cuanto al rendimiento promedio de los estudiantes entre los países la estimación promedio del rendimiento de su centro se situará percentiles diferentes en relación con los resultados de otros países.

El gráfico 5.12 muestra cómo es el rendimiento de su centro educativo en ciencias, en comparación con los centros de España, la OCDE, Portugal, Italia, Francia, Alemania, Reino Unido y Finlandia. Las barras de colores representan la distribución porcentual de los centros educativos en función del rendimiento

Gráfico 5.12 ■ **Dónde se sitúa su centro en relación con los centros de otros países seleccionados en ciencias en el PISA 2012**



Nota: Las barras grises situadas por encima o por debajo de la puntuación media de su Centro representa el intervalo de confianza del 95%. En otras palabras, en el caso de los resultados de su centro, se puede tener una confianza del 95% en que si se administrase la prueba en su centro educativo varias veces, su puntuación media de rendimiento se encontraría dentro de este intervalo de confianza. La leyenda "10%" ("25%", "75%" y "90%") hace referencia al porcentaje de centros cuyo alumnado demuestra tener el rendimiento por encima de la puntuación promedio correspondiente al dicho porcentaje o al rendimiento promedio del país.

Fuente: Base de datos del PISA 2012.



promedio de sus alumnos en ciencias. La barra superior representa el 9% de los centros cuyo alumnado muestra un rendimiento muy alto. La segunda barra de la escala indica el 15% de los centros con el rendimiento alto del alumnado. Las dos barras del medio señalan el 25% de los centros cuyo rendimiento promedio es algo superior al promedio del país (o del grupo de países) y el 25% de los centros con el rendimiento algo inferior al promedio nacional (o del grupo de países). Las dos barras situadas más abajo

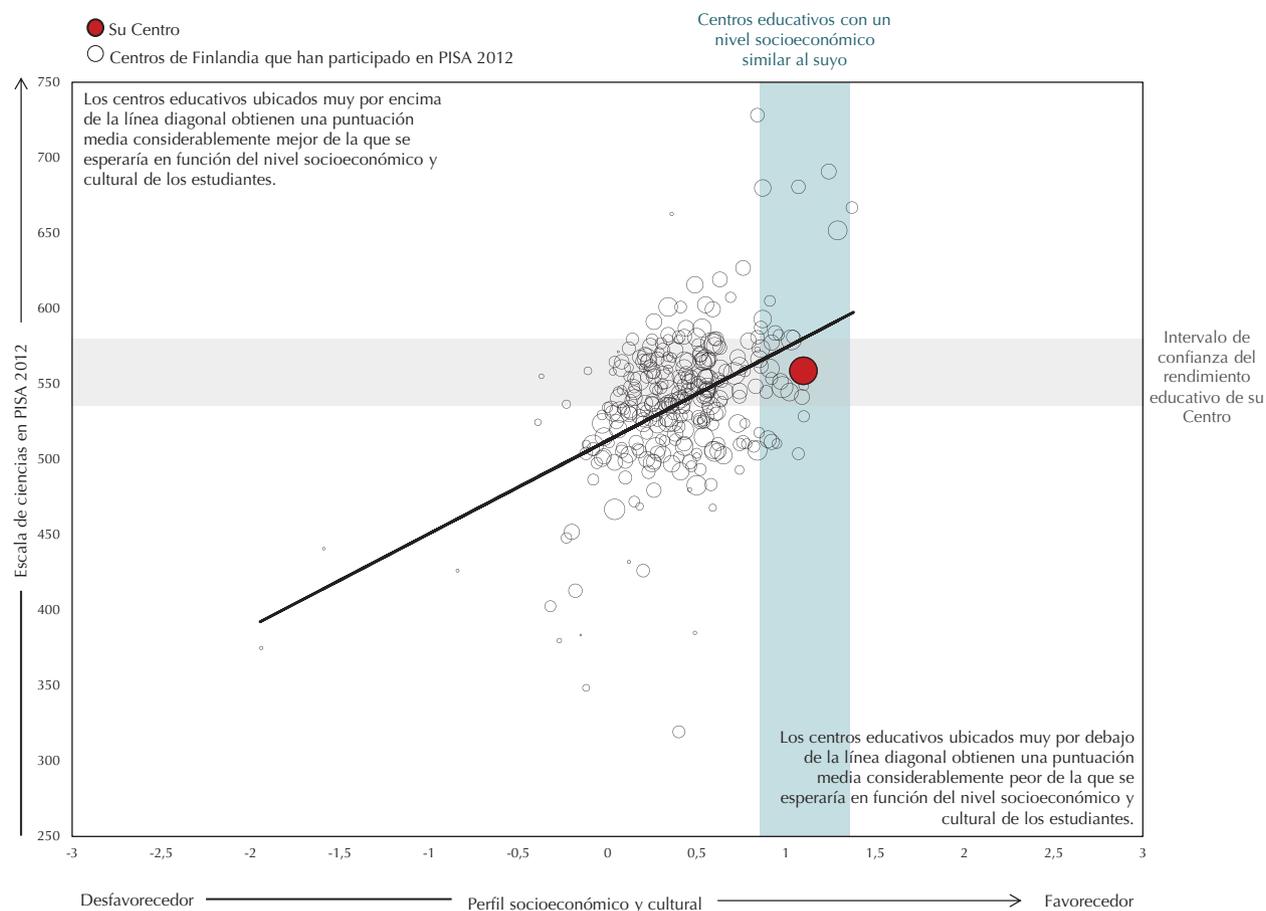


representan el 15% de los centros cuyos alumnos demuestran el rendimiento bajo y el 9% de los centros con el rendimiento del alumnado muy bajo en ciencias.

Para poder comparar el rendimiento de su centro educativo con el de centros de otros países en vez de con los sistemas educativos en su conjunto, los gráficos 5.13 y 5.14 que se presentan a continuación muestran los resultados de rendimiento en ciencias de su centro educativo en el contexto de los centros que participaron en el PISA 2012 de un país con alto rendimiento, Finlandia, y con los centros de Portugal. Además del rendimiento en ciencias, en estos gráficos se muestra el nivel socioeconómico promedio de los estudiantes de los centros con el objeto de permitir hacer comparaciones equitativas.

Al igual que en los gráficos de burbujas previos incluidos en el capítulo 4 de este informe, el rendimiento en las escalas PISA se incrementa de abajo hacia arriba (en el eje y) y la ventaja socioeconómica y cultural de los estudiantes se incrementa de izquierda a derecha (en el eje x). Como antes, el eje x muestra los valores promedio del índice socioeconómico y cultural del PISA (ISEC) desde -3,0 (muy desfavorecido) hasta +3,0 (favorecido socioeconómicamente). La escala que se utiliza se ha calibrado de tal modo que el promedio de la OCDE es 0,0 y más menos 1 unidad en esa escala es equivalente a una desviación estándar del promedio de la OCDE.

Gráfico 5.13 ■ **Dónde se sitúan los resultados de su centro en ciencias en relación con los centros de Finlandia en el PISA 2012**



Nota: El tamaño de las burbujas es proporcional al número de alumnos escolarizados en cada centro.

Fuente: OECD.



El gráfico 5.13 muestra el rendimiento de su centro en relación con las escuelas de Finlandia que participaron en el PISA 2012. El gráfico muestra que la mayoría de los estudiantes y centros en Finlandia tienen un nivel socioeconómico superior al del promedio de la OCDE (0,0 en los gráficos) y al de España (-0,19). El nivel socioeconómico y cultural promedio de los estudiantes en Finlandia es de 0,36.

Como en los gráficos previos, es importante analizar la posición relativa no solamente en relación con el eje vertical (es decir, en la escala de rendimiento) sino también en términos del nivel socioeconómico en comparación con los centros de Finlandia.

Este gráfico muestra que mientras que el rendimiento promedio en ciencias de Finlandia fue de 545 puntos, los estudiantes de muchos centros educativos finlandeses muestran tener unos resultados bastante por encima de los 600 puntos.

En el gráfico, los centros educativos con un entorno socioeconómico similar al de su centro se encuentran dentro de la banda vertical de color azul. El intervalo de confianza del 95% para los resultados de su centro se indica mediante la banda horizontal de color gris. El tamaño de las burbujas indica el número de estudiantes matriculados en cada centro.

En el gráfico también se muestra una línea de tendencia diagonal para ayudar a interpretar el rendimiento de los centros educativos en relación con el entorno socioeconómico y cultural. Los centros que se sitúan por encima de la línea diagonal tienen un rendimiento mayor del que se esperaría razonablemente dado el entorno socioeconómico de sus alumnos. Los centros que se sitúan por debajo de la línea diagonal tienen un rendimiento menor del que se esperaría razonablemente dado el entorno socioeconómico de sus alumnos.

Al analizar el rendimiento relativo en ciencias de su centro en el contexto de dos sistemas educativos diferentes, tales como el de Finlandia y el de Portugal, es importante recordar que la posición de los resultados de su centro educativo en términos del rendimiento en ciencias (el eje y) y del nivel socioeconómico de sus estudiantes (el eje x) es la misma que en los gráficos 5.13 y 5.14. Lo que cambia es la posición relativa de su centro educativo en relación a la de los centros de Finlandia y Portugal teniendo en cuenta el rendimiento de sus estudiantes y su nivel socioeconómico y cultural.

En el análisis de los resultados, es importante fijarse en el grupo de centros educativos atienden a estudiantes que tienen un nivel socioeconómico y cultural similar al de su centro, según lo mide el índice PISA, y que son los que se encuentran dentro de la banda azul. Resulta útil identificar si hay muchos centros por encima o por debajo de su centro –es decir, con mejor o peor rendimiento que su centro– a lo largo de la banda gris. De modo similar, también resulta interesante fijarse en la banda gris horizontal para identificar a los centros que tienen un rendimiento promedio similar al de su centro. ¿Hay muchos centros con resultados de rendimiento similares al de su centro que atienden a estudiantes de entornos socioeconómicos más o menos desfavorecidos? ¿Dónde se sitúa su centro educativo al observar su posición relativa en estos gráficos?

## **El rendimiento del alumno en su centro en relación con los niveles de competencia en ciencias**

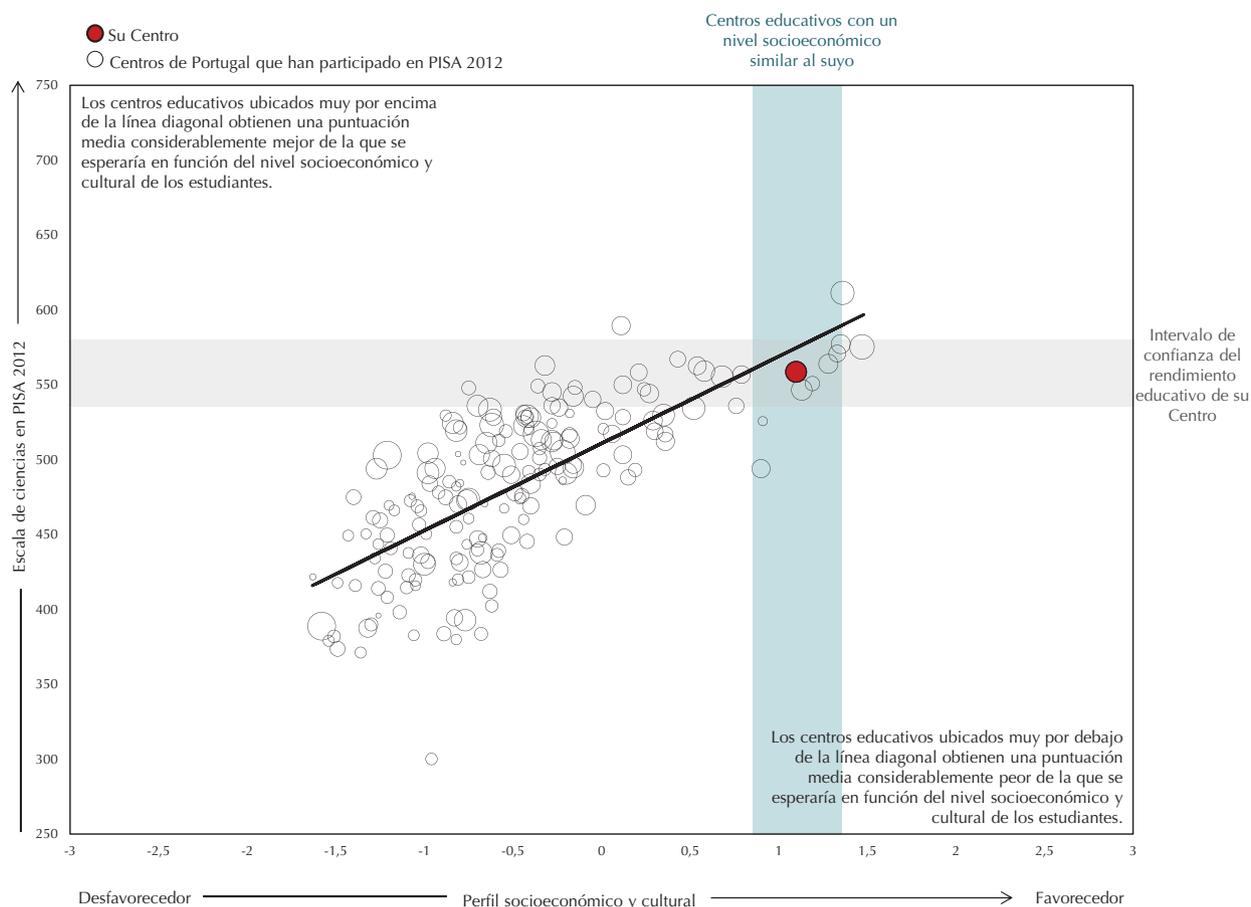
Las estimaciones de rendimiento de su centro en lectura, matemáticas y ciencias se basan en el promedio de alumnos que fueron evaluados. Para ir más allá del análisis de los promedios de rendimiento, es útil considerar los diferentes niveles de rendimiento en ciencias alcanzados por los alumnos de su centro. Como se describió en el gráfico 2.11, *Los seis niveles de competencia en ciencias en el PISA*, es útil considerar los tipos de tareas que los alumnos pueden hacer cuando su rendimiento se sitúa en los distintos niveles de competencia.



Los alumnos que alcanzan los niveles 5 y 6 de competencia tienen un rendimiento de muy alto nivel, incluso al compararlos con otros alumnos del mundo, y estos alumnos pueden de manera consistente identificar, explicar y aplicar el conocimiento científico a muy diferentes situaciones cotidianas complejas. Estos alumnos claramente y consistentemente demuestran un pensamiento y un razonamiento científico avanzado, y muestran voluntad de usar su comprensión como fundamento para solucionar situaciones tecnológicas y científicas novedosas o poco habituales. Los alumnos situados en este nivel pueden usar sus capacidades para la investigación sólidamente aprendidas, conectar adecuadamente sus conocimientos y aportar ideas muy importantes en situaciones diversas. También pueden construir explicaciones basándose en las evidencias y elaborar argumentos basados en su análisis crítico.

El estudio PISA considera el nivel 2 de competencia como el nivel básico en el cual los alumnos que lo alcanzan empiezan a demostrar que poseen las competencias en ciencias que les permitirá participar de manera activa en las situaciones cotidianas de la vida real que están relacionadas con las ciencias y la tecnología. Aunque los alumnos por debajo de este nivel pueden ser capaces de presentar explicaciones científicas que son evidentes y que se derivan explícitamente de las evidencias dadas, no demuestran la competencia básica en ciencias que les permitiría tener éxito en trabajos relacionados con las ciencias.

Gráfico 5.14 ■ **Dónde se sitúan los resultados de su centro en ciencias en relación con los centros de Portugal en el PISA 2012**



Nota: El tamaño de las burbujas es proporcional al número de alumnos escolarizados en cada centro.

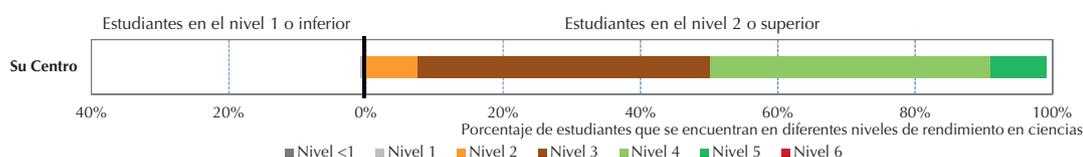
Fuente: OECD.

El gráfico 5.15 presenta los resultados de su centro educativo considerados en términos de la distribución del rendimiento de los alumnos en los diferentes niveles de competencia en ciencias, que muestran el porcentaje de los alumnos de 15 años de su centro que ha alcanzado cada uno de los seis niveles de competencia. El gráfico muestra una línea vertical situada en el valor 0% del eje-x, de tal manera que el porcentaje de alumnos que se sitúan en el *nivel 1 o por debajo del nivel 1* se muestran al lado izquierdo de esta línea vertical, y el porcentaje de alumnos que se sitúan en el *nivel 2 o por encima del nivel 2* se muestran a la derecha de la línea vertical.

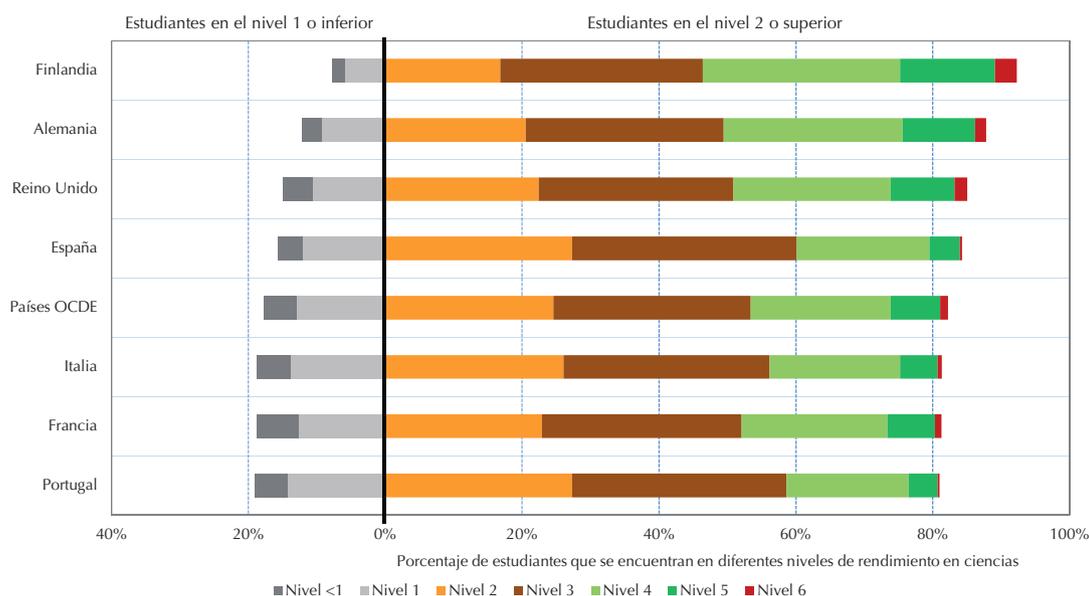
La parte inferior del gráfico muestra la distribución del rendimiento de los alumnos en los niveles de competencia en ciencias en los países seleccionados que participaron en el PISA 2012 y en el promedio de los países miembros de la OCDE. Los países en esta parte del gráfico están situados en orden ascendente en función de su porcentaje de alumnos por debajo del nivel 2 de competencia. Como con los resultados de su centro, la línea vertical situada en el valor 0% separa los dos lados del gráfico: los porcentajes de alumnos

Gráfico 5.15 ■ **Cómo es la distribución del rendimiento del alumnado en su centro en relación con la distribución del rendimiento del alumnado en otros países seleccionados en ciencias en el PISA 2012**

Distribución de estudiantes de su Centro en PISA 2012 en función de niveles de rendimiento



Distribución de estudiantes de los países seleccionados en PISA 2012 en función de niveles de rendimiento



Nota: El orden de presentación de los resultados de los países se presentan en orden ascendente en función del porcentaje de alumnos que se encuentran por debajo del nivel 2.

Fuente: OECD (2013). PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do – Student Performance in Mathematics, Reading and Science (Volume I)



situados en el nivel 2 o en los niveles superiores se encuentran en el extremo derecho, mientras que los alumnos situados en el nivel 1 o por debajo del nivel 1 se muestran a la izquierda de la línea vertical.

Al analizar este gráfico, es útil considerar si su centro parece particularmente eficaz al estimular a los alumnos a rendir a los niveles de excelencia más altos (niveles 5 y 6), al mismo tiempo que garantiza que ningún alumno se quede rezagado y su rendimiento se sitúe por debajo del nivel 2. De igual manera, un centro educativo puede mostrar resultados que indican una distribución firme de los alumnos en los niveles 2, 3 y 4, a la vez que no muestra un porcentaje relevante de alumnos con un rendimiento en ciencias correspondiente a los niveles más altos a escala internacional.

### Cuadro 5.5 **Aprendizaje colaborativo entre profesores en Japón y Shanghái-China**

Para los profesores de los sistemas educativos del este de Asia, la tradición del estudio de las clases, en la que los profesores revisan sus programaciones en grupos, significa que no están aislados. Se espera que los profesores trabajen juntos de una manera disciplinada para mejorar la calidad de las clases que imparten. En los sistemas escolares del este de Asia se entiende que al aprender unos de otros, los profesores no solo aprenden diferentes métodos que son eficaces en las aulas, sino que les resulta más fácil la modificación de sus estrategias para optimizar el aprendizaje y están más dispuestos a los cambios (OCDE, 2012f). Como parte de la preparación del Segundo Congreso Internacional de la Profesión Docente en Marzo de 2012, la OCDE elaboró como base un informe, “La preparación del profesorado y el desarrollo de líderes escolares para el siglo XXI: Lecciones de alrededor del mundo” –*Preparing teachers and developing school leaders for the 21st century: Lessons from Around the World*–, en el que destacaban varios ejemplos de sistemas educativos del este de Asia que parecen tener resultados positivos en cuanto a las estrategias de enseñanza y aprendizaje eficaces.

#### **Las mejores prácticas educativas en Japón y Shanghái-China**

En Japón, cuando se añade una nueva materia al currículo nacional, grupos de profesores e investigadores revisan la investigación relacionada existente y los materiales del currículo, y refinan sus ideas aplicándolas en clases piloto durante más de un año antes de llevar a cabo una sesión pública sobre la investigación, que puede ser vista en formato electrónico por cientos de profesores, investigadores y responsables de la política educativa. Gracias a este trabajo para mejorar la calidad de las clases, los profesores cuya práctica se queda rezagada en relación con la de los líderes en enseñanza pueden ver las características de una buena práctica pedagógica, y debido a que sus compañeros saben quiénes son los que tienen un menor rendimiento y les implican en debates, los profesores que tienen menor rendimiento tienen el incentivo y los medios para mejorar.

Los centros en Shanghái-China proporcionan otro ejemplo de cómo los profesores tratan eficazmente las mejores prácticas en grupos. Durante el transcurso de sus carreras profesionales, los profesores en Shanghái-China participan en “grupos de estudio sobre la enseñanza” para mejorar la forma de enseñar en el día a día de las clases. Son sesiones cuidadosamente diseñadas donde el grupo de estudio se reúne para diseñar detallados esquemas de las lecciones sobre un tema concreto a impartir en las clases durante la semana siguiente. La unidad didáctica para la clase no solo sirve como guía para el profesor durante la clase, sino también como

...



documentación sobre el rendimiento profesional de los profesores. Durante la clase real, los profesores pueden observarse unos a otros, especialmente cuando se introduce un nuevo tema en el currículo; también pueden ser observados por profesores noveles, para que así puedan aprender de sus compañeros con más experiencia y que son sus tutores, o por el director del centro para su supervisión o para recibir apoyo constructivo en su formación y desarrollo. En algunas ocasiones, se espera que los profesores impartan clases de demostración, denominadas clases públicas, para que un gran número de otros profesores las observen y las comenten.

Para saber más sobre cómo los centros fomentan el aprendizaje colaborativo entre profesores, ir a:

- [\*Preparing teachers and developing school leaders for the 21st century: Lessons from around the world\*](#)
-  [\*Strong Performers and Successful Reformers in Education: Shanghai, China – Raising standards by getting strong-performing schools to help weaker ones\*](#)

Fuente: OECD (2012f), [\*Preparing teachers and developing school leaders for the 21st century: Lessons from Around the World\*](#), OECD Publishing, Paris.





## EJEMPLOS ADICIONALES DEL MUNDO



### Cuadro 5.6 **El desarrollo del potencial de los alumnos inmigrantes y de los alumnos que aprenden la lengua del país de destino en los centros**

La mejor manera de medir cómo se integran los inmigrantes en una sociedad es analizar con detalle cómo sus hijos asimilan y se adaptan al entorno. Los estudios PISA previos muestran que los hijos de padres inmigrantes que tienen el mismo nivel educativo, o un entorno socioeconómico y cultural similar que el de los padres no inmigrantes, logran tener un rendimiento casi tan bueno o a veces incluso mejor que el de los niños no inmigrantes, incluso teniendo en cuenta factores como la barrera del idioma (OCDE, 2012g). Sin embargo, en varios países, muchos padres inmigrantes tienen menor nivel educativo que los padres no inmigrantes y habitualmente están empleados en ocupaciones que requieren bajas cualificaciones. Por ello, los responsables de la política educativa y los centros educativos deben afrontar las dificultades sociales y educativas de los niños inmigrantes que proceden de entornos socioeconómicos y culturales desfavorecidos.

Los resultados de los ciclos previos del estudio PISA muestran que ciertos planteamientos adoptados por los responsables educativos y por los educadores pueden tener un gran impacto sobre los resultados de aprendizaje de los niños inmigrantes que proceden de entornos desfavorecidos. Una publicación reciente de la OCDE, “Las destrezas desaprovechadas: Hacer una realidad el potencial de los estudiantes inmigrantes” –[Untapped Skills: Realising the Potential of Immigrant Students](#)– (OECD, 2012g), analiza en profundidad las políticas eficaces que los educadores y los responsables de las políticas educativas han considerado que ayudan a reducir la diferencia entre los alumnos inmigrantes y los no inmigrantes.

- **Facilitar la transición a un nuevo idioma y a un nuevo entorno de aprendizaje a los alumnos inmigrantes desfavorecidos es un reto fundamental.** Los alumnos que llegan con edad avanzada al país de destino pueden tener más dificultades para aprender un nuevo idioma y para adaptarse a un nuevo entorno de aprendizaje con currículos y estándares de aprendizaje diferentes. Las políticas que favorecen la llegada temprana de niños inmigrantes, siempre que sea posible, puede ayudar a que estos niños se adapten más fácilmente al nuevo sistema educativo. Además, los niños inmigrantes que llegan jóvenes al país de destino se benefician de manera significativa de la asistencia a la educación infantil, puesto que de esta manera se pueden adaptar más fácilmente al nuevo idioma y a un currículo diferente a una edad más temprana. Como promedio, en los países de la OCDE, un alumno de segunda generación que ha asistido a educación infantil tiene una puntuación en lectura 23 puntos mayor que uno que no asistido (OCDE, 2012g).

Los resultados del estudio PISA también muestran que los alumnos que hablan su idioma de origen al salir del centro educativo obtienen un rendimiento 30 puntos menor en lectura que los niños no inmigrantes. Los centros y los profesores que transmiten y hacen ver a los padres la importancia de que los niños dispongan en casa de material de lectura en el idioma del país obtienen mejores resultados en lectura una vez descontado el efecto del nivel educativo y el idioma de los padres.

...



- Los centros y educadores deberían tratar de apoyar de manera activa a que los alumnos tengan más contacto con el idioma del país de acogida, tanto dentro como fuera de los centros. Deberían reforzar las estrategias de aprendizaje de la lengua del país tanto para los niños inmigrantes muy pequeños como para los que llegan posteriormente con poco conocimiento de la lengua del país. El apoyo continuo en la lengua a lo largo de todas las etapas educativas es particularmente útil para asegurar una transición con éxito de una etapa educativa a otra. Mientras que los alumnos adquieren las destrezas comunicativas de un idioma relativamente rápido, el desarrollo del lenguaje académico propio de los entornos escolares lleva significativamente más tiempo (OCDE, 2010a).

Además, la destreza lingüística de los padres puede ser insuficiente para permitirles ayudar a sus hijos con las tareas escolares. Esto es particularmente relevante en la era de Internet, donde los medios de comunicación en el idioma del país de origen son más fácilmente accesibles en los hogares de los inmigrantes que lo han sido hasta ahora. Se debería hacer conscientes a los padres de este hecho e invitarles a que colaboren para que el ambiente en el hogar contribuya a una mayor exposición a la lengua del país de acogida y así mejorar los resultados de aprendizaje de los alumnos.

- **Los centros deberían considerar la diversidad como un recurso y no como un obstáculo para la enseñanza y el aprendizaje con éxito.** Algunas veces los directores y los profesores de los centros educativos no se sienten preparados y apoyados suficientemente para enseñar a alumnos con necesidades de aprendizaje multiculturales, bilingües y de otros tipos. Para reducir las diferencias en el rendimiento se deben llevar cabo cambios institucionales en el nivel de centro, incluyendo cambios en la enseñanza de los idiomas, en el liderazgo escolar, en las metodologías de enseñanza y en cuanto a la cooperación entre el centro y la familia. No solo es útil una mayor exposición a la lengua del país de acogida, sino que también es esencial mejorar la comunicación oral y escrita en la lengua materna de los estudiantes inmigrantes con el objetivo de desarrollar una actitud positiva que aprecie la diversidad y la identidad. Esto implica reconocer las capacidades de los alumnos como parte de su identidad cultural y social, y valorarlas como una herramienta para el aprendizaje y la comprensión (OCDE, 2012a).

Con un planteamiento global en el nivel de todo el centro educativo, no solo se debería proporcionar apoyo a los alumnos inmigrantes con cursos específicos, sino de una manera integrada a través del currículo y en todas las actividades del centro. Los centros educativos deberían desarrollar nuevos modos de comunicarse y colaborar, tales como ofrecer los idiomas de los inmigrantes como una opción dentro del currículo, además de ofrecer clases de idiomas orientadas a los padres con el objeto de implicarles más en el progreso de sus hijos.

- **La concentración de alumnos en centros desfavorecidos en ciertas zonas geográficas tiene un potente efecto en los resultados de lectura, tanto para los alumnos inmigrantes como para los no inmigrantes.** Los inmigrantes al llegar no siempre tienen la oportunidad de elegir su casa libremente, debido a su coste, a los bajos salarios o a una capacidad limitada para recibir préstamos. La composición de los centros educativos refleja claramente la composición de las áreas desfavorecidas, dado que el 47% de los alumnos de 15 años, como promedio en los países de la OCDE, están escolarizados en centros donde los directores de los centros escolares indicaron que la residencia en una zona determinada es un prerrequisito o una alta prioridad para la admisión (OCDE, 2010a). Los resultados del estudio PISA también muestran que asistir a centros desfavorecidos puede

...



tener efectos aún más negativos para los alumnos inmigrantes que para los no inmigrantes, puesto que la baja competencia en la lengua del país de acogida puede agravar el efecto de la desventaja, y dado que no todos los alumnos inmigrantes empiezan a hablar la lengua del país de destino a una edad temprana, además de que no necesariamente se habla en el hogar la lengua del país de acogida. Como promedio, en los centros educativos desfavorecidos en los países de la OCDE, los alumnos inmigrantes obtienen 10 puntos menos en competencia lectora que los alumnos nativos (OCDE, 2012g).

¿Cómo se puede mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje en los centros con altas concentraciones de alumnos inmigrantes? Los responsables de la administración educativa y los educadores ayudarán a reducir el impacto negativo de la alta concentración de alumnos inmigrantes en centros desfavorecidos proporcionando recursos adicionales, tales como una plantilla mayor de profesorado, el apoyo educativo adicional tras el horario escolar y la educación bilingüe. Adicionalmente, mediante el trabajo conjunto con los padres de entornos inmigrantes, los centros y los profesores ayudarán a los padres a sentirse no solo más implicados en la educación de sus hijos, sino a estar más implicados en su comunidad.

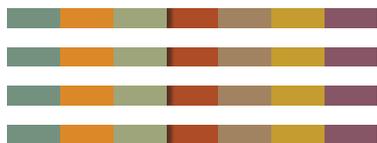
Por último, pero no por ello menos importante, otra área de actuación que los responsables de la política educativa pueden considerar es la implementación de incentivos que promuevan que los centros cooperen y/o tomen medidas para lograr una distribución más equilibrada entre los centros de los alumnos inmigrantes.

Para saber más sobre cómo los alumnos inmigrantes y los que aprenden la lengua pueden desarrollar todo su potencial, ir a:

- [PISA in Focus 11: How are school systems adapting to increasing numbers of immigrant students?](#)
- [PISA in Focus 22: How do immigrant students fare in disadvantaged schools?](#)
- [Untapped Skills: Realising the Potential of Immigrant Students](#)

Fuentes: OECD (2010a), [Closing the Gap for Immigrant Students: Policies, Practice and Performance](#), OECD Publishing, Paris.  
 OECD (2012g), [Untapped Skills: Realising the Potential of Immigrant Students](#), OECD Publishing, Paris.





### Cuadro 5.7 **Un compromiso con la inclusión: un ejemplo de centros educativos en Finlandia**

Cada año, cientos de educadores y responsables de la política educativa viajan a Helsinki, Finlandia, para aprender de primera mano el “secreto” del éxito en educación de Finlandia. Los alumnos finlandeses de educación secundaria no solo han alcanzado altas puntuaciones de rendimiento en las evaluaciones PISA desde el año 2000, sino que han logrado que la distancia entre los alumnos con alto y bajo rendimiento sea pequeña y que haya poca variación de rendimiento promedio entre los centros educativos o entre los alumnos de diferentes entornos familiares (OCDE, 2010f). Aunque está claro que un sistema educativo no se puede replicar simplemente en otro país con un contexto muy diferente, el éxito de los centros educativos de Finlandia en cuanto a la inclusión de todos los alumnos en el camino del éxito puede proporcionar ideas relevantes a los centros y a los educadores de otros países.

En primer lugar, los centros constituyen el núcleo de las comunidades en Finlandia. Proporcionan una comida caliente para cada alumno, además de atención médica y dental, junto con asesoría psicológica, entre otros servicios, para los alumnos y sus familias. Todo el mundo está implicado en el éxito de los alumnos. Los directores de los centros escolares llevan a cabo su parte de la labor docente y los profesores no solo evalúan de manera continua a sus alumnos sino que también se centran en ayudar a los alumnos responsabilizarse de su propio aprendizaje. Se espera que los alumnos trabajen en grupos para desarrollar proyectos que requieren que conecten de forma transversal las asignaturas o disciplinas tradicionales (OCDE, 2011c).

Se puede considerar que el compromiso de los educadores con la inclusión de todos los alumnos, especialmente la de aquellos que pueden necesitar ayuda extra, es uno de los factores clave en el éxito de los centros en Finlandia. Todos los centros educativos tienen un “profesor especial”, un profesor especialmente formado cuya función es trabajar muy estrechamente con los profesores y tutores de las clases para identificar a los alumnos que necesitan ayuda extra y para trabajar con ellos individualmente o en pequeños grupos para proporcionarles el apoyo que necesitan para mantener el ritmo de sus compañeros.

Cada centro de educación secundaria tiene también “un grupo multi-profesional de atención a los alumnos” que se reúne al menos dos veces al mes durante dos horas (OCDE, 2011c). El grupo está formado por el director del centro educativo, el “profesor especial”, la enfermera del centro, el psicólogo del centro, un trabajador social y los profesores de los alumnos sobre los que se está trabajando. Durante esas reuniones los profesores pueden comentar los problemas que pueden tener en sus clases, tanto sobre el entorno de aprendizaje como sobre algunos alumnos en particular. Al tratar esos temas, el grupo identifica a los alumnos que podrían necesitar ayuda más allá de la que el centro puede proporcionar. Luego, se aseguran de que la familia recibe la atención necesaria para su hijo, sea médica, social o psicológica. De esta manera el director y el personal del centro no solo están al tanto de cada alumno del centro, sino que también se implican en su éxito junto con sus padres.

...



Para saber más sobre cómo los centros en Finlandia trabajan para incluir a todos los alumnos en el camino al éxito, ir a:

-  [\*Strong Performers and Successful Reformers in Education: Maintaining a strongly supportive school system in which teachers and students share responsibility for results\*](#)
- [\*Strong Performers and Successful Reformers in Education: Lessons from PISA for the United States\*](#)

Fuentes: OECD (2010f), *PISA 2009 Results: What Students Know and Can Do: Student Performance in Reading, Mathematics and Science (Volume I)*, OECD Publishing, Paris.

OECD (2011c), *Lessons from PISA for the United States: Strong Performers and Successful Reformers in Education*, OECD Publishing, Paris.



## Cuadro 5.8 **El aprendizaje –y la enseñanza– en el siglo XXI: Consecuencias para los educadores**

### **¿Qué es diferente hoy?**

En muchos sistemas educativos, hay cada vez mayor conciencia de la necesidad de que los alumnos adquieran conocimientos y que desarrollen las destrezas y competencias que necesitarán como ciudadanos adultos en las competitivas economías globales basadas en el conocimiento. La innovación en el contenido curricular no ha mantenido el ritmo de otros cambios espectaculares en los sistemas educativos. Algunos sistemas educativos han revisado y modificado sus currículos, en algunos casos de manera ostensible, pero los resultados más recientes del estudio PISA muestran que los sistemas escolares no siempre tienen éxito al preparar a los alumnos para los tipos de competencias y habilidades que son la base del éxito como futuros estudiantes, como trabajadores cualificados y como ciudadanos (OCDE, 2008).

Los sistemas educativos de muchos países se crearon para un tipo de mano de obra que hoy en día no juega el mismo papel en las economías actuales.

### **El vínculo entre las destrezas del siglo XXI, las competencias y el Aprendizaje Más Profundo**

En el contexto de los intentos de reforma educativa de muchos países, una manera de denominar los tipos de competencias y destrezas del siglo XXI es “Aprendizaje Más Profundo” –*Deeper learning*–, que se ha definido en un reciente informe por el Consejo Nacional de Investigación de los Estados Unidos –*National Research Council (NRC)*– como “el proceso mediante el cual una persona llega a ser capaz de retomar lo que ha aprendido en una determinada situación y aplicarlo a situaciones nuevas –en otras palabras, el aprendizaje para la “transferencia”– (NRC, 2012).

...



Hay también otros ejemplos y aplicaciones del mismo planteamiento general a nivel internacional, como la de la *Canadian Education Association*, que se centra en el compromiso intelectual de los alumnos como parte de un “aprendizaje conceptual profundo” (Dunleavy y Milton, 2010) y la focalización de la atención del *Specialist Schools and Academies Trust* del Reino Unido “en la evaluación para el aprendizaje, en la opinión del alumno, y en aprender a aprender” para lograr alcanzar “un alto control metacognitivo y unas habilidades genéricas de aprendizaje” (Sims, 2006).

Otro planteamiento, defendido por *Partnership for 21st Century Learning (P21)* y *Edleader 21*, se centra en las “4Cs”: Pensamiento Crítico, Comunicación, Colaboración y Creatividad, como competencias imprescindibles para el éxito en la universidad, en el trabajo profesional y como ciudadanos hoy en día (Greenhill y Kay, 2013). En la mayoría de estos marcos conceptuales, las competencias no cognitivas como la capacidad de recuperación, la meticulosidad, la metacognición y la capacidad de auto-dirección se consideran también fundamentales para el éxito posterior en la vida adulta y en el trabajo.

### **Repercusiones para los educadores hoy**

No solo la información y los conocimientos que se comparten en los centros educativos, y las habilidades que se desarrollan en ellos, debe proporcionar a los alumnos una base fundamental, sino que también los centros deben ayudar a preparar a los alumnos para los retos con los que se encontrarán en el futuro como alumnos universitarios, como trabajadores o como ciudadanos. Los centros y los educadores deben cambiar gradualmente de un modelo que requería prácticas rutinarias, a otro que prepare a los alumnos *de hoy* para competir por los trabajos *de mañana* que requieren ética en el trabajo, colaboración, buena comunicación, habilidades para saber escuchar, responsabilidad social, pensamiento crítico y capacidad de solucionar problemas (Greenhill y Kay, 2013). Por lo tanto, el contenido curricular tiene que revisarse para descubrir qué cambios son necesarios para proporcionar a los alumnos los conocimientos, las habilidades, y los rasgos de personalidad que necesitan para tener éxito en el siglo XXI.

El informe del NRC plantea tres amplios dominios de competencias: cognitiva, intrapersonal e interpersonal, y destaca que la evidencia empírica disponible sugiere que estas competencias se pueden enseñar y aprender. Para los educadores, el informe también destaca que la evidencia empírica sugiere emplear los siguientes métodos de enseñanza:

- Emplear representaciones variadas y múltiples de los conceptos y de las tareas (representaciones, simulaciones, diagramas y apoyo del profesor)
- Animar a los alumnos a hacer preguntas, explicaciones y a elaborar razonamientos
- Implicar a los alumnos en tareas que supongan un reto y proporcionarles orientación sobre su propio proceso de aprendizaje
- Emplear ejemplos relevantes y casos claros que los alumnos puedan seguir de modelo
- Fomentar la motivación de los alumnos conectando el aprendizaje con sus intereses y con las aplicaciones del conocimiento y habilidades en el mundo real, y
- Emplear evaluaciones formativas que proporcionen información a los profesores y a los alumnos para modificar o rectificar las estrategias de enseñanza y aprendizaje.

...



En resumen, los centros y los educadores hoy no solo necesitan ayudar a los alumnos a entrar en el mercado laboral del siglo XXI de manera exitosa, sino que deben ayudar a sus alumnos a convertirse en unos estudiantes eficaces a lo largo de toda su vida.

Para saber más sobre la enseñanza y el aprendizaje del siglo XXI, ir a:

- [\*Preparing teachers and developing school leaders for the 21st century: Lessons from Around the World – Background Report for the International Summit on the Teaching Profession\*](#)
- [\*The National Research Council Report, Education for Life and Work: Developing Transferable Knowledge and Skills in the 21st Century\*](#)
- [\*EdLeader21\*](#)
- [\*Partnership for 21st Century Skills\*](#)

**Fuentes:** Autour, D.H., F. Levy, and R.J. Murnane (2003), "The Skill Content of Recent Technological Change: An Empirical Exploration." *Quarterly Journal of Economics* 118:1279-1334.

Dunleavy, J. and P. Milton (2010), "[Student Engagement for Effective Teaching and Deep Learning](#)", *Education Canada*, Vol. 48 (5), Canadian Education Association.

Greenhill, V. and K. Kay (2013), *The Leader's Guide to 21st Century Education: 7 steps for Schools and District*, Pearson Education Inc.

Levy F. (2010), "[How Technology Changes Demands for Human Skills](#)", *OECD Education Working Paper*, No. 45, OECD Publishing, Paris.

National Research Council (2012), "[Education for Life and Work: Developing Transferable Knowledge and Skills in the 21st Century](#)", National Academic Press.

[Partnership for 21st Century](#) (2011).

OECD (2008), *21st Century Learning: Research, Innovation and Policy Direction from Recent OECD Analyses*, OECD Publishing, Paris.

OECD (2012f), [Preparing Teachers and Developing School Leaders for the 21st Century: Lessons from around the World](#), OECD Publishing, Paris.

Sims, E. (2006), *A New Shape for Schooling: Deeper Learning*, Specialist Schools and Academies Trust.





### Cuadro 5.9 **Lo que el PISA muestra en relación al rendimiento de los alumnos en matemáticas**

Muchos educadores acertadamente señalan que hay muchos factores que contribuyen al éxito en los resultados de aprendizaje de los alumnos o que lo dificultan. Los resultados de la evaluación PISA han mostrado que hay numerosas estrategias de enseñanza y aprendizaje que están asociadas con un mayor rendimiento del alumno en matemáticas. Entre los factores asociados con el rendimiento se encuentran en el nivel del centro educativo y del aula, como el clima de disciplina que existe en el aula, las actitudes de los alumnos hacia los profesores y hacia sus compañeros, el interés que muestran por la asignatura y la confianza en su propia capacidad para tener un rendimiento al nivel esperado. Los directores de los centros educativos y los educadores se plantean cada vez más cómo aplicar estrategias eficaces en sus centros y en sus aulas para mejorar el ambiente de aprendizaje y los resultados de aprendizaje, incluso con alumnos procedentes de entornos desfavorecidos (OCDE, 2009a). A continuación se presentan conclusiones de los estudios PISA previos en relación con el rendimiento de los alumnos en matemáticas:

- PISA ha descubierto que ***el clima de disciplina es la variable principal relacionada con la enseñanza que muestra una asociación fuerte y consistente con el mejor rendimiento.***

El PISA 2003 se centró en las competencias matemáticas y en los factores asociados con un mayor rendimiento. El estudio PISA recoge información sobre el clima de disciplina a través de las respuestas de los alumnos a las preguntas de un cuestionario sobre las interrupciones en la clase y los comportamientos de los alumnos hacia el profesor. Los resultados del PISA 2003 sugieren que el clima de disciplina produce resultados positivos tanto a nivel individual como en el del centro, incluso después de eliminar el efecto de factores como el estatus socioeconómico. En el PISA 2003, las diferencias en el clima de disciplina produjeron efectos positivos en los resultados de matemáticas, que van desde los 40 puntos o más en Turquía, Japón y la economía asociada de Hong Kong-China, hasta menos de 10 puntos en Polonia y Finlandia (OCDE, 2009a). Un buen clima de disciplina no solo está asociado fuerte y consistentemente con un mejor rendimiento en matemáticas en la mayoría de los países, sino que además las políticas que tienen como objeto la mejora del clima de disciplina a nivel de centro producen efectos positivos.

Los resultados del estudio PISA muestran que la correlación entre el clima de disciplina y los resultados es mucho más alta en el nivel del centro educativo que en el nivel individual. Mientras que el clima de disciplina en el nivel del centro puede estar relacionado con factores como la composición socioeconómica de la población de estudiantes del centro, los resultados del PISA indican que la mejora del clima de disciplina parece ser una estrategia universalmente eficaz para aumentar el rendimiento. Dicho de otra manera, el tiempo de aprendizaje que se pierde en los centros está asociado en gran medida con bajos resultados en matemáticas.

- Los resultados del PISA también han mostrado que ***las actitudes de los alumnos, tales como la motivación y la confianza, están fuertemente asociadas con un mayor rendimiento,*** mientras que la ansiedad de los estudiantes está asociada con un menor rendimiento.

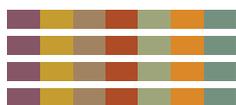
La motivación del alumno, que se mide en el PISA 2003 mediante el interés de los alumnos y el gusto por las matemáticas, tiene un efecto positivo en el rendimiento en la mayoría de los países. Además, la ***motivación instrumental*** de los alumnos –término que se refiere a la percepción de los alumnos de la importancia de las matemáticas para su educación ...



futura o para su carrera profesional– no solo tiene una significativa relación positiva con el rendimiento, sino que sigue mostrando efectos positivos significativos en 13 países de la OCDE incluso después de ponderar otros factores como el estatus socioeconómico y las relaciones profesor-alumno. También es digno de mención que el PISA muestra que en unos pocos países como Polonia, Estados Unidos, Canadá y la Federación Rusa, el efecto del interés y el gusto por las matemáticas por parte los alumnos es *negativo*, mientras que el efecto de la motivación instrumental de los alumnos es *positiva* (OCDE, 2009a).

- Los resultados del PISA indican que **la confianza firme en la propia capacidad del alumno para aprender matemáticas está significativamente asociada con su rendimiento**. En el año 2003, PISA midió **la confianza en la propia eficacia**, específicamente en relación con las matemáticas, mediante las respuestas de los alumnos a preguntas relacionadas con su nivel de confianza en su habilidad para resolver diversos tipos de problemas de matemáticas. La confianza en la propia eficacia de los alumnos, tanto en matemáticas como en ciencias, produce efectos positivos significativos en todos los países de la OCDE, cuando este factor no se ve anulado por el entorno socioeconómico de los alumnos, por las actitudes hacia el centro, por la motivación para aprender o por otros factores. Los ejemplos de México (el país de la OCDE con el menor rendimiento) y de Brasil (país asociado al PISA que no es miembro de la OCDE) indican que una alta ansiedad frente a las matemáticas suele corresponderse con un bajo rendimiento en esta materia. Aunque los resultados del PISA no pueden determinar si las actitudes de los alumnos conducen a un alto rendimiento, o si el alto rendimiento es el que lleva a tener a una mayor confianza, los resultados del PISA sugieren que la mejora de la autoconfianza necesita ir acompañada de la enseñanza que capacite a los alumnos para desarrollar estrategias de aprendizaje eficaces. Quizás no es sorprendente que los alumnos que tienen ansiedad a la hora de aprender matemáticas suelen tener un peor rendimiento. Los directores y los educadores de los centros pueden usar esta información para implementar estrategias de aprendizaje con el objetivo de reducir la ansiedad, especialmente entre aquellos alumnos y ambientes donde es muy alta.
- El estudio PISA también mide la eficacia del aprendizaje fuera del aula (por ejemplo, en tutorías, clases particulares y en las tareas o deberes a realizar en casa). La proporción de alumnos que reciben clases particulares de matemáticas oscila entre el 10% y el 20%, en la mayoría de los países, hasta menos del 10% en algunos países con alto rendimiento como Finlandia y Japón. En algunos países con bajo rendimiento, en concreto en Grecia, México y Turquía, casi uno de cada tres alumnos (el 30%) reciben clases fuera del aula. La popularidad de las clases particulares y clases extras en contextos de bajo rendimiento sugiere que los padres y los alumnos están haciendo grandes esfuerzos para superar el bajo rendimiento, aunque se debería investigar y supervisar la eficacia de estos esfuerzos.
- Los resultados del PISA también han sugerido que las **tareas o deberes extra de matemáticas** parecen estar dirigidos a los alumnos que más lo necesitan. Sin embargo, dentro de los países que han participado en el PISA, la relación entre las tareas extra de matemáticas y el rendimiento suele ser *negativa*, lo que sugiere que *los esfuerzos añadidos por usar las tareas extra y los deberes de matemáticas para compensar las limitaciones en la escolarización o para sustituir la instrucción de los profesores tiene efectos positivos limitados*. También es probable que en muchos países con alto rendimiento, la enseñanza de matemáticas que se ofrece en los centros sea suficiente para que los alumnos funcionen bien sin necesidad de tareas extra; no obstante, cuando se elimina el efecto de otras variables, en la mayoría de los países el tiempo total dedicado a los deberes no muestra efectos positivos significativos

...



sobre el rendimiento. Esto muestra que *el tiempo que los alumnos invierten en el estudio además de en sus clases es valioso y puede ayudar al rendimiento después de todo; no obstante, los educadores deberían tener en mente que el aprendizaje de las matemáticas se realiza principalmente en los centros educativos* (OCDE, 2009a).

Otros factores adicionales pueden también contribuir a un rendimiento más alto en matemáticas. Los resultados del PISA también han mostrado que en muchos sistemas educativos hay una correlación positiva entre el *tiempo total de instrucción* y el rendimiento promedio en matemáticas. El tiempo total de instrucción al año varía considerablemente entre países y dentro de cada uno de ellos. Corea, un país con un nivel alto de rendimiento, tienen uno de los tiempos de instrucción al año más altos, con más de 30 horas de instrucción a la semana, el más alto entre los países de la OCDE. México está en el extremo opuesto, con una media estimada de 24 horas a la semana, y menos de 24 semanas de instrucción al año, muy por debajo del promedio de los países de la OCDE, que es de 36 semanas al año (OCDE, 2010d).

Los planteamientos que los alumnos usan para abordar una tarea de aprendizaje también son importantes. Las estrategias de aprendizaje, tales como la *memorización y repetición, la elaboración y las estrategias de control*, producen diferentes resultados. La memorización suele ser menos usada que la elaboración –pensar en nuevas maneras para obtener la respuesta– o que las estrategias de control, mediante las que el alumno comienza planteándose exactamente qué es lo que exactamente necesita aprender. Lo que puede ser de interés para los directores de los centros y para los profesores es que las estrategias de memorización son más utilizadas por los alumnos de los países con un rendimiento promedio relativamente bajo –los alumnos de México, Brasil, Tailandia y Túnez dicen que usan la memorización es la estrategia que más utilizan–, y en consecuencia se produce una alta correlación negativa entre el uso de la memorización y su rendimiento en PISA.

En último lugar, pero no por ello menos importante, el conocimiento, las habilidades y los planteamientos pedagógicos de los profesores en la enseñanza de las matemáticas (y de las ciencias) se deberían actualizar constantemente para que los conceptos que enseñan en las aulas sigan siendo relevantes. El intercambio de información, de recursos y de experiencias entre profesores y con otros profesionales como investigadores y universidades, puede ayudar a mantener los currículos actualizados. Los directores y educadores de los centros deberían fomentar estrategias de enseñanza y aprendizaje eficaces para resolver temas como los problemas de disciplina, el tiempo adicional de instrucción y los modos de mejorar la confianza de los alumnos en sus habilidades para resolver problemas de matemáticas

La importancia de estos factores en relación con el rendimiento en matemáticas de los alumnos es la razón por la que este informe sobre los resultados de su centro en la prueba incluye información sobre el clima de disciplina, sobre las relaciones entre los profesores y los alumnos, y sobre las actitudes de los alumnos hacia el aprendizaje (por ejemplo, sobre la motivación instrumental en matemáticas y en ciencias).

...



Para saber más sobre estrategias de enseñanza y aprendizaje en el aula, ir a:

- [PISA in Focus 4: Has discipline in schools deteriorated?](#)
- [PISA in Focus 3: Does investing in after-school classes pay off?](#)
- [Mathematics Teaching and Learning Strategies in PISA](#)
- [Creating Effective Teaching and Learning Environments: First Results from TALIS](#)

Fuentes: OECD (2009a), [Creating Effective Teaching and Learning Environments: First Results from TALIS](#), OECD Publishing, Paris.

OECD (2010d), [Mathematics Teaching and Learning Strategies in PISA](#), OECD Publishing, Paris.



### Cuadro 5.10 **Lo que el PISA muestra en relación al rendimiento de los alumnos en ciencias**

Los educadores de los países de la OCDE son conscientes de los retos de hoy en día para dar respuesta a la creciente demanda de cualificaciones relacionadas con la ciencia entre los jóvenes adultos que entran en el mercado laboral. En el año 2006, el estudio PISA se centró en las ciencias mediante la evaluación de las habilidades y los conocimientos de los alumnos en ciencias, así como sobre la propia ciencia; a través del análisis de sus actitudes hacia las ciencias y su implicación con las mismas; mediante la consideración de su valoración general de las ciencias y de sus creencias personales como estudiantes de las ciencias; y analizando si los alumnos consideraban que las ciencias serían valiosas para su futuro.

Mientras que los alumnos de 15 años en los países de la OCDE generalmente mostraron una disposición positiva hacia las ciencias, solo uno de cada tres alumnos como promedio en los países de la OCDE (un 37%) respondió que les gustaría trabajar en una profesión que requiriera el uso de las ciencias, y solo uno de cada cinco (un 21%) respondió que aspiraba a tener una profesión relacionada con las ciencias avanzadas. Por lo tanto, un reto al que se enfrentan los educadores es asegurar que los alumnos estén motivados y bien preparados para lograr la excelencia científica en el futuro (OCDE, 2007). ¿Cómo pueden los centros educativos fomentar y fortalecer la implicación de los alumnos en las áreas relacionadas con las ciencias, y asegurar que los jóvenes terminen sus estudios en los centros con la motivación y con la capacidad para continuar el aprendizaje a lo largo de sus vidas? A continuación, se presentan algunas de las ideas obtenidas en los estudios PISA previos que tienen que ver con los factores relacionados con el interés y el rendimiento de los alumnos en ciencias:

- **En general, hay una relación directa y significativa entre el rendimiento en ciencias y la frecuencia en la participación en actividades de ciencias iniciadas por los alumnos en todos los países de la OCDE.**

La exposición a las ciencias y la participación en actividades relacionadas con las ciencias ...

...



fuera del centro son dos posibles explicaciones a las diferencias en los resultados de los alumnos. En comparación con los alumnos con menos rendimiento en ciencias, en los países de la OCDE, los alumnos con mayor rendimiento –los alumnos que alcanzan al menos el nivel 5 y que pueden demostrar de manera consistente un uso de su comprensión científica a la hora de solucionar situaciones científicas con las que no están familiarizados– reciben en torno a dos horas extra a la semana de instrucción en ciencias. En el PISA 2006 también se preguntó a los alumnos con qué frecuencia realizaban actividades relacionadas con las ciencias fuera del centro, como ver programas de televisión sobre ciencias o conseguir libros sobre temas científicos. Se descubrió que los alumnos con alto rendimiento en ciencias realizan actividades relacionadas con las ciencias más a menudo que cualquier otro grupo de rendimiento.

Como las actividades de ciencias principalmente tienen lugar fuera del centro, es más probable que estén asociadas con el entorno socioeconómico y cultural de los alumnos. Por ello, el estudio PISA analizó lo que sucede con el rendimiento de los alumnos en ciencias al considerar el entorno socioeconómico de los alumnos. *Los resultados del PISA muestran que, en todos los países, las actividades de ciencias iniciadas por los alumnos mantienen una relación estadísticamente significativa con el rendimiento.* Los centros y los educadores pueden explorar maneras de animar a todos los alumnos a realizar actividades relacionadas con las ciencias fuera del centro con el objeto de ayudar a que los alumnos con buen rendimiento lo mejoren aún más y consigan tener un rendimiento aún más alto, mejorando el nivel de rendimiento global en ciencias.

- ***Las experiencias y la dedicación de los alumnos son importantes motores del rendimiento en ciencias, al igual que lo son sus actitudes y su motivación.***

El interés en una materia puede influir en la intensidad con la que un alumno se implica en su aprendizaje. Para medir el interés general de los alumnos en ciencias y su interés en temas concretos de ciencias, el PISA 2006 pidió a los alumnos que dieran información sobre su nivel de interés en las diferentes materias científicas, que van desde la biología humana a la física, y sobre su interés general en la manera en la que los científicos diseñan experimentos. Al menos, el 50% de los alumnos con mejor rendimiento en los países de la OCDE respondieron que estaban interesados en todos los temas de ciencias sobre los que se les preguntó. El interés y el gusto por las asignaturas concretas –lo que en el PISA se denomina *motivación intrínseca*– afectan tanto al grado como a la continuidad de la implicación en el aprendizaje, así como al nivel de profundidad de la comprensión de los alumnos. Además, la motivación futura en relación con las ciencias puede ser un indicador importante de la proporción de alumnos que probablemente realicen estudios superiores o desempeñen profesiones relacionadas con las ciencias. Los resultados del PISA 2006 muestran que los alumnos generalmente disfrutaban aprendiendo ciencias –un promedio del 80% de los alumnos con mejor rendimiento respondieron que estaban interesados en aprender sobre ciencias y que se lo pasaban bien haciéndolo–. Los resultados del PISA sugieren que ***los educadores deberían conceder una prioridad alta a explorar y diseñar estrategias que permitan a los alumnos disfrutar de las ciencias.***

- Se considera habitualmente que la confianza de los alumnos en su propia capacidad de realizar tareas con eficacia –lo que en el PISA se denomina auto-eficacia– es un resultado importante de la escolarización. ***En 49 de 57 países (incluidos todos los países de la OCDE) el aumento de una unidad en el índice de confianza en la propia eficacia en ciencias está asociado a un aumento del rendimiento en ciencias de al menos 20 puntos, como promedio.***

...



La confianza de los estudiantes en sus propias capacidades en varias materias puede fortalecer la motivación de los alumnos, su manera de aprender y sus expectativas generales sobre su futuro. La confianza en la propia eficacia se centra en el tipo de confianza necesaria para que los alumnos dominen de manera exitosa determinadas tareas de aprendizaje, y por lo tanto no es sencillamente un reflejo de las habilidades y del rendimiento de los alumnos. La relación entre la creencia en la propia eficacia y el rendimiento del alumno puede ser recíproca; los alumnos que tienen las habilidades académicas más altas pueden tener mayor confianza, y en consecuencia, pueden mejorar su capacidad académica. Un fuerte sentido de confianza en la propia eficacia puede también afectar a la disposición de los alumnos para afrontar tareas que suponen un reto y para persistir en su resolución, pudiendo tener de ese modo un impacto clave en la motivación.

- En su conjunto, la mayoría de los alumnos de los países participantes respondieron que valoraban las ciencias en general. Sin embargo, los alumnos también respondieron que no necesariamente relacionaban las ciencias con sus propias vidas o con su comportamiento. Por ejemplo, mientras que en promedio el 75% de los alumnos respondió que las ciencias les ayudaban a entender las cosas a su alrededor, un porcentaje menor indicó que pensaban que usarían las ciencias de adultos (un 64% de media) y solo el 57% de los alumnos estaban de acuerdo en que las ciencias fueran muy relevantes para ellos. **Por el contrario, el 80% de los alumnos con alto rendimiento respondieron que utilizarían las ciencias de muchas maneras cuando fuesen adultos.**

Una consecuencia de esta evidencia es que podría incrementarse el grupo de estudiantes con talento –que son potenciales futuros profesionales en el campo de las ciencias– mediante el aumento de la motivación por aprender ciencias entre los alumnos con mejores resultados. Además, el mostrar a los alumnos que aprender ciencia es útil para sus futuros estudios y que tienen oportunidades de desempeñar puestos gratificantes en el campo de las ciencias puede ayudar a los alumnos a ver los beneficios de aprender ciencias.

- **Los resultados del estudio PISA 2006 muestran también que es menos probable que las alumnas elijan estudios y profesiones relacionadas con las ciencias que los escojan los alumnos.** Por lo tanto, es muy clarificador analizar a las aspiraciones futuras relacionadas con las ciencias en función del género. De los 28 países incluidos en esta comparación, 12 mostraron que los alumnos varones con alto rendimiento en ciencias tenían aspiraciones más altas que las alumnas de utilizar las ciencias en el futuro. A pesar de ello, el patrón general de aspiraciones entre los alumnos con alto rendimiento en ciencias es el mismo para ambos sexos. Por ello, el objetivo de aumentar los números de adultos implicados en el estudio y la realización de actividades de carácter científico fomentando las aspiraciones es válido para todos los alumnos.
- A los educadores y a los centros también les gustaría saber en qué grado preparan bien a los estudiantes para sus futuras carreras profesionales relacionadas con las ciencias. Mientras al menos el 80% de los alumnos respondieron que sus centros les habían preparado bien para desempeñar profesiones relacionadas con las ciencias, solo el 34% de los alumnos con alto rendimiento en ciencias dijeron que estaban informados sobre las empresas que contratan personas para desempeñar trabajos relacionados con las ciencias. En resumen, **los estudiantes con alto rendimiento se percibían como bien preparados por sus centros para desempeñar profesiones relacionadas con las ciencias, pero no tan bien informados sobre las salidas profesionales disponibles.** Este es un área en el que los centros pueden desarrollar maneras de ofrecer a los alumnos información sobre posibles salidas profesionales.

Fomentar el interés y la motivación por las ciencias es un objetivo importante de la política ...



educativa. El trabajo en esta dirección se puede relacionar con la mejora de las técnicas de instrucción y con un ambiente de aprendizaje más estimulante en los centros educativos, aunque también se puede extender a las vidas de los alumnos fuera de los centros, por ejemplo, produciendo más y mejores materiales y contenidos de ciencias, así como haciéndolos más accesibles a través de internet, o motivando a los alumnos a que lean más novelas de ciencia-ficción, historias de aventuras o de misterio basadas en conocimientos científicos o técnicos, en el ingenio o en la solución de problemas con personajes (OCDE, 2009c).

En general, la excelencia educativa va acompañada del fomento de la implicación de los estudiantes y del disfrute en el aprendizaje de las ciencias, tanto dentro como fuera de los centros educativos. La recompensa es bastante significativa: un grupo grande y diverso de alumnos con talento dispuesto a aceptar el reto de desempeñar una carrera profesional en el ámbito de las ciencias. En la economía global de hoy, es la oportunidad de competir en innovación y tecnología.

Para saber más sobre lo que PISA muestra en relación con los alumnos con mejor rendimiento en ciencias, ir a:

- [PISA 2006: Science Competencies for Tomorrow's World, Vol. 1](#)
- [Top of the Class – High Performers in Science in PISA 2006](#)

Fuentes: OECD (2007), [PISA 2006: Science Competencies for Tomorrow's World, Vol. 1](#), OECD Publishing, Paris.  
 OECD (2009c), [Top of the Class – High Performers in Science in PISA 2006](#), OECD Publishing, Paris.







# Referencias

**Autour, D.H., F. Levy, and R.J. Murnane** (2003), "The Skill Content of Recent Technological Change: An Empirical Exploration." *Quarterly Journal of Economics*, vol. 118, pp. 1279-1334.

**Blech, C. and J. Funke**, (2010), "You cannot have your cake and eat it, too: How induced goal conflicts affect complex problem solving", *Open Psychology Journal No. 3*, pp. 42-53.

**Brochu, P., T. Gluszynski and T. Knighton** (2010), *Measuring Up: Canadian Results of the OECD PISA Study: The Performance of Canada's Youth in Reading, Mathematics and Science*, Ministry of Industry, Canada.

**Dunleavy, J. and P. Milton** (2010), "Student Engagement for Effective Teaching and Deep Learning", *Education Canada*, Vol. 48 (5), Canadian Education Association.

[www.cea-ace.ca](http://www.cea-ace.ca)

**Eccles, J.S.** (1994), "Understanding women's educational and occupational choice: Applying the Eccles et al. model of achievement-related choices", *Psychology of Women Quarterly*, Vol. 18, Blackwell Publishing, Oxford, pp. 585-609.

**Education Today** (2011), "Can Disadvantaged Students Beat the Odds against Them?", OECD Publishing, Paris, 8 February 2011.

<https://community.oecd.org/community/educationtoday/blog/2011/02/08/can-disadvantaged-students-beat-the-odds-against-them>

**Greenhill, V. and K. Kay** (2013), *The Leader's Guide to 21st Century Education: 7 Steps for Schools and District*, Pearson Education Inc.

**Klieme, E.** (2004), "Assessment of cross-curricular problem-solving competencies", in Moskowitz, H. and M. Stephens (eds.) *Comparing Learning Outcomes, International Assessments and Education Policy*, London, Routledge Falmer, pp. 81-107.

**Levy, F.** (2010), How Technology Changes Demands for Human Skills, *OECD Education Working Papers*, No. 45, OECD Publishing, Paris.

[www.oecd.org/education/highereducationandadultlearning/45052661.pdf](http://www.oecd.org/education/highereducationandadultlearning/45052661.pdf)

**Mayer, R.E. and M.C. Wittrock** (2006), "Problem Solving", in Alexander, P.A. and P.H. Winne (eds.) *Handbook of Educational Psychology* (2nd ed.), Mahwah, N.J., Lawrence Erlbaum Associates.

**Mayer, V.J.** (ed.) (2002), *Global Science Literacy*, Dordrecht, The Netherlands, Kluwer Academic Publishers.

**Ministry of Education** (2010), *Report of the Secondary Education, Review and Implementation (SERI) Committee*, Ministry of Education, Singapore.

[www.moe.gov.sg/media/press/files/2010/12/report-secondary-education-review-and-implementation-committee.pdf](http://www.moe.gov.sg/media/press/files/2010/12/report-secondary-education-review-and-implementation-committee.pdf)

**National Research Council** (2012), "Education for Life and Work: Developing Transferable Knowledge and Skills in the 21st Century", National Academic Press.

[http://sites.nationalacademies.org/DBASSE/BOTA/Education\\_for\\_life\\_and\\_Work/index.htm](http://sites.nationalacademies.org/DBASSE/BOTA/Education_for_life_and_Work/index.htm)

**Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)** (2001), *Knowledge and Skills for Life: First Results from the OECD Programme for International Student Assessment*, OECD Publishing, Paris.

<http://www.oecd.org/edu/preschoolandschool/programmeforinternationalstudentassessmentpisa/33691596.pdf>

**OECD** (2002), *Reading for Change: Performance and Engagement across Countries: Results from PISA 2000*, OECD Publishing, Paris.

<http://www.oecd.org/edu/preschoolandschool/programmeforinternationalstudentassessmentpisa/33690904.pdf>



OECD (2007), *PISA 2006: Science Competencies for Tomorrow's World*, Vol. 1, OECD Publishing, Paris.

<http://dx.doi.org/10.1787/9789264040014-en>

OECD (2008), *21st-Century Learning: Research, Innovation and Policy: Direction from Recent OECD Analyses*, OECD Publishing, Paris.

[www.oecd.org/site/educeri21st/40554299.pdf](http://www.oecd.org/site/educeri21st/40554299.pdf)

OECD (2009a), *Creating Effective Teaching and Learning Environments: First Results from TALIS*, OECD Publishing, Paris.

<http://www.oecd.org/edu/school/43023606.pdf>

OECD (2009b), *Evaluating and Rewarding the Quality of Teachers: International Practices*, OECD Publishing, Paris.

<http://dx.doi.org/10.1787/9789264034358-en>

OECD (2009c), *Top of the Class – High Performers in Science in PISA 2006*, OECD Publishing, Paris.

<http://dx.doi.org/10.1787/978926406077-en>

OECD (2009d), *PISA Take the Test: Sample Questions from OECD's PISA Assessments*, OECD Publishing, Paris.

<http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/Take%20the%20test%20e%20book.pdf>

OECD (2010a), *Closing the Gap for Immigrant Students: Policies, Practice and Performance*, OECD Publishing, Paris.

<http://dx.doi.org/10.1787/9789264075788-en>

OECD (2010b), *The High Cost of Low Educational Performance: The Long-Run Economic Impact of Improving PISA Outcomes Source*, OECD Publishing, Paris.

[www.oecd.org/pisa/44417824.pdf](http://www.oecd.org/pisa/44417824.pdf)

OECD (2010c), *Lessons from PISA for Mexico, Strong Performers and Successful Reformers in Education*, OECD Publishing, Paris.

<http://dx.doi.org/10.1787/9789264107243-en>

OECD (2010d), *Mathematics Teaching and Learning Strategies in PISA*, OECD Publishing, Paris.

[www.oecd.org/edu/school/programmeforminternationalstudentassessmentpisa/46052236.pdf](http://www.oecd.org/edu/school/programmeforminternationalstudentassessmentpisa/46052236.pdf)

OECD (2010e), *Pathways to Success: How Knowledge And Skills At Age 15 Shape Future Lives In Canada*, OECD Publishing, Paris.

<http://browse.oecdbookshop.org/oecd/pdfs/free/9810031E.pdf>

OECD (2010f), *PISA 2009 Results: What Students Know and Can Do: Student Performance in Reading, Mathematics and Science (Volume I)*, PISA, OECD Publishing, Paris.

<http://dx.doi.org/10.1787/9789264091450-en>

OECD (2010g), *PISA 2009 Results: Overcoming Social Background: Equity in Learning Opportunities and Outcomes (Volume II)*, PISA, OECD Publishing, Paris.

<http://dx.doi.org/10.1787/9789264091504-en>

OECD (2010h), *PISA 2009 Results: Learning to Learn: Student Engagement, Strategies and Practices (Volume III)*, PISA, OECD Publishing, Paris.

<http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/48852630.pdf>

OECD (2010i), *PISA 2009 Results: What Makes a School Successful? Resources, Policies and Practices (Volume IV)*, PISA, OECD Publishing, Paris.

<http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/48852721.pdf>

OECD (2010j), *PISA 2009 Results: Learning Trends: Changes in Student Performance Since 2000 (Volume V)*, PISA, OECD Publishing, Paris.

<http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/48852741.pdf>

OECD (2011a), *Against the Odds: Disadvantaged Students Who Succeed in School*, OECD Publishing, Paris.

<http://dx.doi.org/10.1787/9789264090873-en>



OECD (2011b), *Education at a Glance 2011: OECD Indicators*, OECD Publishing, Paris.  
[www.oecd.org/edu/eag2011](http://www.oecd.org/edu/eag2011)

OECD (2011c), *Lessons from PISA for the United States, Strong Performers and Successful Reformers in Education*, OECD Publishing, Paris.  
<http://dx.doi.org/10.1787/9789264096660-en>

OECD (2011d), *PISA 2009 Results: Students On Line: Digital Technologies and Performance (Volume VI)*, OECD Publishing, Paris.  
<http://dx.doi.org/10.1787/9789264112995-en>

OECD (2012a), *Better Skills, Better Jobs, Better Lives: A Strategic Approach to Skills Policies*, OECD Publishing, Paris.  
<http://dx.doi.org/10.1787/9789264177338-en>

OECD (2012b), *Equity and Quality in Education: Supporting Disadvantaged Students and Schools*, OECD Publishing, Paris.  
<http://dx.doi.org/10.1787/9789264130852-en>

OECD (2012c), *Innovative Learning Environment Project*, OECD Publishing, Paris.  
[www.oecd.org/edu/learningenvironments](http://www.oecd.org/edu/learningenvironments)

Papers for:

Europaschule – Linz, Australia: [www.oecd.org/dataoecd/33/5/49747822.pdf](http://www.oecd.org/dataoecd/33/5/49747822.pdf)

John Monash Science School, Austria: [www.oecd.org/dataoecd/53/41/49746412.pdf](http://www.oecd.org/dataoecd/53/41/49746412.pdf)

Instituto Agrícola Pascual Baburizza, Chile: [www.oecd.org/dataoecd/33/21/49748353.pdf](http://www.oecd.org/dataoecd/33/21/49748353.pdf)

OECD (2012d), *Lessons from PISA for Japan: Strong Performers and Successful Reformers in Education*, OECD Publishing, Paris.  
<http://dx.doi.org/10.1787/9789264118539-en>

OECD (2012e), *Let's Read Them a Story! The Parent Factor in Education*, OECD Publishing, Paris.  
[www.oecd-ilibrary.org/content/book/9789264176232-en](http://www.oecd-ilibrary.org/content/book/9789264176232-en)

OECD (2012f), *Preparing Teachers and Developing School Leaders for the 21st Century: Lessons from Around the World*, OECD Publishing, Paris.  
<http://dx.doi.org/10.1787/9789264174559-en>

OECD (2012g), *Untapped Skills: Realising the Potential of Immigrant Students*, OECD Publishing, Paris.  
<http://dx.doi.org/10.1787/9789264172470-en>

OECD (2013a), *PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do; Student Performance in Mathematics, Reading and Science, Volume I*, OECD Publishing, Paris.  
<http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2012-results-volume-i.htm>

OECD (2013b), *PISA 2012 Results: Excellence through Equity: Giving Every Student the Chance to Succeed, Volume II*, OECD Publishing, Paris.  
<http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2012-results-volume-II.pdf>

OECD (2013c), *PISA 2012 Results: Ready to Learn: Students' Engagement, Drive and Self-Beliefs, Volume III*, OECD Publishing, Paris.  
<http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/PISA-2012-results-volume-III.pdf>

OECD (2013d), *PISA 2012 Results: What makes a School Successful? Resources, Policies and Practices, Volume IV*, OECD Publishing, Paris.  
<http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2012-results-volume-IV.pdf>

OECD (2013e), *PISA 2012 Results: What Skills for Life: Student Performance in Problem Solving, Volume V*, OECD Publishing, Paris.  
<http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/PISA-2012-results-volume-V.pdf>



OECD (2013f), *PISA 2012 Results: Students and Money: Financial Literacy Skills for the 21st Century, Volume VI*, OECD Publishing, Paris.

<http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2012-results-volume-vi.pdf>

OECD (2013g) *PISA 2012 released Mathematics items*

<http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/pisa2012-2006-rel-items-maths-ENG.pdf>

OECD (2014) *PISA: Try the test: Explore PISA 2012 mathematics, problem solving and financial literacy test questions.*

<http://www.oecd.org/pisa/test/>

Shanghai Education (2011), "A Survey of Basic Education In Shanghai", Shanghai Municipal Education Commission.

[www.shmec.gov.cn/english/list.php?type=Overview&area\\_id=&article\\_id=63905](http://www.shmec.gov.cn/english/list.php?type=Overview&area_id=&article_id=63905)

Sims, E. (2006), *A New Shape for Schooling: Deeper Learning*, Specialist Schools and Academies Trust.

<https://ormskirkschool.primaryblogger.co.uk/files/2013/02/Deep-Learning.pdf>

U.S. Department of Education, National Center for Education Statistics, Common Core of Data (CCD) (2007-08), "State Nonfiscal Survey of Public Elementary/Secondary Education", version 1b.

<http://nces.ed.gov/ccd/pdf/StNfis071bgen.pdf>

U.S. Department of Education, National Center for Education Statistics, Common Core of Data (CCD) (2010-11), "State Nonfiscal Public Elementary/Secondary Education Survey", version 1a.

<http://nces.ed.gov/ccd/pdf/STnonfis101agen.pdf>

Zimmerman, B.J. (1999), "Commentary: toward a cyclically interactive view of self-regulated learning", *International Journal of Educational Research*, Vol. 31, Issue 6, Elsevier Ltd., pp. 545-551.



# Anexo A

## LA PRUEBA PILOTO 2013-2014 DE PISA PARA CENTROS EDUCATIVOS

El objetivo principal de la prueba piloto era comprobar la validez de la prueba *PISA para Centros educativos* y sus materiales en los idiomas oficiales españoles: castellano, catalán –valenciano–, gallego y vasco. Otro de los objetivos de la prueba piloto era comprobar el adecuado funcionamiento de los procedimientos y condiciones de la evaluación, explorar el formato de presentación de los resultados y obtener retroalimentación de los centros participantes y de las administraciones educativas de las Comunidades Autónomas antes de que la participación en la evaluación *PISA para Centros Educativos* esté disponible para los centros educativos españoles. Adicionalmente, la prueba piloto se diseñó para estudiar diversos aspectos técnicos de la prueba, tales como el grado de precisión de las medidas de la evaluación, la influencia del tamaño de los centros sobre la precisión de las medidas o la aplicación a cohortes completas de los alumnos por curso, entre otros temas técnicos. La administración de las pruebas en los 225 centros educativos se llevó a cabo entre el 21 de noviembre y el 13 de diciembre del año 2013, con la colaboración y participación de las administraciones educativas de las Comunidades Autónomas.

Los centros educativos se seleccionaron para conformar una muestra de conveniencia –es decir, no representativa del conjunto de España– para examinar a la mayor diversidad posible de tipos de centros y de estudiantes. El proceso de selección de los centros se fundamentó en los siguientes criterios: (a) el haber participado previamente en la evaluación PISA en el año 2009; (b) la titularidad de los centros –públicos y privados–; (c) el tamaño de los centros, estimado a partir del número de alumnos matriculados –centros muy pequeños, centros de tamaño medio, centros grandes y centros muy grandes–; (d) el resultado promedio de los centros en la evaluación PISA 2009 –centros de bajo rendimiento, de rendimiento medio bajo, de rendimiento medio alto y de rendimiento alto–; y (e) la conveniencia de la situación de la localidad del centro para la administración de la prueba piloto.

Los centros no se seleccionaron para ser representativos estadísticamente del conjunto de España; en consecuencia, no tiene sentido proporcionar información agregada del conjunto de los centros participantes, sino únicamente de los centros considerados individualmente.

Para la administración de la prueba piloto en los centros, la corrección y codificación de las pruebas, así como el control de calidad de la aplicación, el Instituto Nacional de Evaluación Educativa –INEE– del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte seleccionó a la empresa IMOP Encuestas, S.A. Con la colaboración de las administraciones educativas de las Comunidades Autónomas, IMOP organizó y llevó a cabo las sesiones de evaluación en los centros participantes. La empresa ODEC: Centro de Cálculo y Aplicaciones Informáticas, S.A. estuvo encargada de la grabación de los datos y la construcción de los ficheros de resultados, y conjuntamente con IMOP llevó a cabo la corrección de las pruebas on-line. La empresa 2E: Estudios, Evaluaciones e Investigación, S.L., llevó a cabo el tratamiento estadístico de los datos –incluyendo el proceso de validación de la prueba y el cálculo de las puntuaciones de los alumnos y de los centros, tanto de las pruebas de rendimiento como de los índices que se utilizan en la evaluación PISA–, y proporcionó los resultados del análisis de los datos de los centros necesarios para la elaboración de los



informes, teniendo en cuenta las especificaciones y las orientaciones de la OCDE. Junto con el INEE y el Secretariado de la OCDE, la empresa 2E: Estudios, Evaluaciones e Investigación, participó en la elaboración y edición de los informes de los centros educativos.



# Anexo B

## VISIÓN GENERAL DE LA PRUEBA *PISA PARA CENTROS EDUCATIVOS*

Los instrumentos de evaluación utilizados en la prueba *PISA para Centros Educativos* consisten en siete cuadernillos con preguntas sobre lectura, matemáticas y ciencias, un *cuestionario del alumno* al que todos los alumnos responden el día de la prueba, y un *cuestionario del centro* al que responde el equipo directivo de cada centro educativo participante en la prueba.

El conjunto de las preguntas de la prueba (ítems) al que respondieron los alumnos incluye 141 preguntas: 47 de lectura, 40 de matemáticas y 54 de ciencias. Se estima que a un alumno de nivel medio le llevaría alrededor de 92 minutos responder a las preguntas de cada una de las tres áreas—aproximadamente un total de cuatro horas y media si tuviera que responder a todas ellas—, ¡sin descanso! Dado que no es posible realizar una evaluación de este tipo a un estudiante durante tanto tiempo, las preguntas de las pruebas se agruparon en bloques de preguntas, que a su vez se organizaron en un total de siete cuadernillos de preguntas diferentes. Cada alumno debe responder exclusivamente a un cuadernillo de preguntas que les entrega el examinador. Con este diseño de la evaluación, responder a cada cuadernillo lleva aproximadamente 120 minutos, el mismo tiempo que se utiliza en el estudio PISA principal, de modo que la experiencia de realizar la evaluación *PISA para Centros Educativos* es similar.

Las 141 preguntas de la prueba se elaboraron y se seleccionaron tomando como punto de partida los marcos de evaluación del estudio PISA y en las tablas de especificaciones técnicas de la prueba. Un objetivo importante del diseño de la Prueba *PISA para Centros Educativos* era construir y seleccionar preguntas que fueran similares a las utilizadas en la evaluación PISA 2009 en cuanto a las variables de *aspecto, formato del texto y tipo de texto* para la parte de lectura; en cuanto a las variables de *proceso, contenido y contexto* para las preguntas de matemáticas; y en cuanto a las variables de *competencia, conocimientos acerca de las ciencias y acerca de la ciencia para la parte de ciencias*.

Los tipos de respuesta a las preguntas fueron también un factor que se tuvo en cuenta en el diseño de la evaluación, durante la elaboración de las preguntas y en la construcción de los instrumentos finales. El objetivo del diseño era reflejar tan fielmente como fuera posible la distribución de los tipos de respuesta del estudio principal PISA 2009. Un aspecto importante de las preguntas incluidas en la evaluación final en la prueba *PISA para Centros Educativos* es que los tres dominios temáticos están igualmente representados en cuanto al tiempo de la prueba, que es el estándar de la evaluación PISA para las áreas menores de cada estudio.

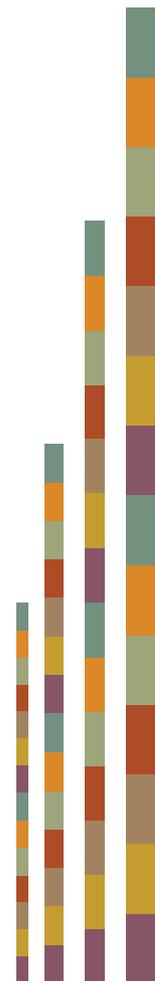




### Preguntas incluidas en la evaluación por área y por tipo de respuesta

Tipo de respuesta	LECTURA	MATEMÁTICAS	CIENCIAS	Total	%
Elección múltiple simple	19	11	18	48	34
Elección múltiple compleja	7	3	15	25	18
Respuesta construida (Corrección manual)	5	25	1	31	22
Respuesta construida (Corrección por expertos)	16	1	20	37	26
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>40</b>	<b>54</b>	<b>141</b>	<b>100</b>

Al igual que la prueba internacional PISA, la prueba *PISA para Centros Educativos* se construye con unidades de evaluación. Cada unidad de evaluación consiste en un estímulo inicial que incluye textos, diagramas, tablas y/o gráficos, que va seguido por preguntas sobre varios aspectos del texto, diagrama, tabla o gráfico. Estas preguntas se construyen de tal modo que las tareas que tienen que realizar los alumnos sean tan similares como sea posible a las que se podrían encontrar en el mundo real. En el Anexo C se incluyen ejemplos de preguntas elaboradas para la prueba. Asimismo, se pueden ver todas las preguntas de la evaluación PISA difundidas públicamente en la publicación [PISA Take the Test: Sample Questions from OECD's PISA Assessment](#) (OECD, 2009d).





# Anexo C

## EJEMPLOS DE PREGUNTAS DE LAS PRUEBAS

Este anexo presenta ejemplos de preguntas de las pruebas utilizadas por el estudio PISA y la Prueba *PISA para Centros Educativos* que son indicativas de los tipos de preguntas que los alumnos tuvieron resolver en la evaluación. Para tener acceso a un mayor número de preguntas de las pruebas PISA, se invita a los lectores a que revisen las preguntas de lectura, matemáticas y ciencias que se incluyen en la publicación [Take the Test: Sample Questions from OECD's PISA Assessments](#) y los informes de resultados de las evaluaciones *PISA del año 2000 al 2012*.



## EJEMPLOS DE PREGUNTAS DE LAS PRUEBAS

### Lectura

Esta pregunta de la unidad de evaluación “El Místico Indio” tiene un grado de dificultad entre medio y difícil en relación con el resto de preguntas de lectura. Pide a los alumnos que integren e interpreten la información que han recogido de un texto y que conformen una comprensión global.

### 1. EL MÍSTICO INDIO

#### UN MÍSTICO INDIO AFIRMA NO HABER COMIDO EN 70 AÑOS

*Por Benamin Radford, LiveScience*

En la India, un hombre de 82 años afirma no haber tomado nada de comer ni de beber desde 1940 –y se supone que los doctores del ejército indio lo están analizando para descubrir su secreto–.

El hombre, Prahlad Jani, está siendo observado en un hospital de Gujarat. Jani afirma ser respiracionista –alguien que no necesita comer ni beber, porque se nutre del aire y la meditación–.

A pesar de lo sorprendente que es la historia, Jani no es la primera ni la única persona que afirma poseer un poder tan sobrenatural. La afirmación de que la gente puede vivir sin comida ni agua se llama “inedia” y, de hecho, es una afirmación común entre los faquires religiosos de la India. Desafortunadamente, ninguno de los casos ha resistido un análisis científico. El cuerpo humano necesita tanto comida como agua para su funcionamiento; tan sencillo como eso.

Es fácil para cualquier persona afirmar que él o ella no han tomado nada de comer o de beber durante las últimas semanas o meses (o años). Pero a no ser que la persona haya sido observada cuidadosamente y de manera continuada durante ese tiempo, es imposible probar dicha afirmación.

Varias personas que han afirmado sobrevivir sin comida ni agua fueron descubiertas más tarde comiendo y bebiendo. Lleva solo unos segundos comer algo, y a excepción de en lugares específicos como las cárceles, no es fácil vigilar de cerca a una persona durante 24 horas. A menudo la persona pedirá privacidad para dormir o para ir al baño (lo que de por sí es sospechoso) –para comer entonces algo a escondidas–. Un famoso defensor de los respiracionistas durante los años 80, un hombre llamado Wiley Brooks, afirmaba que no comía hasta que finalmente fue descubierto consumiendo comida basura.

Esta no es la primera vez que Jani ha hecho esta afirmación. Fue examinado en el año 2003 durante alrededor de una semana, tiempo durante el cual aparentemente no comió o hizo ejercicio –pero perdió peso–. Si la capacidad de Jani es real, parece extraño que perdiera peso durante el tiempo en el que se vigiló su ingesta de comida. Si realmente obtiene todo el sustento que necesita del aire y de la meditación, no se explica por qué pierde peso cuando no come.

Diversos informes han asegurado que Prahlad Jani “ha pasado hasta ahora seis días sin comida ni agua bajo una estricta vigilancia y los médicos dicen que su cuerpo no ha mostrado todavía ningún efecto adverso derivado del hambre y la deshidratación.” Asumiendo que dicha declaración sea cierta –y no está claro hasta qué punto la vigilancia fue estricta–, hasta ahora la inedia de Jani sigue estando sin probar. Si realmente no necesita comida ni agua, debería estar bajo estrecha vigilancia durante meses o años para poder probarlo. Dado que declara no haber ingerido nada desde la Segunda Guerra Mundial, esta observación no debería ser un problema.



Referirse al artículo de periódico “El Místico Indio” en la página previa para responder a las siguientes preguntas.

### **EL MÍSTICO INDIO – pregunta 1**

¿Cuál es la actitud del autor hacia la idea de que la gente pueda sobrevivir sin comida ni bebida? Da una razón para tu respuesta usando la información del artículo.

#### **Puntuación**

##### **Objetivo de la pregunta**

*Integrar e interpretar: Construir una interpretación.*

Identificar la actitud del autor en un texto persuasivo.

##### **Puntuación máxima**

Se refiere a la idea de que el autor no cree en la inedia, y proporciona pruebas para apoyar esta idea. Puede citar directamente del texto.

- El autor no cree que la gente pueda sobrevivir sin comida ni agua porque dice que el cuerpo humano necesita tanto comida como agua para su funcionamiento; tan sencillo como eso.
- El autor no cree en la inedia. Dice que es fácil para cualquier persona afirmar que él o ella no ha tomado nada para comer o beber durante las últimas semanas o meses.
- Usa ejemplos de gente con declaraciones similares que han sido descubiertos comiendo o bebiendo, por lo que no cree en la inedia.
- No cree en Jani porque dice que perdió peso mientras que estaba siendo vigilado y eso no sucedería si fuera verdad.

##### **Ninguna puntuación**

Da una respuesta vaga o insuficiente.

- No está de acuerdo.
- El autor no cree en Jani.
- Piensa que no es cierto.
- No está probado.

Muestra una comprensión imprecisa del material o proporciona respuestas no plausibles o irrelevantes.

- Piensa que podría ser verdad pero que hacen falta más estudios.
- El autor piensa que Jani es sorprendente.
- Piensa que los doctores no hicieron un buen trabajo.

#### **Comentario**

El objetivo de la pregunta es identificar la actitud del autor en un texto persuasivo. Se pide a los alumnos que detecten, entiendan y se remitan a modos de transmitir la actitud en un texto, de los que hay varios ejemplos que se encuentran a lo largo de todo el texto. La pregunta se relaciona con un texto continuo del tipo argumentativo, y se refiere a una situación personal (es decir, se relaciona con los intereses intelectuales del lector). Requiere que los alumnos integren e interpreten los elementos de un texto que presenta lo que pretende ser un argumento racional sobre lo que se entiende que es una posición irracional. La competencia lectora se aplica a la investigación del mundo real (aunque no habitual) de un fenómeno social. Se puede considerar que la pregunta no tiene mucha dificultad. Aunque la pregunta abre la posibilidad a respuestas sofisticadas basadas en las características del texto, tales como la connotación del vocabulario, también se puede obtener puntuación por la respuesta mediante el reconocimiento de las afirmaciones directas que expresan la opinión del autor. Esta amplia gama de respuestas que permiten obtener puntuación en la pregunta contribuye a que sea una pregunta relativamente fácil.



Esta pregunta de la unidad de evaluación **“Los planes para móviles”** tiene una dificultad media en relación con el conjunto total de preguntas de lectura. Pide a los alumnos que integren la información y desarrollen una interpretación a partir de la información extraída del texto, así como reconocer diferentes descripciones en un texto.

## 2. LOS PLANES PARA MÓVILES

### Planes con contrato para teléfonos móviles de DIGI 1 (1 año)



#### Digi 1 – Tu compañía telefónica número 1

PLAN	Cuota mensual mínima	Tarifa de llamadas (por minuto) <sup>1</sup>		Tarifa de mensaje de texto (por mensaje) <sup>2</sup>		Ventajas
		Digi 1 a Digi 1	Digi 1 a otros	Digi 1 a Digi 1	Digi 1 a otros	
<b>LIBERTAD</b> ¿Quieres una cuota mensual más baja? ¡Este es el mejor plan!	1 200 zeds	Horas punta (7h – 19h)		1 zed	3 zeds	<ul style="list-style-type: none"> <li>600 zeds mensuales en llamadas – Extra Valor™ no incluidos.</li> <li>Añade uno de los Extra Valor™ adicionales por solo 200 zeds más al mes.</li> </ul>
		6 zeds	6 zeds			
		Fuera de horas punta (19h - 7h) (7 p.m. –				
		3 zeds	6 zeds			
<b>FLEXI UNO</b> ¡Este plan te da más por menos!	1 800 zeds	3.5 zeds	4 zeds	2 zeds	3 zeds	<ul style="list-style-type: none"> <li>1800 zeds mensuales en llamadas – Extra Valor™ no incluidos.</li> <li>¡Elige uno de los Extra Valor™ adicionales gratis!</li> </ul>
<b>VALOR PLUS</b> Sigue hablando y no vuelvas a perder una llamada.	5 000 zeds	2 zeds	3 zeds	0.5 zeds	4 zeds	<ul style="list-style-type: none"> <li>5000 zeds mensuales en llamadas.</li> <li>Gratis 5 minutos en llamadas a otros números Digi 1.</li> <li>¡Elige uno de los Extra Valor™ adicionales gratis!</li> </ul>

1. Las llamadas se tarifican en bloques de 30 segundos en todos los planes de tarifas.

2. La tarifa de mensajes de texto a móviles internacionales es de 10 zeds/SMS en todos los planes.

#### SERVICIOS GRATIS ADICIONALES

- Presentación de identificación de llamadas entrantes y buzón de voz.

#### PAQUETES EXTRA-VALOR™ ADICIONALES

FIN DE SEMANA	Consigue un 50% de descuento en todas las llamadas Digi 1 a Digi 1 en fin de semana por sólo 200 zeds más al mes.
DIEZ	Mensajes gratis y 10 minutos gratis en llamadas fuera de horas punta* a DIEZ de sus números favoritos Digi 1 por solo 200 zeds más al mes.
SMS	500 mensajes a números Digi 1 por solo 200 zeds más al mes.

\*19h - 7h, días laborables.



“Los planes para móviles” contiene información sobre los planes con contrato anual que una compañía de telefonía móvil, Digi 1, ofrece en un país, Zedlandia.

A partir de “Los Planes para Móviles”, responde a las siguientes preguntas.

**LOS PLANES PARA MÓVILES – pregunta 1**

Escribe a continuación dos ventajas que tiene el plan Valor Plus en comparación con el plan Flexi 1.

1. ....
2. ....

**Puntuación**

**Objetivo de la pregunta**

*Integrar e interpretar: Construir una interpretación.*

Reconocer diferentes descripciones en un texto.

**Puntuación máxima**

Se refiere a dos o más de los siguientes elementos, en cualquier orden:

- El valor de las llamadas y los mensajes SMS incluidos al mes.
- Los mensajes SMS se cobran a otros clientes de Digi 1.
- El costo de las llamadas.
- Las llamadas gratis.
- 1. Incluye 5.000 zeds de llamadas al mes
- 2. El coste de las llamadas y de los mensajes SMS a otros números de Digi 1 son más baratos.
- 1. Incluye más tiempo al mes para hablar.
- 2. Incluye llamadas gratis a otros números de Digi 1.
- 1. El coste de las llamadas y de los mensajes SMS a otros números de Digi 1 son más baratos.
- 2. Incluye llamadas gratis a otros números de Digi 1.
- El coste de las llamadas y de los mensajes SMS a otros números de Digi 1 son más baratos y el coste de las llamadas y los mensajes SMS están incluidos en la tarifa mensual.
- Incluye llamadas gratis a otros números de Digi 1 y ofrece más ventajas por la tarifa mensual.

**Puntuación parcial**

Solamente se refiere a un elemento, bien el valor de las llamadas incluidas, el coste de los mensajes SMS, el coste de las llamadas o las llamadas gratis:

- Incluye 5.000 zeds al mes.
- Las tarifas por las llamadas son más baratas.
- Los mensajes SMS a otros números de Digi 1 son más baratos.
- Incluye llamadas gratis

**Ninguna puntuación**

Muestra una comprensión imprecisa del material o da respuestas no plausibles o irrelevantes.

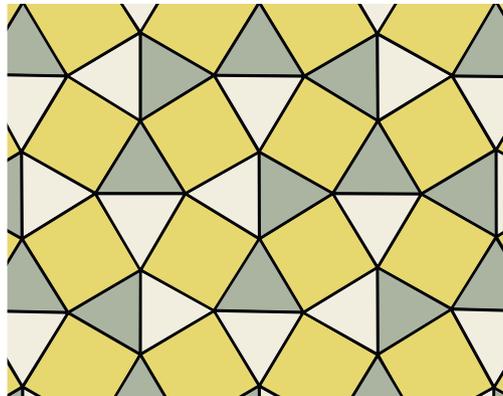
- Es mejor que el plan Flexi 1. (Irrelevante)
- Nunca más volverás a perderte una llamada. (Irrelevante)
- Tienes algo adicional gratis. (Impreciso)
- Tienes más zeds.



## Matemáticas

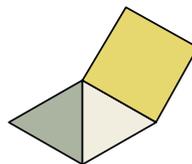
Esta pregunta de la unidad de evaluación “El patrón de teselado” tiene una dificultad media en relación con el resto de preguntas de matemáticas. Pide a los alumnos que consideren el espacio y la forma con el objeto de calcular un área.

### 3. EL PATRÓN DE TESELADO



Este es un patrón de teselado de un suelo.

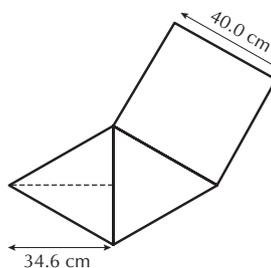
A continuación se muestra la figura que se repite en el patrón.



La figura repetida es la unión de un cuadrado y dos triángulos equiláteros.

#### EL PATRÓN DE TESELADO – pregunta 2

Se muestran la altura y la longitud de cada triángulo.





¿Cuál es el área de la figura que se repite?

Muestra tu trabajo.

.....  
 .....  
 .....

Área = .....cm<sup>2</sup>

**Puntuación**

**Objetivo de la pregunta**

*Descripción:* Calcular el área de una forma compuesta dentro de un teselado dado.

*Área de contenido matemático:* Espacio y forma.

*Contexto:* Social.

*Categoría de proceso:* Utilización.

**Puntuación máxima**

2984 (no es necesario que escriba los cálculos)

**Puntuación parcial**

Los cálculos indican la utilización de un método correcto aunque se ha cometido un error.

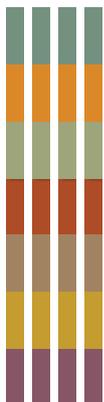
- $2 \times 20 \times 34,6 + 40 \times 40$  o equivalente que tenga solo un error de cálculo
- $2 \times 40 \times 34,6 + 40 \times 40$  evaluado correctamente (4368) [olvida dividir la base]
- $20 \times 34,6$  [sólo un triángulo] +  $40 \times 40$  evaluado correctamente lo que da 229

Los cálculos indican la utilización de un método correcto aunque incompleto.

- $2 \times 20 \times 34,6 + 40 \times 40$  o equivalente aunque no se evalúa
- $2 \times 20 \times 34,6 + 40 \times 40 = 1348 + \dots$

**Ninguna Puntuación**

- Otras respuestas
- Sin respuesta.





Esta pregunta de la unidad de evaluación “¿Qué fórmula?” tiene una dificultad media en relación con el resto de preguntas de matemáticas. Pide a los alumnos que creen una fórmula correcta basada en una relación lineal entre los costes fijos y variables.

#### 4. ¿QUÉ FÓRMULA?

Steph y Jawad dirigen sus propios negocios. Steph hace tarjetas de felicitación y las vende en un mercado cada domingo.

Jawad es jardinero.



##### ¿QUÉ FÓRMULA? – pregunta 1

Jawad cobra en total por un trabajo de jardinería:

- Un cargo fijo de 20 zeds más
- Un cargo adicional por horas de 30 zeds a la hora.

Escribe una fórmula que muestre cuál es la relación entre lo que cobra Jawad en total,  $C$ , y el número de horas ( $h$ ) que dedica a un trabajo.

.....

.....

##### Puntuación

###### Objetivo de la pregunta

*Descripción:* Crear una fórmula correcta en el contexto de la relación lineal entre los costes variables y fijos.

*Área de contenido matemático:* Cambio y relaciones.

*Contexto:* Ocupacional.

*Categoría de proceso:* Formulación.

###### Puntuación máxima

Una expresión que muestre la comprensión de la relación entre lo que cobra en total, y el cargo fijo, el cargo por hora y las horas:

- $C=30h+20$
- $C=20+h \times 30$
- Lo que cobra = 30 zeds x número de horas + 20 zeds

###### Puntuación parcial

Una expresión que muestre la comprensión de la relación entre lo que cobra en total, el cargo por hora y las horas [omite el cargo fijo]

- $C= 30 h$
- $C=h \times 30$
- Lo que cobra = 30 zeds x el número de horas.



### Ninguna puntuación

- Otras respuestas.
- Sin respuesta.

### Comentario

La pregunta presenta a los alumnos una situación algebraica lineal e informal en un contexto ocupacional con la que están familiarizados que implica costes y cargos. El mundo del trabajo se está haciendo cada vez más conocido e importante para muchos alumnos de 15 años, y la relación entre costes y cargos, tanto fijos como variables, es un tema importante. Para recibir puntuación en esta tarea, es necesario que los alumnos creen una fórmula correcta en un contexto basado en una relación lineal entre los costes fijos y variables. El objetivo de esta pregunta es evaluar si los alumnos saben interpretar la información que se les proporciona en el contexto y entender las relaciones subyacentes, para luego expresar las relaciones de manera simbólica usando la notación y las convenciones algebraicas comunes: por ello, la pregunta se incluye en la categoría de contenido matemático de “cambio y relaciones”. Puesto que sólo se pide a los alumnos que formulen la ecuación y no que realicen ningún cálculo u operación algebraica, o que usen la ecuación de ninguna otra manera, el proceso de la pregunta se categoriza como formulación. A pesar de ser una pregunta de algebra rutinaria presentada de manera informal, sólo se espera que alrededor de uno de cada dos alumnos de 15 años escriban correctamente la ecuación algebraica. Esto es debido en parte a que en la mayoría de los países el algebra es todavía un tema relativamente nuevo en el currículo de los centros para los alumnos de 15 años. Sin embargo, esto también se debe a que más que evaluar operaciones algebraicas rutinarias, la pregunta requiere una comprensión genuina de la estructura subyacente a una fórmula algebraica.





## Ciencias

“Los vertidos de petróleo” es una unidad de evaluación de ciencias. Esta pregunta de la unidad tiene una dificultad media en relación con el resto de preguntas de ciencias. Pide a los alumnos que razonen sobre los modelos científicos relacionados con el medio ambiente.

### 5. LOS VERTIDOS DE PETRÓLEO

Los vertidos de petróleo de los barcos pueden contaminar seriamente los océanos, las playas y los ríos. Después de un vertido de petróleo se usan barreras de contención y esponjas flotantes para reducir los efectos contaminantes.



Barrera de contención colocada alrededor de un vertido de petróleo

Una investigación sobre el efecto que tienen las bacterias sobre el petróleo del agua se hace en cinco pasos:

- Paso 1 Llenar un frasco de rosca con agua de mar hasta la mitad.
- Paso 2 Añadir una muestra de petróleo al frasco.
- Paso 3 Añadir un poco de líquido con las bacterias.
- Paso 4 Cerrar el frasco y dejarlo varios días.
- Paso 5 Observar el contenido del frasco.

### LOS VERTIDOS DE PETRÓLEO – pregunta 4

¿Qué partes de esta investigación no constituyen un modelo de un vertido de petróleo real en el océano?

#### Puntuación

##### **Puntuación máxima**

La respuesta se centra en el hecho de que el agua del mar en un frasco no tiene las mismas condiciones que el agua de mar en su estado real.

- No es un buen modelo del agua del mar porque está en un contenedor cerrado.

##### **Ninguna puntuación**

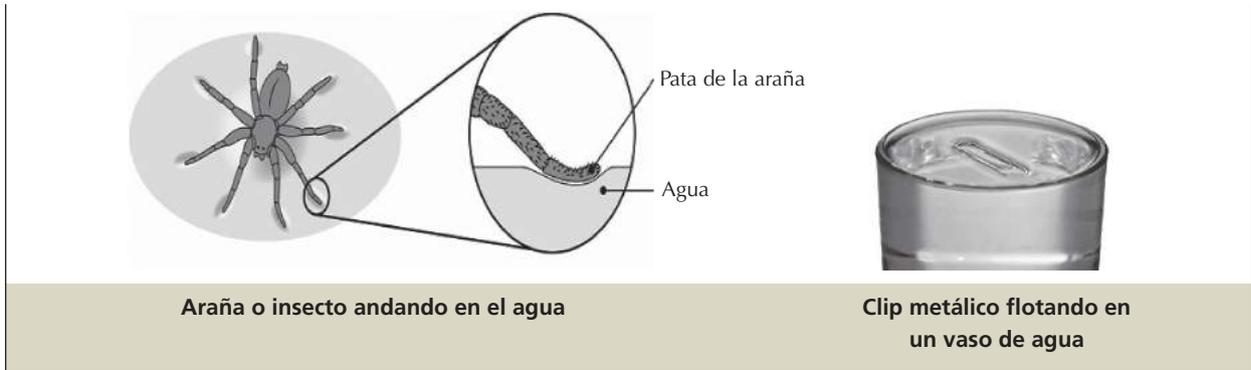
Otras respuestas.

Sin respuesta.



Esta pregunta de ciencias de la unidad de evaluación “**Flotar**” tiene una dificultad entre media y alta en relación con el resto de preguntas de ciencias. Pide a los alumnos que expliquen un fenómeno científicamente.

**6. FLOTAR**



Araña o insecto andando en el agua

Clip metálico flotando en un vaso de agua

**FLOTAR – pregunta 3**

Observa los dibujos de la araña y el clip metálico. ¿Cuál es la razón por la que tanto la araña como el clip de papel metálico flotan en el agua?

.....  
 .....

**Puntuación**

**Objetivo de la pregunta**

*Tipo de pregunta:* Respuesta abierta.

*Competencia:* Explicación de los fenómenos científicos.

*Categoría de conocimiento:* Sistemas físicos-Conocimiento de las ciencias.

*Materia de aplicación:* Fronteras de la ciencia y la tecnología.

*Situación:* Personal.

**Puntuación máxima**

Menciona la tensión superficial del agua y/o expresa la idea del peso del objeto distribuido sobre una superficie grande.

- El agua ejerce una fuerza que actúa sobre la pata de la araña y el clip de metal. El peso de la araña o el del clip de metal no son suficientes para vencer esa fuerza.
- La fuerza de la gravedad sobre la araña y el clip de metal no es suficiente para romper la tensión superficial del agua.
- Hay una fuerza que mantiene juntas las moléculas del agua. Si el objeto que está sobre la superficie no es lo suficientemente pesado, entonces no las atravesará y no se hundirá.

**Sin puntuación**

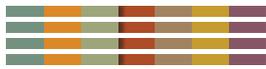
Otras respuestas que no cumplen los criterios para obtener la puntuación máxima.

Sin respuesta.



### Comentario

Esta pregunta de la unidad de evaluación “Flotar” es un ejemplo de pregunta difícil para la que solamente se espera que alrededor de uno de cada cinco alumnos la responda correctamente obteniendo la puntuación máxima. Se pide a los alumnos que utilicen su conocimiento de las ciencias para producir una respuesta correcta que requiere una explicación de un fenómeno científico observado: que algunos objetos con una densidad mayor que la del agua son capaces de flotar en el agua. En el estímulo de la pregunta se proporcionan pistas visuales para ayudarles a producir su respuesta. Los alumnos sólo necesitan tener una comprensión general del concepto de tensión superficial: no es necesario usar este término en la respuesta para obtener puntuación. Es necesario que los alumnos discriminen entre los diversos aspectos de las pistas visuales y, por lo tanto, una respuesta que se centrara, por ejemplo, en la flotabilidad no recibiría puntuación. La química de las superficies es un campo de la ciencia que está evolucionando rápidamente; por ello, la pregunta se clasifica en la categoría “Fronteras de la ciencia y la tecnología”.



Para acceder a un mayor número de preguntas de las pruebas PISA, se invita a los lectores a revisar las preguntas de lectura, matemáticas y ciencias incluidas en la publicación:

- [PISA Take the Test: Sample Questions from OECD's PISA Assessments](#)





# Anexo D

## TABLAS DE RESULTADOS DE PISA 2012

Las tablas que se incluyen en este anexo presentan un resumen de los resultados de todos los países y economías que participaron en la evaluación PISA 2012, así como de las Comunidades Autónomas que ampliaron su muestra de estudiantes. Estas tablas presentan solo una pequeña parte de la información que se proporciona en los diferentes volúmenes de los resultados del estudio PISA 2012. Para poner en contexto aún más los resultados de su centro educativo, se invita al lector a que use las tablas en este anexo para explorar los resultados básicos del PISA 2012 para un amplio abanico de países y economías, que incluyen los resultados de los países seleccionados que se presentan a lo largo de este informe. Se pueden encontrar más resultados detallados para todos los países y economías participantes en la [página web de la evaluación PISA 2012](#).

### 1. Nota de Turquía

La información presente en este documento en referencia a “Chipre” está relacionada con la parte sur de la isla. No existe una única autoridad que represente a chipriotas turcos y griegos en la isla. Turquía reconoce a la República Turca del Norte de Chipre (RTNC). Hasta que no se llegue a una solución equitativa y duradera en el contexto de las Naciones Unidas, Turquía mantendrá su posición sobre la “cuestión de Chipre”.

### 2. Nota de todos los estados de la Unión Europea miembros de la OCDE y de la Unión Europea

La República de Chipre está reconocida por todos los miembros de las Naciones Unidas con excepción de Turquía. La información que figura en este documento está relacionada con la zona bajo control efectivo del gobierno de la República de Chipre. La variación anualizada es la variación anual media de la puntuación de un país/economía en las pruebas PISA desde su primera participación hasta la evaluación de PISA 2012. Está calculada teniendo en cuenta todas las participaciones de un país/economía en las pruebas de PISA.



Tabla 1 PISA 2012 - Porcentaje de estudiantes en cada nivel de competencia en la escala de lectura

	Niveles de Competencia									
	Por debajo del Nivel 1b (menos de 262.04 puntos)	Nivel 1b (de 262.04 a menos de 334.75 puntos)	Nivel 1a (de 334.75 a menos de 407.47 puntos)	Nivel 2 (de 407.47 a menos de 480.18 puntos)	Nivel 3 (de 480.18 a menos de 552.89 puntos)	Nivel 4 (de 552.89 a menos de 625.61 puntos)	Nivel 5 (de 625.61 a menos de 698.32 puntos)	Nivel 6 (por encima de los 698.32 puntos)		
	% E.S.	% E.S.	% E.S.	% E.S.	% E.S.	% E.S.	% E.S.	% E.S.	% E.S.	% E.S.
<b>OCDE</b>	0,9 (0,1)	3,1 (0,2)	10,2 (0,4)	21,6 (0,5)	29,1 (0,5)	23,3 (0,5)	9,8 (0,5)	1,9 (0,2)		
Australia	0,8 (0,2)	4,8 (0,6)	13,8 (0,8)	24,2 (0,9)	29,6 (0,9)	21,2 (0,9)	5,2 (0,6)	0,3 (0,1)		
Austria	1,6 (0,3)	4,1 (0,4)	10,4 (0,6)	20,4 (0,6)	27,3 (0,7)	24,4 (0,7)	10,4 (0,5)	1,4 (0,2)		
Bélgica	0,5 (0,1)	2,4 (0,2)	8,0 (0,4)	19,4 (0,6)	31,0 (0,7)	25,8 (0,6)	10,8 (0,5)	2,1 (0,2)		
Canada	1,0 (0,2)	8,1 (0,8)	23,9 (1,1)	35,1 (1,1)	24,3 (1,1)	6,9 (0,6)	0,6 (0,1)	0,0 (0,0)		
Chile	0,6 (0,3)	3,5 (0,6)	12,7 (0,9)	26,4 (1,3)	31,3 (1,2)	19,4 (1,1)	5,3 (0,5)	0,8 (0,2)		
República Checa	0,8 (0,3)	3,1 (0,4)	10,7 (0,8)	25,8 (0,9)	33,6 (0,8)	20,5 (0,9)	5,1 (0,6)	0,4 (0,1)		
Dinamarca	0,2 (0,1)	1,3 (0,3)	7,7 (0,6)	22,7 (0,9)	35,0 (1,1)	24,9 (1,1)	7,5 (0,7)	0,9 (0,2)		
Estonia	0,7 (0,2)	2,4 (0,4)	8,2 (0,6)	19,1 (0,8)	29,3 (0,7)	26,8 (0,8)	11,3 (0,6)	2,2 (0,3)		
Finlandia	2,1 (0,4)	4,9 (0,4)	11,9 (0,7)	18,9 (0,8)	26,3 (0,8)	23,0 (0,7)	10,6 (0,6)	2,3 (0,4)		
Francia	0,5 (0,2)	3,3 (0,4)	10,7 (0,7)	22,1 (0,9)	29,9 (0,9)	24,6 (0,9)	8,3 (0,6)	0,7 (0,2)		
Alemania	2,6 (0,4)	5,9 (0,6)	14,2 (0,8)	25,1 (1,1)	30,0 (1,0)	17,2 (1,2)	4,6 (0,6)	0,5 (0,1)		
Grecia	0,7 (0,2)	5,2 (0,6)	13,8 (0,9)	24,3 (1,2)	29,9 (1,0)	20,4 (1,0)	5,3 (0,7)	0,4 (0,1)		
Hungría	2,3 (0,3)	5,4 (0,5)	13,3 (0,6)	24,7 (0,9)	29,9 (1,1)	18,6 (1,1)	5,2 (0,4)	0,6 (0,2)		
Islandia	0,3 (0,1)	1,9 (0,4)	7,5 (0,7)	19,6 (1,2)	33,4 (1,2)	26,0 (0,9)	10,1 (0,7)	1,3 (0,3)		
Irlanda	3,8 (0,6)	6,9 (0,7)	12,9 (1,0)	20,8 (0,9)	25,3 (0,8)	20,6 (1,0)	8,1 (0,8)	1,5 (0,3)		
Israel	1,6 (0,2)	5,2 (0,3)	12,7 (0,5)	23,7 (0,6)	29,7 (0,5)	20,5 (0,6)	6,1 (0,3)	0,6 (0,1)		
Italia	0,6 (0,2)	2,4 (0,4)	6,7 (0,7)	16,6 (0,9)	26,7 (1,0)	28,4 (1,1)	14,6 (1,0)	3,9 (0,6)		
Japón	0,4 (0,1)	1,7 (0,4)	5,5 (0,6)	16,4 (0,9)	30,8 (1,0)	31,0 (1,1)	12,6 (1,0)	1,6 (0,3)		
Corea	2,0 (0,2)	6,3 (0,3)	13,8 (0,8)	23,4 (0,7)	25,8 (0,6)	19,7 (0,6)	7,5 (0,3)	1,4 (0,2)		
Luxemburgo	2,6 (0,2)	11,0 (0,5)	27,5 (0,7)	34,5 (0,6)	19,6 (0,5)	4,5 (0,3)	0,4 (0,1)	0,0 (0,0)		
México	0,9 (0,5)	2,8 (0,5)	10,3 (0,9)	21,0 (1,3)	29,2 (1,3)	26,1 (1,4)	9,0 (0,7)	0,8 (0,2)		
Países Bajos	1,3 (0,3)	4,0 (0,5)	11,0 (0,7)	20,8 (0,8)	26,3 (1,1)	22,7 (1,1)	10,9 (0,6)	3,0 (0,4)		
Nueva Zelanda	1,7 (0,3)	3,7 (0,4)	10,8 (0,7)	21,9 (1,0)	29,4 (1,4)	22,3 (1,2)	8,5 (0,6)	1,7 (0,3)		
Noruega	0,3 (0,1)	2,1 (0,4)	8,1 (0,7)	21,4 (0,9)	32,0 (0,9)	26,0 (1,0)	8,6 (0,8)	1,4 (0,4)		
Polonia	1,3 (0,3)	5,1 (0,5)	12,3 (1,0)	25,5 (1,2)	30,2 (1,5)	19,7 (1,1)	5,3 (0,6)	0,5 (0,1)		
Portugal	4,1 (0,8)	7,9 (0,8)	16,2 (1,1)	25,0 (1,1)	26,8 (1,4)	15,7 (1,0)	4,1 (0,6)	0,3 (0,2)		
República Eslovaca	1,2 (0,1)	4,9 (0,4)	15,0 (0,7)	27,2 (0,8)	28,4 (0,9)	18,2 (0,6)	4,7 (0,5)	0,3 (0,1)		
Eslovenia	1,3 (0,2)	4,4 (0,4)	12,6 (0,5)	25,8 (0,8)	31,2 (0,7)	19,2 (0,6)	5,0 (0,3)	0,5 (0,1)		
España	2,9 (0,4)	6,0 (0,6)	13,9 (0,7)	23,5 (0,9)	27,3 (0,7)	18,6 (0,9)	6,7 (0,5)	1,2 (0,2)		
Suecia	0,5 (0,1)	2,9 (0,3)	10,3 (0,6)	21,9 (0,9)	31,5 (0,7)	23,8 (0,8)	8,2 (0,6)	1,0 (0,2)		
Suiza	0,6 (0,2)	4,5 (0,6)	16,6 (1,1)	30,8 (1,4)	28,7 (1,3)	14,5 (1,4)	4,1 (0,8)	0,3 (0,1)		
Turquía	1,5 (0,3)	4,0 (0,5)	11,2 (0,8)	23,5 (1,0)	29,9 (1,1)	21,3 (1,1)	7,5 (0,6)	1,3 (0,2)		
Reino Unido	0,8 (0,2)	3,6 (0,5)	12,3 (0,9)	24,9 (1,0)	30,5 (0,9)	20,1 (1,1)	6,9 (0,6)	1,0 (0,2)		
Estados Unidos	1,1 (0,1)	4,4 (0,2)	13,1 (0,3)	24,2 (0,3)	28,4 (0,3)	20,2 (0,3)	7,4 (0,2)	1,2 (0,1)		
Total OCDE	1,3 (0,1)	4,4 (0,1)	12,3 (0,1)	23,5 (0,2)	29,1 (0,2)	21,0 (0,2)	7,3 (0,1)	1,1 (0,0)		
Promedio OCDE										
<b>Países Asociados</b>										
Albania	12,0 (0,8)	15,9 (1,0)	24,4 (1,2)	24,7 (1,0)	15,9 (0,7)	5,9 (0,6)	1,1 (0,2)	0,1 (0,1)		
Argentina	8,1 (0,8)	17,7 (1,2)	27,7 (1,3)	27,3 (1,1)	14,6 (0,9)	4,0 (0,6)	0,5 (0,2)	0,1 (0,0)		
Brasil	4,0 (0,4)	14,8 (0,6)	30,4 (0,8)	30,1 (0,8)	15,8 (0,6)	(4,4) (0,4)	0,5 (0,1)	0,0 (0,0)		
Bulgaria	8,0 (1,1)	12,8 (1,2)	18,6 (1,1)	22,2 (1,2)	21,4 (1,1)	12,7 (1,0)	3,8 (0,6)	0,5 (0,2)		
Colombia	5,0 (0,8)	15,4 (1,0)	31,0 (1,3)	30,5 (1,2)	14,5 (0,9)	3,2 (0,5)	0,3 (0,1)	0,0 c		
Costa Rica	0,8 (0,2)	7,3 (1,0)	24,3 (1,2)	38,1 (1,4)	22,9 (1,4)	6,0 (0,8)	0,6 (0,2)	0,0 c		
Croacia	0,7 (0,2)	4,0 (0,6)	13,9 (1,0)	27,8 (1,1)	31,2 (1,2)	17,8 (1,1)	4,2 (0,7)	0,2 (0,1)		
Chipre <sup>1,2</sup>	6,1 (0,3)	9,7 (0,4)	17,0 (0,6)	25,1 (0,8)	24,9 (0,7)	13,2 (0,6)	3,5 (0,3)	0,5 (0,1)		
Hong Kong-China	0,2 (0,1)	1,3 (0,2)	5,3 (0,6)	14,3 (0,8)	29,2 (1,2)	32,9 (1,4)	14,9 (1,0)	1,9 (0,4)		
Indonesia	4,1 (0,8)	16,3 (1,3)	34,8 (1,6)	31,6 (1,5)	11,5 (1,3)	1,5 (0,5)	0,1 (0,1)	0,0 c		
Jordania	7,5 (0,8)	14,9 (0,8)	28,3 (1,0)	30,8 (1,1)	15,5 (0,8)	2,9 (0,6)	0,1 (0,1)	0,0 c		
Kazajistán	4,2 (0,5)	17,3 (1,2)	35,6 (1,1)	31,3 (1,1)	10,4 (0,9)	1,2 (0,2)	0,0 (0,0)	0,0 c		
Letonia	0,7 (0,2)	3,7 (0,5)	12,6 (1,0)	26,7 (1,3)	33,1 (1,1)	19,1 (0,9)	3,9 (0,6)	0,3 (0,1)		
Liechtenstein	0,0 c	1,9 (1,0)	10,5 (1,8)	22,4 (3,4)	28,6 (4,5)	25,7 (2,4)	10,4 (2,4)	0,6 c		
Lituania	1,0 (0,2)	4,6 (0,5)	15,6 (1,1)	28,1 (1,1)	31,1 (0,9)	16,3 (0,8)	3,1 (0,3)	0,2 (0,1)		
Macao-China	0,3 (0,1)	2,1 (0,2)	9,0 (0,4)	23,3 (0,6)	34,3 (0,7)	24,0 (0,6)	6,4 (0,5)	0,6 (0,2)		
Malasia	5,8 (0,6)	16,4 (1,0)	30,5 (1,0)	31,0 (1,1)	13,6 (1,1)	2,5 (0,5)	0,1 (0,1)	0,0 c		
Montenegro	4,4 (0,5)	13,2 (0,6)	25,7 (0,9)	29,2 (0,8)	19,9 (0,8)	6,6 (0,5)	0,9 (0,2)	0,0 (0,0)		
Perú	9,8 (0,9)	20,6 (1,1)	29,5 (1,0)	24,9 (1,0)	11,4 (1,0)	3,3 (0,6)	0,5 (0,2)	0,0 c		
Catar	13,6 (0,3)	18,9 (0,5)	24,6 (0,4)	21,9 (0,5)	13,5 (0,4)	5,8 (0,2)	1,4 (0,1)	0,2 (0,1)		
Rumanía	2,5 (0,4)	10,3 (0,8)	24,4 (1,3)	30,6 (1,1)	21,8 (1,2)	8,7 (0,9)	1,5 (0,4)	0,1 c		
Federación Rusa	1,1 (0,2)	5,2 (0,5)	16,0 (1,0)	29,5 (1,1)	28,3 (1,0)	15,3 (0,9)	4,2 (0,5)	0,5 (0,1)		
Serbia	2,6 (0,4)	9,3 (0,7)	21,3 (1,1)	30,8 (1,2)	23,3 (1,1)	10,5 (0,8)	2,0 (0,4)	0,2 (0,1)		
Shanghái-China	0,1 (0,1)	0,3 (0,1)	2,5 (0,3)	11,0 (0,9)	25,3 (0,8)	35,7 (1,1)	21,3 (1,0)	3,8 (0,7)		
Singapur	0,5 (0,1)	1,9 (0,3)	7,5 (0,4)	16,7 (0,7)	25,4 (0,7)	26,8 (0,8)	16,2 (0,7)	5,0 (0,4)		
Taipei Chino	0,6 (0,1)	2,5 (0,3)	8,4 (0,7)	18,1 (0,8)	29,9 (0,9)	28,7 (1,0)	10,4 (0,7)	1,4 (0,3)		
Tailandia	1,2 (0,3)	7,7 (0,8)	24,1 (1,0)	36,0 (1,1)	23,5 (1,1)	6,7 (0,8)	0,8 (0,2)	0,1 (0,0)		
Túnez	6,2 (0,9)	15,5 (1,2)	27,6 (1,3)	31,4 (1,4)	15,6 (1,1)	3,5 (0,7)	0,2 (0,1)	0,0 c		
Emiratos Arabes Unidos	3,3 (0,3)	10,4 (0,6)	21,8 (0,7)	28,6 (0,7)	24,0 (0,8)	9,7 (0,6)	2,1 (0,3)	0,2 (0,1)		
Uruguay	6,4 (0,7)	14,7 (0,8)	25,9 (0,9)	28,9 (1,0)	17,4 (0,7)	5,7 (0,6)	0,9 (0,3)	0,0 c		
Vietnam	0,1 (0,1)	1,5 (0,5)	7,8 (1,1)	23,7 (1,4)	39,0 (1,5)	23,4 (1,5)	4,2 (0,7)	0,4 (0,2)		

Fuente: OECD (2013), PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do (Volume I) - Tabla 1.4.1a.



Tabla 2 PISA 2012 - Puntuación media, variación y diferencias por sexo en el rendimiento de los estudiantes en la escala de lectura

	Todos los alumnos				Diferencias por sexo					Percentiles												
	Puntuación promedio		Desviación estándar		Alumnos		Alumnas		Diferencia Alumn	5		10		25		75		90		95		
	Media	E.S.	D.S.	E.S.	Media	E.S.	Media	E.S.	Dif	E.S.	Media	E.S.	Media	E.S.	Media	E.S.	Media	E.S.	Media	E.S.		
<b>OCDE</b>																						
Australia	512 (1,6)	97 (1,0)	495 (2,3)	530 (2,0)	-34 (2,9)	347 (3,0)	386 (2,4)	448 (2,2)	579 (1,9)	634 (2,3)	664 (3,1)											
Austria	490 (2,8)	92 (1,8)	471 (4,0)	508 (3,4)	-37 (5,0)	329 (6,3)	365 (5,1)	427 (3,9)	557 (3,0)	603 (2,5)	629 (3,7)											
Bélgica	509 (2,3)	102 (1,7)	493 (3,0)	525 (2,7)	-32 (3,5)	326 (6,3)	373 (4,3)	444 (3,2)	583 (2,2)	633 (2,3)	660 (2,5)											
Canada	523 (1,9)	92 (0,9)	506 (2,3)	541 (2,1)	-35 (2,1)	363 (3,3)	403 (2,8)	464 (2,3)	587 (2,2)	638 (2,6)	667 (2,7)											
Chile	441 (2,9)	78 (1,4)	430 (3,8)	452 (2,9)	-23 (3,3)	310 (4,6)	339 (4,2)	388 (3,8)	496 (3,3)	541 (3,3)	567 (3,4)											
República Checa	493 (2,9)	89 (1,9)	474 (3,3)	513 (3,4)	-39 (3,7)	344 (6,0)	378 (4,7)	434 (3,7)	554 (3,6)	604 (3,8)	634 (4,3)											
Dinamarca	496 (2,6)	86 (2,2)	481 (3,3)	512 (2,6)	-31 (2,8)	347 (6,9)	385 (5,1)	442 (3,5)	555 (2,4)	602 (2,8)	629 (4,4)											
Estonia	516 (2,0)	80 (1,2)	494 (2,4)	538 (2,3)	-44 (2,4)	381 (4,4)	412 (3,4)	463 (3,0)	571 (2,4)	618 (2,8)	645 (4,3)											
Finlandia	524 (2,4)	95 (1,3)	494 (3,1)	556 (2,4)	-62 (3,1)	360 (5,7)	399 (4,3)	463 (3,5)	590 (2,3)	639 (2,5)	669 (3,5)											
Francia	505 (2,8)	109 (2,3)	483 (3,8)	527 (3,0)	-44 (4,2)	312 (7,7)	358 (5,4)	435 (4,3)	584 (3,6)	639 (3,9)	669 (5,0)											
Alemania	508 (2,8)	91 (1,7)	486 (2,9)	530 (3,1)	-44 (2,5)	346 (5,2)	384 (4,8)	447 (3,6)	574 (3,1)	621 (3,2)	646 (3,3)											
Grecia	477 (3,3)	99 (2,1)	452 (4,1)	502 (3,1)	-50 (3,7)	302 (8,8)	346 (6,0)	416 (4,5)	545 (3,4)	597 (3,9)	626 (4,5)											
Hungría	488 (3,2)	92 (1,9)	468 (3,9)	508 (3,3)	-40 (3,6)	327 (6,0)	363 (5,2)	427 (4,6)	555 (3,3)	603 (3,9)	630 (4,7)											
Islandia	483 (1,8)	98 (1,4)	457 (2,4)	508 (2,5)	-51 (3,3)	308 (5,7)	352 (4,1)	422 (2,9)	551 (2,9)	602 (2,4)	631 (3,2)											
Irlanda	523 (2,6)	86 (1,7)	509 (3,5)	538 (3,0)	-29 (4,2)	373 (7,1)	410 (5,7)	469 (3,6)	582 (2,7)	631 (2,6)	659 (3,2)											
Israel	486 (5,0)	114 (2,5)	463 (8,2)	507 (3,9)	-44 (7,9)	282 (9,5)	329 (7,5)	414 (6,8)	568 (4,5)	624 (4,5)	656 (4,8)											
Italia	490 (2,0)	97 (0,9)	471 (2,5)	510 (2,3)	-39 (2,6)	317 (3,5)	359 (2,9)	427 (2,6)	559 (2,6)	609 (2,2)	636 (2,1)											
Japón	538 (3,7)	99 (2,3)	527 (4,7)	551 (3,6)	-24 (4,1)	364 (7,7)	409 (6,5)	475 (4,8)	607 (3,8)	658 (4,4)	689 (5,1)											
Corea	536 (3,9)	87 (2,0)	525 (5,0)	548 (4,5)	-23 (5,4)	382 (8,6)	424 (6,2)	483 (4,3)	596 (4,1)	640 (4,0)	665 (4,8)											
Luxemburgo	488 (1,5)	105 (1,0)	473 (1,9)	503 (1,8)	-30 (2,0)	304 (3,8)	347 (2,7)	418 (2,4)	564 (2,2)	620 (2,3)	651 (2,4)											
México	424 (1,5)	80 (1,0)	411 (1,7)	435 (1,6)	-24 (1,4)	288 (3,0)	319 (2,5)	370 (1,9)	479 (1,8)	525 (1,9)	552 (2,0)											
Países Bajos	511 (3,5)	93 (3,0)	498 (4,0)	525 (3,5)	-26 (3,1)	349 (8,3)	386 (6,6)	451 (5,1)	579 (3,7)	625 (3,6)	650 (3,8)											
Nueva Zelanda	512 (2,4)	106 (1,6)	495 (3,3)	530 (3,5)	-34 (5,0)	332 (4,7)	374 (4,9)	443 (3,2)	586 (3,1)	645 (4,0)	679 (4,9)											
Noruega	504 (3,2)	100 (1,9)	481 (3,3)	528 (3,9)	-46 (3,3)	330 (8,1)	375 (4,8)	442 (4,0)	573 (3,4)	627 (3,9)	658 (4,2)											
Polonia	518 (3,1)	87 (1,6)	497 (3,7)	539 (3,1)	-42 (2,9)	366 (5,9)	404 (4,6)	461 (3,2)	579 (3,6)	626 (4,8)	655 (6,2)											
Portugal	488 (3,8)	94 (1,9)	468 (4,2)	508 (3,7)	-39 (2,7)	320 (6,9)	362 (6,0)	429 (4,9)	554 (3,5)	604 (3,5)	631 (3,8)											
República Eslovaca	463 (4,2)	104 (3,3)	444 (4,6)	483 (5,1)	-39 (4,6)	274 (10,4)	321 (8,4)	396 (6,8)	538 (4,1)	591 (5,2)	620 (5,5)											
Eslovenia	481 (1,2)	92 (0,9)	454 (1,7)	510 (1,8)	-56 (2,7)	324 (2,9)	362 (2,5)	420 (1,9)	548 (2,1)	598 (2,5)	626 (3,7)											
España	488 (1,9)	92 (1,1)	474 (2,3)	503 (1,9)	-29 (2,0)	327 (4,6)	367 (3,6)	430 (2,6)	552 (2,1)	601 (2,3)	630 (2,1)											
Suecia	483 (3,0)	107 (1,8)	458 (4,0)	509 (2,8)	-51 (3,6)	297 (6,5)	343 (5,4)	416 (4,3)	558 (3,3)	614 (4,2)	647 (4,2)											
Suiza	509 (2,6)	90 (1,1)	491 (3,1)	527 (2,5)	-36 (2,6)	352 (4,6)	388 (3,9)	451 (3,3)	573 (2,8)	622 (3,2)	648 (3,9)											
Turquía	475 (4,2)	86 (2,4)	453 (4,6)	499 (4,3)	-46 (4,0)	335 (5,3)	365 (4,6)	417 (4,0)	534 (5,6)	588 (6,8)	620 (7,9)											
Reino Unido	499 (3,5)	97 (2,3)	487 (4,5)	512 (3,8)	-25 (4,6)	330 (7,4)	372 (7,0)	438 (4,8)	567 (3,4)	619 (3,8)	650 (4,3)											
Estados Unidos	498 (3,7)	92 (1,6)	482 (4,1)	513 (3,8)	-31 (2,6)	342 (7,2)	378 (4,8)	436 (4,5)	561 (3,9)	614 (4,0)	646 (4,7)											
Total OCDE	496 (0,5)	94 (0,3)	478 (0,6)	515 (0,5)	-38 (0,6)	332 (1,1)	372 (0,9)	435 (0,7)	563 (0,5)	613 (0,6)	642 (0,7)											
Promedio OCDE	495 (1,1)	97 (0,5)	479 (1,3)	511 (1,2)	-32 (0,9)	329 (1,9)	367 (1,5)	430 (1,4)	563 (1,2)	618 (1,2)	649 (1,5)											
<b>Países Asociados</b>																						
Albania	394 (3,2)	116 (2,0)	387 (3,8)	401 (3,7)	-15 (4,0)	189 (9,0)	247 (7,2)	325 (4,8)	473 (3,2)	536 (3,4)	572 (4,3)											
Argentina	396 (3,7)	96 (2,3)	377 (4,5)	414 (3,6)	-38 (3,6)	233 (7,6)	274 (5,4)	332 (4,5)	462 (4,1)	516 (4,4)	549 (5,1)											
Brasil	410 (2,1)	85 (1,2)	394 (2,4)	425 (2,2)	-31 (1,9)	271 (3,1)	302 (2,8)	353 (2,4)	468 (2,7)	520 (3,0)	552 (3,6)											
Bulgaria	436 (6,0)	119 (2,8)	403 (6,3)	472 (5,6)	-70 (5,2)	233 (9,2)	275 (8,0)	353 (8,2)	523 (6,0)	585 (6,1)	619 (6,3)											
Colombia	403 (3,4)	84 (1,9)	394 (3,9)	412 (3,8)	-19 (3,5)	262 (6,5)	295 (5,4)	348 (4,0)	460 (3,7)	509 (4,5)	540 (5,0)											
Costa Rica	441 (3,5)	74 (1,6)	427 (3,9)	452 (3,5)	-25 (2,6)	315 (5,4)	344 (5,4)	391 (4,3)	490 (4,2)	536 (5,0)	563 (4,9)											
Croacia	485 (3,3)	86 (2,1)	461 (4,1)	509 (3,3)	-48 (4,0)	337 (5,9)	370 (5,1)	427 (4,4)	546 (3,8)	593 (4,9)	622 (5,1)											
Chipre <sup>1,2</sup>	449 (1,2)	111 (1,3)	418 (1,9)	481 (1,9)	-64 (3,0)	249 (4,0)	297 (3,3)	378 (2,4)	528 (2,1)	583 (2,6)	616 (3,3)											
Hong Kong-China	545 (2,8)	85 (1,8)	533 (3,8)	558 (3,3)	-25 (4,7)	391 (6,4)	430 (5,4)	493 (4,4)	604 (3,0)	648 (3,4)	672 (4,1)											
Indonesia	396 (4,2)	75 (2,7)	382 (4,8)	410 (4,3)	-28 (3,4)	270 (7,8)	299 (6,1)	346 (4,7)	447 (4,6)	492 (6,1)	517 (7,3)											
Jordania	399 (3,6)	91 (2,5)	361 (5,5)	436 (3,1)	-75 (6,3)	237 (8,4)	280 (6,4)	343 (4,5)	462 (3,2)	510 (4,6)	537 (6,4)											
Kazajistán	393 (2,7)	74 (1,4)	374 (3,4)	411 (2,6)	-37 (2,9)	268 (4,0)	297 (4,4)	344 (3,1)	444 (3,4)	487 (3,5)	511 (4,1)											
Letonia	489 (2,4)	85 (1,7)	462 (3,3)	516 (2,7)	-55 (4,0)	341 (5,9)	375 (5,6)	434 (3,0)	548 (2,9)	593 (2,8)	619 (4,1)											
Liechtenstein	516 (4,1)	88 (4,2)	504 (6,2)	529 (5,8)	-24 (8,7)	360 (9,7)	391 (9,5)	452 (7,8)	584 (6,9)	630 (10,6)	649 (13,7)											
Lituania	477 (2,5)	86 (1,5)	450 (2,8)	505 (2,6)	-55 (2,3)	331 (5,1)	363 (4,0)	419 (3,9)	538 (2,8)	585 (3,1)	612 (3,6)											
Macao-China	509 (0,9)	82 (0,7)	492 (1,4)	527 (1,1)	-36 (1,7)	366 (3,3)	400 (2,4)	457 (1,8)	566 (1,4)	611 (1,6)	637 (2,1)											
Malasia	398 (3,3)	84 (1,5)	377 (3,9)	418 (3,3)	-40 (3,1)	255 (4,7)	288 (4,4)	343 (3,7)	457 (3,9)	503 (4,3)	530 (5,2)											
Montenegro	422 (1,2)	92 (1,3)	391 (2,3)	453 (1,5)	-62 (3,1)	267 (4,8)	301 (3,0)	360 (2,5)	487 (1,8)	540 (3,4)	571 (4,1)											
Perú	384 (4,3)	94 (2,3)	373 (4,0)	395 (5,4)	-22 (4,3)	231 (5,2)	263 (5,1)	319 (4,7)	447 (5,2)	504 (6,4)	540 (8,5)											
Catar	388 (0,8)	113 (0,8)	354 (1,1)	424 (1,2)	-70 (1,6)	203 (2,4)	242 (2,0)	310 (1,7)	465 (1,9)	535 (2,3)	575 (2,3)											
Rumanía	438 (4,0)	90 (2,0)	417 (4,5)	457 (4,2)	-40 (4,1)	290 (5,3)	322 (4,4)	375 (4,4)	501 (5,5)	555 (5,3)	586 (6,3)											
Federación Rusa	475 (3,0)	91 (1,5)	455 (3,5)	495 (3,2)	-40 (3,0)	323 (4,8)	359 (4,5)	415 (4,0)	537 (3,9)	592 (4,2)	623 (5,1)											
Serbia	446 (3,4)	93 (2,0)	423 (3,9)	469 (3,8)	-46 (3,8)	290 (6,0)	325 (5,5)	384 (4,4)	509 (4,1)	566 (4,6)	596 (5,6)											
Shanghái-China	570 (2,9)	80 (1,8)	557 (3,3)	581 (2,8)	-24 (2,5)	431 (5,1)	463 (4,6)	518 (3,6)	626 (2,8)	667 (3,5)	690 (4,7)											
Singapur	542 (1,4)	101 (1,2)	527 (1,9)	559 (1,9)	-32 (2,6)	369 (3,6)	408 (2,9)	475 (2,1)	614 (2,1)	668 (3,2)	698 (3,7)											
Taipei Chino	523 (3,0)	91 (1,8)	507 (4,3)	539 (4,3)	-32 (6,4)	361 (5,5)	399 (5,2)	467 (4,4)	587 (2,8)	633 (3,6)	659 (4,7)											
Tailandia	441 (3,1)	78 (1,8)	410 (3,6)	465 (3,3)	-55 (3,2)	310 (5,0)	341 (4,4)	389 (3,5)	494 (3,7)	541 (4,4)	569 (6,2)											
Túnez	404 (4,5)	88 (2,5)	388 (5,0)	418 (4,4)	-31 (3,																	

Tabla 3 PISA 2012 - Porcentaje de estudiantes en cada nivel de competencia en la escala de matemáticas

	Niveles de Competencia													
	Por debajo del Nivel 1 (menos de 357.77 puntos)		Nivel 1 (de 357.77 a menos de 420.07 puntos)		Nivel 2 (de 420.07 a menos de 482.38 puntos)		Nivel 3 (de 482.38 a menos de 544.68 puntos)		Nivel 4 (de 544.68 a menos de 606.99 puntos)		Nivel 5 (de 606.99 a menos de 669.30 puntos)		Nivel 6 (por encima de los 669.30 puntos)	
	%	E.S.	%	E.S.	%	E.S.	%	E.S.	%	E.S.	%	E.S.	%	E.S.
<b>OCDE</b>														
Australia	6,1	(0,4)	13,5	(0,6)	21,9	(0,8)	24,6	(0,6)	19,0	(0,5)	10,5	(0,4)	4,3	(0,4)
Austria	5,7	(0,6)	13,0	(0,7)	21,9	(0,9)	24,2	(0,8)	21,0	(0,9)	11,0	(0,7)	3,3	(0,4)
Bélgica	7,0	(0,6)	12,0	(0,5)	18,4	(0,6)	22,4	(0,7)	20,6	(0,6)	13,4	(0,7)	6,1	(0,4)
Canada	3,6	(0,3)	10,2	(0,4)	21,0	(0,6)	26,4	(0,6)	22,4	(0,5)	12,1	(0,5)	4,3	(0,3)
Chile	22,0	(1,4)	29,5	(1,0)	25,3	(1,0)	15,4	(0,8)	6,2	(0,6)	1,5	(0,2)	0,1	(0,0)
República Checa	6,8	(0,8)	14,2	(1,0)	21,7	(0,8)	24,8	(1,1)	19,7	(0,9)	9,6	(0,7)	3,2	(0,3)
Dinamarca	4,4	(0,5)	12,5	(0,7)	24,4	(1,0)	29,0	(1,0)	19,8	(0,7)	8,3	(0,6)	1,7	(0,3)
Estonia	2,0	(0,3)	8,6	(0,6)	22,0	(0,8)	29,4	(0,8)	23,4	(0,9)	11,0	(0,7)	3,6	(0,4)
Finlandia	3,3	(0,4)	8,9	(0,5)	20,5	(0,7)	28,8	(0,8)	23,2	(0,8)	11,7	(0,6)	3,5	(0,3)
Francia	8,7	(0,7)	13,6	(0,8)	22,1	(1,0)	23,8	(0,8)	18,9	(0,8)	9,8	(0,5)	3,1	(0,4)
Alemania	5,5	(0,7)	12,2	(0,8)	19,4	(0,8)	23,7	(0,8)	21,7	(0,7)	12,8	(0,7)	4,7	(0,5)
Grecia	14,5	(0,9)	21,2	(0,8)	27,2	(1,0)	22,1	(0,9)	11,2	(0,8)	3,3	(0,4)	0,6	(0,1)
Hungría	9,9	(0,8)	18,2	(1,0)	25,3	(1,2)	23,0	(1,0)	14,4	(0,9)	7,1	(0,7)	2,1	(0,5)
Islandia	7,5	(0,5)	14,0	(0,8)	23,6	(0,9)	25,7	(0,9)	18,1	(0,8)	8,9	(0,6)	2,3	(0,4)
Irlanda	4,8	(0,5)	12,1	(0,7)	23,9	(0,7)	28,2	(0,9)	20,3	(0,8)	8,5	(0,5)	2,2	(0,2)
Israel	15,9	(1,2)	17,6	(0,9)	21,6	(0,9)	21,0	(0,9)	14,6	(0,9)	7,2	(0,7)	2,2	(0,4)
Italia	8,5	(0,4)	16,1	(0,5)	24,1	(0,5)	24,6	(0,6)	16,7	(0,5)	7,8	(0,4)	2,2	(0,2)
Japón	3,2	(0,5)	7,9	(0,7)	16,9	(0,8)	24,7	(1,0)	23,7	(0,9)	16,0	(0,9)	7,6	(0,8)
Corea	2,7	(0,5)	6,4	(0,6)	14,7	(0,8)	21,4	(1,0)	23,9	(1,2)	18,8	(0,9)	12,1	(1,3)
Luxemburgo	8,8	(0,5)	15,5	(0,5)	22,3	(0,7)	23,6	(0,7)	18,5	(0,6)	8,6	(0,4)	2,6	(0,2)
México	22,8	(0,7)	31,9	(0,6)	27,8	(0,5)	13,1	(0,4)	3,7	(0,2)	0,6	(0,1)	0,0	(0,0)
Países Bajos	3,8	(0,6)	11,0	(0,9)	17,9	(1,1)	24,2	(1,2)	23,8	(1,1)	14,9	(1,0)	4,4	(0,6)
Nueva Zelanda	7,5	(0,6)	15,1	(0,7)	21,6	(0,8)	22,7	(0,8)	18,1	(0,8)	10,5	(0,7)	4,5	(0,4)
Noruega	7,2	(0,8)	15,1	(0,9)	24,3	(0,8)	25,7	(1,0)	18,3	(1,0)	7,3	(0,6)	2,1	(0,3)
Polonia	3,3	(0,4)	11,1	(0,8)	22,1	(0,9)	25,5	(0,9)	21,3	(1,1)	11,7	(0,8)	5,0	(0,8)
Portugal	8,9	(0,8)	16,0	(1,0)	22,8	(0,9)	24,0	(0,8)	17,7	(0,9)	8,5	(0,7)	2,1	(0,3)
República Eslovaca	11,1	(1,0)	16,4	(0,9)	23,1	(1,1)	22,1	(1,1)	16,4	(1,1)	7,8	(0,6)	3,1	(0,5)
Eslovenia	5,1	(0,5)	15,0	(0,7)	23,6	(0,9)	23,9	(1,0)	18,7	(0,8)	10,3	(0,6)	3,4	(0,4)
España	7,8	(0,5)	15,8	(0,6)	24,9	(0,6)	26,0	(0,6)	17,6	(0,6)	6,7	(0,4)	1,3	(0,2)
Suecia	9,5	(0,7)	17,5	(0,8)	24,7	(0,9)	23,9	(0,8)	16,3	(0,7)	6,5	(0,5)	1,6	(0,3)
Suiza	3,6	(0,3)	8,9	(0,6)	17,8	(1,1)	24,5	(1,0)	23,9	(0,8)	14,6	(0,8)	6,8	(0,7)
Turquía	15,5	(1,1)	26,5	(1,3)	25,5	(1,2)	16,5	(1,0)	10,1	(1,1)	4,7	(0,8)	1,2	(0,5)
Reino Unido	7,8	(0,8)	14,0	(0,8)	23,2	(0,8)	24,8	(0,8)	18,4	(0,8)	9,0	(0,6)	2,9	(0,4)
Estados Unidos	8,0	(0,7)	17,9	(1,0)	26,3	(0,8)	23,3	(0,9)	15,8	(0,9)	6,6	(0,6)	2,2	(0,3)
Total OCDE	9,1	(0,2)	16,9	(0,3)	23,3	(0,3)	22,2	(0,3)	16,5	(0,3)	8,6	(0,2)	3,3	(0,1)
Promedio OCDE	8,0	(0,1)	15,0	(0,1)	22,5	(0,1)	23,7	(0,2)	18,1	(0,1)	9,3	(0,1)	3,3	(0,1)
<b>Países Asociados</b>														
Albania	32,5	(1,0)	28,1	(1,0)	22,9	(0,9)	12,0	(0,9)	3,6	(0,3)	0,8	(0,2)	0,0	(0,0)
Argentina	34,9	(1,9)	31,6	(1,2)	22,2	(1,4)	9,2	(0,9)	1,8	(0,4)	0,3	(0,1)	0,0	c
Brasil	35,2	(0,9)	31,9	(0,7)	20,4	(0,7)	8,9	(0,5)	(2,9)	(0,3)	0,7	(0,2)	0,0	(0,0)
Bulgaria	20,0	(1,5)	23,8	(0,9)	24,4	(1,1)	17,9	(0,9)	9,9	(0,8)	3,4	(0,5)	0,7	(0,2)
Colombia	41,6	(1,7)	32,2	(1,0)	17,8	(0,9)	6,4	(0,6)	1,6	(0,3)	0,3	(0,1)	0,0	(0,0)
Costa Rica	23,6	(1,7)	36,2	(1,2)	26,8	(1,3)	10,1	(1,0)	2,6	(0,5)	0,5	(0,2)	0,1	(0,1)
Croacia	9,5	(0,7)	20,4	(1,0)	26,7	(0,9)	22,9	(1,1)	13,5	(0,8)	5,4	(0,8)	1,6	(0,5)
Chipre <sup>1,2</sup>	19,0	(0,6)	23,0	(0,7)	25,5	(0,6)	19,2	(0,6)	9,6	(0,4)	3,1	(0,2)	0,6	(0,2)
Hong Kong-China	2,6	(0,4)	5,9	(0,6)	12,0	(0,8)	19,7	(1,0)	26,1	(1,1)	21,4	(1,0)	12,3	(0,9)
Indonesia	42,3	(2,1)	33,4	(1,6)	16,8	(1,1)	5,7	(0,9)	1,5	(0,5)	0,3	(0,2)	0,0	c
Jordania	36,5	(1,6)	32,1	(0,9)	21,0	(1,0)	8,1	(0,6)	1,8	(0,3)	0,5	(0,3)	0,1	(0,1)
Kazajistán	14,5	(0,9)	30,7	(1,4)	31,5	(0,9)	16,9	(1,1)	5,4	(0,8)	0,9	(0,3)	0,1	(0,0)
Letonia	4,8	(0,5)	15,1	(1,0)	26,6	(1,3)	27,8	(0,9)	17,6	(0,9)	6,5	(0,6)	1,5	(0,3)
Liechtenstein	3,5	(1,3)	10,6	(1,8)	15,2	(2,5)	22,7	(2,8)	23,2	(3,0)	17,4	(3,2)	7,4	(1,9)
Lituania	8,7	(0,7)	17,3	(0,9)	25,9	(0,8)	24,6	(1,0)	15,4	(0,7)	6,6	(0,5)	1,4	(0,2)
Macao-China	3,2	(0,3)	7,6	(0,5)	16,4	(0,7)	24,0	(0,7)	24,4	(0,9)	16,8	(0,6)	7,6	(0,3)
Malasia	23,0	(1,2)	28,8	(1,1)	26,0	(0,9)	14,9	(0,9)	6,0	(0,7)	1,2	(0,3)	0,1	(0,1)
Montenegro	27,5	(0,6)	29,1	(1,1)	24,2	(1,1)	13,1	(0,7)	4,9	(0,5)	0,9	(0,2)	0,1	(0,1)
Perú	47,0	(1,8)	27,6	(0,9)	16,1	(1,0)	6,7	(0,7)	2,1	(0,4)	0,5	(0,2)	0,0	(0,0)
Catar	47,0	(0,4)	22,6	(0,5)	15,2	(0,4)	8,8	(0,3)	4,5	(0,3)	1,7	(0,2)	0,3	(0,1)
Rumania	14,0	(1,2)	26,8	(1,2)	28,3	(1,1)	19,2	(1,1)	8,4	(0,8)	2,6	(0,4)	0,6	(0,3)
Federación Rusa	7,5	(0,7)	16,5	(0,8)	26,6	(1,0)	26,0	(1,0)	15,7	(0,8)	6,3	(0,6)	1,5	(0,3)
Serbia	15,5	(1,2)	23,4	(0,9)	26,5	(1,1)	19,5	(1,0)	10,5	(0,7)	3,5	(0,5)	1,1	(0,3)
Shanghái-China	0,8	(0,2)	2,9	(0,5)	7,5	(0,6)	13,1	(0,8)	20,2	(0,8)	24,6	(1,0)	30,8	(1,2)
Singapur	2,2	(0,2)	6,1	(0,4)	12,2	(0,7)	17,5	(0,7)	22,0	(0,6)	21,0	(0,6)	19,0	(0,5)
Taipei Chino	4,5	(0,5)	8,3	(0,6)	13,1	(0,6)	17,1	(0,6)	19,7	(0,8)	19,2	(0,9)	18,0	(1,0)
Tailandia	19,1	(1,1)	30,6	(1,2)	27,3	(1,0)	14,5	(1,2)	5,8	(0,7)	2,0	(0,4)	0,5	(0,2)
Túnez	36,5	(1,9)	31,3	(1,1)	21,1	(1,2)	8,0	(0,8)	2,3	(0,7)	0,7	(0,3)	0,1	(0,1)
Emiratos Arabes Unidos	20,5	(0,9)	25,8	(0,8)	24,9	(0,7)	16,9	(0,6)	8,5	(0,5)	2,9	(0,3)	0,5	(0,1)
Uruguay	29,2	(1,2)	26,5	(0,8)	23,0	(0,9)	14,4	(0,9)	5,4	(0,6)	1,3	(0,3)	0,1	(0,1)
Vietnam	3,6	(0,8)	10,6	(1,3)	22,8	(1,3)	28,4	(1,5)	21,3	(1,2)	9,8	(1,0)	3,5	(0,7)

Fuente: OECD (2013), PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do (Volume I) - Tabla 1.2.1a.



Tabla 4 PISA 2012 - Puntuación media, variación y diferencias por sexo en el rendimiento de los estudiantes en la escala de matemáticas

	Todos los alumnos				Diferencias por sexo						Percentiles											
	Puntuación promedio		Desviación estándar		Alumnos		Alumnas		Diferencia Alumnos-Alumnas		5		10		25		75		90		95	
	Media	E.S.	D.S.	E.S.	Media	E.S.	Media	E.S.	Dif	E.S.	Media	E.S.	Media	E.S.	Media	E.S.	Media	E.S.	Media	E.S.	Media	E.S.
<b>OCDE</b>	504	(1,6)	96	(1,2)	510	(2,4)	498	(2,0)	12	(3,1)	348	(2,9)	382	(2,3)	437	(2,0)	571	(2,3)	630	(3,0)	663	(3,4)
Australia	506	(2,7)	92	(1,7)	517	(3,9)	494	(3,3)	22	(4,9)	353	(4,1)	384	(3,9)	440	(3,2)	572	(3,5)	624	(3,8)	654	(4,3)
Austria	515	(2,1)	102	(1,4)	520	(2,9)	509	(2,6)	11	(3,4)	342	(4,5)	378	(3,9)	443	(3,4)	589	(2,8)	646	(2,5)	677	(3,0)
Bélgica	518	(1,8)	89	(0,8)	523	(2,1)	513	(2,1)	10	(2,0)	370	(2,8)	402	(2,4)	457	(2,1)	580	(2,3)	633	(2,3)	663	(2,7)
Canada	423	(3,1)	81	(1,5)	436	(3,8)	411	(3,1)	25	(3,6)	299	(4,1)	323	(3,7)	365	(3,5)	476	(4,2)	532	(4,2)	563	(4,1)
Chile	499	(2,9)	95	(1,6)	505	(3,7)	493	(3,6)	12	(4,6)	344	(6,4)	377	(4,9)	432	(3,9)	566	(3,3)	621	(3,6)	653	(4,0)
República Checa	500	(2,3)	82	(1,3)	507	(2,9)	493	(2,3)	14	(2,3)	363	(4,6)	393	(4,0)	444	(3,3)	556	(2,7)	607	(3,1)	635	(4,2)
Dinamarca	521	(2,0)	81	(1,2)	523	(2,6)	518	(2,2)	5	(2,6)	389	(3,5)	417	(3,0)	465	(2,7)	576	(2,7)	626	(3,2)	657	(4,1)
Estonia	519	(1,9)	85	(1,2)	517	(2,6)	520	(2,2)	-3	(2,9)	376	(4,5)	409	(3,3)	463	(2,5)	577	(2,4)	629	(3,1)	657	(3,2)
Finlandia	495	(2,5)	97	(1,7)	499	(3,4)	491	(2,5)	9	(3,4)	330	(5,0)	365	(4,7)	429	(2,7)	565	(3,4)	621	(3,5)	652	(3,7)
Francia	514	(2,9)	96	(1,6)	520	(3,0)	507	(3,4)	14	(2,8)	353	(5,4)	385	(4,7)	447	(3,6)	583	(3,6)	637	(3,8)	667	(4,1)
Alemania	453	(2,5)	88	(1,3)	457	(3,3)	449	(2,6)	8	(3,2)	308	(4,6)	338	(3,8)	393	(3,6)	513	(2,8)	567	(3,1)	597	(3,7)
Grecia	477	(3,2)	94	(2,4)	482	(3,7)	473	(3,6)	9	(3,7)	327	(4,6)	358	(4,2)	411	(3,3)	540	(4,8)	603	(6,4)	637	(7,9)
Hungría	493	(1,7)	92	(1,3)	490	(2,3)	496	(2,3)	-6	(3,0)	339	(4,1)	372	(2,8)	431	(2,6)	557	(3,0)	612	(3,3)	641	(3,7)
Islandia	501	(2,2)	85	(1,3)	509	(3,3)	494	(2,6)	15	(3,8)	359	(5,0)	391	(3,6)	445	(3,2)	559	(2,4)	610	(2,5)	640	(3,2)
Irlanda	466	(4,7)	105	(1,8)	472	(7,8)	461	(3,5)	12	(7,6)	292	(7,3)	328	(5,7)	393	(5,1)	541	(5,3)	603	(6,0)	639	(6,1)
Israel	485	(2,0)	93	(1,1)	494	(2,4)	476	(2,2)	18	(2,5)	333	(2,6)	366	(2,2)	421	(2,3)	550	(2,7)	607	(3,0)	639	(3,4)
Italia	536	(3,6)	94	(2,2)	545	(4,6)	527	(3,6)	18	(4,3)	377	(6,1)	415	(5,1)	473	(4,2)	603	(4,4)	657	(5,1)	686	(5,5)
Japón	554	(4,6)	99	(2,1)	562	(5,8)	544	(5,1)	18	(6,2)	386	(7,4)	425	(5,8)	486	(4,8)	624	(5,1)	679	(6,0)	710	(7,5)
Corea	490	(1,1)	95	(0,9)	502	(1,5)	477	(1,4)	25	(2,0)	334	(3,3)	363	(3,0)	422	(1,5)	558	(1,6)	613	(2,2)	644	(2,3)
Luxemburgo	413	(1,4)	74	(0,7)	420	(1,6)	406	(1,4)	14	(1,2)	295	(1,8)	320	(1,9)	362	(1,6)	462	(1,7)	510	(2,0)	539	(2,1)
México	523	(3,5)	92	(2,1)	528	(3,6)	518	(3,9)	10	(2,8)	367	(4,8)	397	(5,5)	457	(5,1)	591	(4,3)	638	(3,7)	665	(4,0)
Países Bajos	500	(2,2)	100	(1,2)	507	(3,2)	492	(2,9)	15	(4,3)	340	(4,9)	371	(3,6)	428	(3,2)	570	(2,8)	632	(3,0)	665	(4,4)
Nueva Zelanda	489	(2,7)	90	(1,3)	490	(2,8)	488	(3,4)	2	(3,0)	341	(5,1)	373	(3,9)	428	(2,9)	552	(3,3)	604	(3,4)	638	(5,1)
Noruega	518	(3,6)	90	(1,9)	520	(4,3)	516	(3,8)	4	(3,4)	373	(3,9)	402	(2,8)	454	(3,3)	580	(4,9)	636	(6,0)	669	(7,1)
Polonia	487	(3,8)	94	(1,4)	493	(4,1)	481	(3,9)	11	(2,5)	333	(4,5)	363	(4,2)	421	(5,0)	554	(4,3)	610	(3,9)	640	(4,1)
Portugal	482	(3,8)	101	(2,5)	486	(4,1)	477	(4,1)	9	(4,5)	314	(6,7)	352	(6,2)	413	(4,2)	553	(4,7)	613	(5,3)	647	(6,7)
República Eslovaca	501	(1,2)	92	(1,0)	503	(2,0)	499	(2,0)	3	(3,1)	357	(3,9)	384	(2,5)	434	(2,0)	566	(2,1)	624	(2,9)	655	(4,3)
Slovenia	484	(1,9)	88	(0,7)	492	(2,4)	476	(2,0)	16	(2,2)	339	(3,6)	370	(3,1)	424	(2,6)	546	(2,1)	597	(2,4)	626	(2,0)
España	478	(2,3)	92	(1,3)	477	(3,0)	480	(2,4)	-3	(3,0)	329	(4,4)	360	(3,5)	415	(2,9)	543	(2,7)	596	(2,9)	627	(3,6)
Suecia	531	(3,0)	94	(1,5)	537	(3,5)	524	(3,1)	13	(2,7)	374	(3,9)	408	(3,3)	466	(3,4)	597	(3,6)	651	(4,3)	681	(4,7)
Suiza	448	(4,8)	91	(3,1)	452	(5,1)	444	(5,7)	8	(4,7)	313	(4,3)	339	(3,3)	382	(3,6)	507	(8,0)	577	(9,7)	614	(9,4)
Turquía	494	(3,3)	95	(1,7)	500	(4,2)	488	(3,8)	12	(4,7)	336	(4,7)	371	(5,0)	429	(4,2)	560	(3,7)	616	(4,1)	648	(5,1)
Reino Unido	481	(3,6)	90	(1,3)	484	(3,8)	479	(3,9)	5	(2,8)	339	(4,2)	368	(3,9)	418	(3,7)	543	(4,4)	600	(4,3)	634	(5,4)
Estados Unidos	487	(1,1)	98	(0,5)	493	(1,3)	481	(1,2)	12	(1,1)	331	(1,3)	362	(1,2)	417	(1,3)	555	(1,5)	617	(1,4)	651	(1,6)
Total OCDE	494	(0,5)	92	(0,3)	499	(0,6)	489	(0,5)	11	(0,6)	343	(0,8)	375	(0,7)	430	(0,6)	558	(0,6)	614	(0,7)	645	(0,8)
Promedio OCDE																						
<b>Países Asociados</b>	394	(2,0)	91	(1,4)	394	(2,6)	395	(2,6)	-1	(3,3)	236	(5,9)	278	(4,8)	338	(3,0)	454	(2,4)	510	(3,5)	540	(3,5)
Albania	388	(3,5)	77	(1,7)	396	(4,2)	382	(3,4)	14	(2,9)	264	(5,5)	292	(4,6)	337	(3,8)	440	(4,5)	488	(4,1)	514	(4,3)
Argentina	391	(2,1)	78	(1,6)	401	(2,2)	383	(2,3)	18	(1,8)	275	(2,7)	298	(2,0)	337	(1,9)	440	(2,7)	495	(4,5)	530	(5,5)
Brasil	439	(4,0)	94	(2,2)	438	(4,7)	440	(4,2)	-2	(4,1)	290	(5,7)	320	(4,8)	372	(4,7)	503	(5,2)	565	(5,6)	597	(6,2)
Bulgaria	376	(2,9)	74	(1,7)	390	(3,4)	364	(3,2)	25	(3,2)	262	(4,8)	285	(4,0)	326	(2,8)	423	(3,6)	474	(4,8)	506	(5,4)
Colombia	407	(3,0)	68	(1,8)	420	(3,6)	396	(3,1)	24	(2,4)	301	(3,8)	323	(3,8)	361	(3,6)	449	(3,9)	496	(5,1)	525	(6,9)
Costa Rica	471	(3,5)	88	(2,5)	477	(4,4)	465	(3,7)	12	(4,1)	334	(4,2)	360	(3,3)	408	(3,6)	531	(4,5)	589	(7,3)	623	(8,8)
Croacia	440	(1,1)	93	(0,8)	440	(1,5)	440	(1,6)	0	(2,2)	287	(2,8)	320	(2,6)	376	(1,6)	503	(2,0)	561	(2,1)	595	(3,1)
Chipre <sup>1,2</sup>	561	(3,2)	96	(1,9)	568	(4,6)	553	(3,9)	15	(5,7)	391	(5,9)	430	(6,2)	499	(4,7)	629	(3,5)	679	(4,2)	709	(4,3)
Hong Kong-China	375	(4,0)	71	(3,3)	377	(4,4)	373	(4,3)	5	(3,4)	266	(4,9)	288	(4,2)	327	(3,8)	418	(5,2)	469	(7,8)	501	(12,4)
Indonesia	386	(3,1)	78	(2,7)	375	(5,4)	396	(3,1)	-21	(6,3)	263	(4,4)	290	(4,0)	335	(3,2)	435	(3,3)	485	(4,3)	514	(6,8)
Jordania	432	(3,0)	71	(1,8)	432	(3,4)	432	(3,3)	0	(2,9)	319	(3,1)	343	(2,5)	383	(2,8)	478	(4,4)	527	(5,7)	554	(6,0)
Kazajistán	491	(2,8)	82	(1,5)	489	(3,4)	493	(3,2)	-4	(3,6)	360	(4,8)	387	(4,4)	434	(3,3)	546	(3,8)	597	(3,7)	626	(4,6)
Letonia	535	(4,0)	95	(3,7)	546	(6,0)	523	(5,8)	23	(8,8)	370	(16,8)	403	(11,2)	470	(8,0)	606	(5,0)	656	(9,2)	680	(12,5)
Liechtenstein	479	(2,6)	89	(1,4)	479	(2,8)	479	(3,0)	0	(2,4)	334	(3,9)	364	(3,5)	418	(3,1)	540	(3,3)	596	(3,5)	627	(4,0)
Lituania	538	(1,0)	94	(0,9)	540	(1,4)	537	(1,3)	3	(1,9)	379	(3,9)	415	(2,8)	476	(1,7)	605	(1,7)	657	(2,3)	685	(2,4)
Macao-China	421	(3,2)	81	(1,6)	416	(3,7)	424	(3,7)	-8	(3,8)	294	(3,4)	319	(3,2)	363	(3,1)	474	(4,3)	530	(4,9)	562	(5,6)
Malasia	410	(1,1)	83	(1,1)	410	(1,6)	410	(1,6)	0	(2,4)	280	(2,7)	306	(2,0)	352	(1,7)	465	(2,0)	520	(2,7)	552	(3,2)
Montenegro	368	(3,7)	84	(2,2)	378	(3,6)	359	(4,8)	19	(3,9)	237	(4,0)	264	(3,4)	311	(3,6)	421	(4,9)	478	(6,7)	517	(7,6)
Perú	376																					

Tabla 5 PISA 2012 - Porcentaje de estudiantes en cada nivel de competencia en la escala de ciencias

	Por debajo del Nivel 1 (menos de 334.94 puntos)		Nivel 1 (de 334.94 a menos de 409.54 puntos)		Nivel 2 (de 409.54 a menos de 484.14 puntos)		Nivel 3 (de 484.14 a menos de 558.73 puntos)		Nivel 4 (de 558.73 a menos de 633.33 puntos)		Nivel 5 (de 633.33 a menos de 707.93 puntos)		Nivel 6 (por encima de los 707.93 puntos)	
	%	E.S.	%	E.S.	%	E.S.	%	E.S.	%	E.S.	%	E.S.	%	E.S.
<b>OCDE</b>														
Australia	3,4	(0,3)	10,2	(0,4)	21,5	(0,5)	28,5	(0,7)	22,8	(0,6)	10,9	(0,5)	2,6	(0,3)
Austria	3,6	(0,5)	12,2	(0,9)	24,3	(1,0)	30,1	(0,9)	21,9	(0,8)	7,0	(0,6)	0,8	(0,2)
Bélgica	5,9	(0,5)	11,8	(0,6)	21,5	(0,6)	28,7	(0,7)	23,0	(0,7)	8,1	(0,4)	0,9	(0,2)
Canadá	2,4	(0,2)	8,0	(0,4)	21,0	(0,7)	32,0	(0,5)	25,3	(0,6)	9,5	(0,5)	1,8	(0,2)
Chile	8,1	(0,8)	26,3	(1,1)	34,6	(1,1)	22,4	(1,0)	7,5	(0,6)	1,0	(0,1)	0,0	(0,0)
República Checa	3,3	(0,6)	10,5	(1,0)	24,7	(1,0)	31,7	(1,2)	22,2	(1,0)	6,7	(0,5)	0,9	(0,2)
Dinamarca	4,7	(0,5)	12,0	(0,7)	25,7	(0,8)	31,3	(0,9)	19,6	(0,8)	6,1	(0,7)	0,7	(0,2)
Estonia	0,5	(0,1)	4,5	(0,4)	19,0	(0,9)	34,5	(0,9)	28,7	(1,0)	11,1	(0,7)	1,7	(0,3)
Finlandia	1,8	(0,3)	5,9	(0,5)	16,8	(0,7)	29,6	(0,8)	28,8	(0,7)	13,9	(0,6)	3,2	(0,4)
Francia	6,1	(0,7)	12,6	(0,7)	22,9	(1,1)	29,2	(1,1)	21,3	(0,9)	6,9	(0,7)	1,0	(0,2)
Alemania	2,9	(0,5)	9,3	(0,7)	20,5	(0,8)	28,9	(0,9)	26,2	(1,0)	10,6	(0,8)	1,6	(0,3)
Grecia	7,4	(0,7)	18,1	(1,1)	31,0	(1,1)	28,8	(1,0)	12,2	(0,8)	2,3	(0,4)	0,2	(0,1)
Hungría	4,1	(0,6)	14,0	(1,0)	26,4	(1,1)	30,9	(1,2)	18,7	(1,0)	5,5	(0,7)	0,5	(0,2)
Islandia	8,0	(0,6)	16,0	(0,7)	27,5	(0,9)	27,2	(0,9)	16,2	(0,7)	4,6	(0,6)	0,6	(0,2)
Irlanda	2,6	(0,4)	8,5	(0,8)	22,0	(1,2)	31,1	(1,0)	25,0	(0,9)	9,3	(0,6)	1,5	(0,3)
Israel	11,2	(1,1)	17,7	(0,9)	24,8	(0,9)	24,4	(1,2)	16,1	(1,1)	5,2	(0,6)	0,6	(0,2)
Italia	4,9	(0,3)	13,8	(0,5)	26,0	(0,6)	30,1	(0,7)	19,1	(0,6)	5,5	(0,4)	0,6	(0,1)
Japón	2,0	(0,4)	6,4	(0,6)	16,3	(0,8)	27,5	(0,9)	29,5	(1,1)	14,8	(0,9)	3,4	(0,5)
Corea	1,2	(0,2)	5,5	(0,6)	18,0	(1,0)	33,6	(1,1)	30,1	(1,2)	10,6	(0,9)	1,1	(0,4)
Luxemburgo	7,2	(0,4)	15,1	(0,7)	24,2	(0,6)	26,2	(0,6)	19,2	(0,5)	7,0	(0,5)	1,2	(0,2)
México	12,6	(0,5)	34,4	(0,6)	37,0	(0,6)	13,8	(0,5)	2,1	(0,2)	0,1	(0,0)	0,0	c
Países Bajos	3,1	(0,5)	10,1	(0,8)	20,1	(1,3)	29,1	(1,3)	25,8	(1,2)	10,5	(1,0)	1,3	(0,3)
Nueva Zelanda	4,7	(0,4)	11,6	(0,8)	21,7	(0,9)	26,4	(0,9)	22,3	(0,9)	10,7	(0,6)	2,7	(0,3)
Noruega	6,0	(0,6)	13,6	(0,7)	24,8	(0,8)	28,9	(0,9)	19,0	(0,8)	6,4	(0,6)	1,1	(0,2)
Polonia	1,3	(0,3)	7,7	(0,7)	22,5	(1,0)	33,1	(0,9)	24,5	(1,0)	9,1	(0,8)	1,7	(0,4)
Portugal	4,7	(0,7)	14,3	(1,1)	27,3	(1,0)	31,4	(1,3)	17,8	(1,1)	4,2	(0,5)	0,3	(0,1)
República Eslovaca	9,2	(0,9)	17,6	(1,1)	27,0	(1,3)	26,2	(1,6)	15,0	(1,0)	4,3	(0,6)	0,6	(0,2)
Eslovenia	2,4	(0,2)	10,4	(0,5)	24,5	(1,0)	30,0	(1,0)	23,0	(0,9)	8,4	(0,7)	1,2	(0,2)
España	3,7	(0,3)	12,0	(0,5)	27,3	(0,6)	32,8	(0,6)	19,4	(0,5)	4,5	(0,3)	0,3	(0,1)
Suecia	7,3	(0,6)	15,0	(0,8)	26,2	(0,8)	28,0	(0,8)	17,2	(0,8)	5,6	(0,4)	0,7	(0,1)
Suiza	3,0	(0,3)	9,8	(0,6)	22,8	(0,8)	31,3	(0,7)	23,7	(0,9)	8,3	(0,7)	1,0	(0,2)
Turquía	4,4	(0,5)	21,9	(1,3)	35,4	(1,4)	25,1	(1,3)	11,3	(1,3)	1,8	(0,3)	0,0	c
Reino Unido	4,3	(0,5)	10,7	(0,9)	22,4	(1,0)	28,4	(1,0)	23,0	(0,9)	9,3	(0,7)	1,8	(0,3)
Estados Unidos	4,2	(0,5)	14,0	(1,1)	26,7	(1,1)	28,9	(1,1)	18,8	(1,1)	6,3	(0,6)	1,1	(0,2)
<b>Total OCDE</b>	<b>4,8</b>	<b>(0,2)</b>	<b>14,6</b>	<b>(0,3)</b>	<b>25,7</b>	<b>(0,3)</b>	<b>27,5</b>	<b>(0,3)</b>	<b>19,3</b>	<b>(0,4)</b>	<b>6,9</b>	<b>(0,2)</b>	<b>1,2</b>	<b>(0,1)</b>
<b>Promedio OCDE</b>	<b>4,8</b>	<b>(0,1)</b>	<b>13,0</b>	<b>(0,1)</b>	<b>24,5</b>	<b>(0,2)</b>	<b>28,8</b>	<b>(0,2)</b>	<b>20,5</b>	<b>(0,2)</b>	<b>7,2</b>	<b>(0,1)</b>	<b>1,1</b>	<b>(0,0)</b>
<b>Países Asociados</b>														
Albania	23,5	(1,0)	29,6	(0,9)	28,5	(1,2)	14,4	(0,8)	3,6	(0,4)	0,4	(0,1)	0,0	(0,0)
Argentina	19,8	(1,4)	31,0	(1,5)	31,1	(1,3)	14,8	(1,2)	3,0	(0,4)	0,2	(0,1)	0,0	c
Brasil	18,6	(0,8)	35,1	(0,8)	30,7	(0,8)	12,5	(0,7)	(2,8)	(0,4)	0,3	(0,1)	0,0	c
Bulgaria	14,4	(1,3)	22,5	(1,2)	26,3	(1,1)	22,5	(1,1)	11,2	(0,8)	2,8	(0,5)	0,3	(0,1)
Colombia	19,8	(1,4)	36,3	(1,1)	30,8	(1,1)	11,0	(0,8)	1,9	(0,2)	0,1	(0,1)	0,0	c
Costa Rica	8,6	(0,8)	30,7	(1,3)	39,2	(1,3)	17,8	(1,1)	3,4	(0,6)	0,2	(0,1)	0,0	c
Croacia	3,2	(0,4)	14,0	(0,7)	29,1	(1,0)	31,4	(1,2)	17,6	(1,2)	4,3	(0,7)	0,3	(0,2)
Chipre <sup>1,2</sup>	14,4	(0,5)	23,7	(0,7)	30,3	(0,9)	21,3	(0,7)	8,4	(0,4)	1,8	(0,3)	0,2	(0,1)
Hong Kong-China	1,2	(0,2)	4,4	(0,5)	13,0	(0,7)	29,8	(1,1)	34,9	(1,0)	14,9	(0,9)	1,8	(0,4)
Indonesia	24,7	(2,0)	41,9	(1,4)	26,3	(1,5)	6,5	(1,0)	0,6	(0,3)	0,0		0,0	c
Jordania	18,2	(1,2)	31,4	(1,0)	32,2	(1,0)	15,0	(0,9)	3,0	(0,6)	0,2	(0,2)	0,0	c
Kazajistán	11,3	(1,0)	30,7	(1,5)	36,8	(1,2)	17,8	(1,2)	3,3	(0,4)	0,2	(0,1)	0,0	c
Letonia	1,8	(0,4)	10,5	(0,9)	28,2	(1,2)	35,1	(1,0)	20,0	(1,0)	4,0	(0,5)	0,3	(0,1)
Liechtenstein	0,8	(0,7)	9,6	(1,9)	22,0	(3,9)	30,8	(3,8)	26,7	(2,6)	9,1	(1,5)	1,0	(1,0)
Lituania	3,4	(0,5)	12,7	(0,8)	27,6	(1,0)	32,9	(1,1)	18,3	(0,9)	4,7	(0,5)	0,4	(0,1)
Macao-China	1,4	(0,2)	7,4	(0,5)	22,2	(0,6)	36,2	(0,8)	26,2	(0,7)	6,2	(0,3)	0,4	(0,1)
Malasia	14,5	(1,1)	31,0	(1,2)	33,9	(1,1)	16,5	(1,1)	3,7	(0,5)	0,3	(0,1)	0,0	c
Montenegro	18,7	(0,7)	32,0	(1,0)	29,7	(0,9)	15,4	(0,8)	3,8	(0,5)	0,4	(0,1)	0,0	c
Perú	31,5	(1,6)	37,0	(1,3)	23,5	(1,3)	7,0	(0,9)	1,0	(0,3)	0,0	c	0,0	c
Catar	34,6	(0,4)	28,0	(0,6)	19,6	(0,7)	11,2	(0,4)	5,1	(0,4)	1,3	(0,1)	0,1	(0,0)
Rumanía	8,7	(0,8)	28,7	(1,3)	34,6	(1,2)	21,0	(1,1)	6,2	(0,8)	0,9	(0,3)	0,0	c
Federación Rusa	3,6	(0,4)	15,1	(1,0)	30,1	(1,1)	31,2	(0,9)	15,7	(1,0)	3,9	(0,5)	0,3	(0,2)
Serbia	10,3	(1,0)	24,7	(1,2)	32,4	(1,2)	22,8	(1,1)	8,1	(0,6)	1,6	(0,4)	0,1	(0,1)
Shanghái-China	0,3	(0,1)	2,4	(0,4)	10,0	(0,9)	24,6	(0,9)	35,5	(1,1)	23,0	(1,1)	4,2	(0,6)
Singapur	2,2	(0,3)	7,4	(0,5)	16,7	(0,7)	24,0	(0,7)	27,0	(0,9)	16,9	(0,9)	5,8	(0,4)
Taipei Chino	1,6	(0,3)	8,2	(0,6)	20,8	(0,9)	33,7	(1,0)	27,3	(1,0)	7,8	(0,6)	0,6	(0,1)
Tailandia	7,0	(0,6)	26,6	(1,3)	37,5	(1,1)	21,6	(1,1)	6,4	(0,7)	0,9	(0,3)	0,1	(0,0)
Túnez	21,3	(1,5)	34,0	(1,1)	31,1	(1,4)	11,7	(1,0)	1,8	(0,5)	0,1	(0,1)	0,0	c
Emiratos Arabes Unidos	11,3	(0,8)	23,8	(1,0)	29,9	(0,8)	22,3	(0,9)	10,1	(0,6)	2,3	(0,2)	0,3	(0,1)
Uruguay	19,7	(1,1)	27,2	(0,9)	29,3	(1,0)	17,1	(0,9)	5,6	(0,5)	1,0	(0,2)	0,0	(0,0)
Vietnam	0,9	(0,3)	5,8	(0,9)	20,7	(1,4)	37,5	(1,5)	27,0	(1,5)	7,1	(0,9)	1,0	(0,3)

Fuente: OECD (2013), PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do (Volume I) - Tabla 1.5.1a.



Tabla 6 PISA 2012 - Puntuación media, variación y diferencias por sexo en el rendimiento de los estudiantes en la escala de ciencias

	Todos los alumnos				Diferencias por sexo						Percentiles												
	Puntuación promedio		Desviación estándar		Alumnos		Alumnas		Diferencia Alumnos-Alumnas		5		10		25		75		90		95		
	Media	E.S.	D.S.	E.S.	Media	E.S.	Media	E.S.	Dif	E.S.	Media	E.S.	Media	E.S.	Media	E.S.	Media	E.S.	Media	E.S.	Media	E.S.	
<b>OCDE</b>																							
Australia	521	(1,8)	100	(1,0)	524	(2,5)	519	(2,1)	5	(3,0)	353	(3,5)	391	(2,6)	453	(2,1)	592	(2,5)	650	(2,7)	682	(2,9)	
Austria	506	(2,7)	92	(1,6)	510	(3,9)	501	(3,4)	9	(5,0)	350	(4,9)	383	(5,3)	442	(3,5)	571	(3,1)	623	(3,4)	650	(3,3)	
Bélgica	505	(2,2)	101	(1,5)	507	(3,0)	503	(2,6)	4	(3,6)	326	(5,8)	368	(4,5)	439	(3,3)	577	(2,5)	629	(2,0)	657	(2,7)	
Canadá	525	(1,9)	91	(0,9)	527	(2,4)	524	(2,0)	3	(2,1)	370	(3,3)	407	(2,7)	467	(2,1)	588	(2,4)	639	(2,5)	670	(3,3)	
Chile	445	(2,9)	80	(1,5)	448	(3,7)	442	(2,9)	7	(3,3)	317	(4,1)	343	(3,8)	388	(3,3)	500	(3,6)	552	(3,7)	581	(3,7)	
República Checa	508	(3,0)	91	(2,1)	509	(3,7)	508	(3,5)	1	(4,0)	356	(7,2)	392	(5,5)	449	(4,0)	572	(3,2)	622	(3,7)	650	(3,1)	
Dinamarca	498	(2,7)	93	(1,7)	504	(3,5)	493	(2,5)	10	(2,7)	338	(5,9)	378	(4,3)	438	(3,8)	563	(3,2)	615	(4,1)	644	(3,7)	
Estonia	541	(1,9)	80	(1,1)	540	(2,5)	543	(2,3)	-2	(2,7)	409	(3,0)	439	(3,3)	487	(2,7)	597	(2,6)	645	(3,1)	672	(4,5)	
Finlandia	545	(2,2)	93	(1,2)	537	(3,0)	554	(2,3)	-16	(3,0)	386	(5,7)	424	(3,9)	486	(2,8)	609	(2,4)	662	(2,9)	692	(2,6)	
Francia	499	(2,6)	100	(2,2)	498	(3,8)	500	(2,4)	-2	(3,7)	323	(7,8)	366	(6,0)	433	(3,4)	570	(3,0)	622	(4,1)	651	(4,7)	
Alemania	524	(3,0)	95	(2,0)	524	(3,1)	524	(3,5)	-1	(3,0)	361	(5,6)	397	(4,8)	461	(3,8)	592	(3,1)	642	(3,9)	671	(4,7)	
Grecia	467	(3,1)	88	(1,5)	460	(3,8)	473	(3,0)	-13	(3,1)	317	(5,2)	352	(5,1)	408	(4,5)	528	(3,5)	578	(3,6)	608	(4,1)	
Hungría	494	(2,9)	90	(1,9)	496	(3,4)	493	(3,3)	3	(3,3)	345	(6,0)	376	(4,6)	432	(4,3)	558	(3,5)	610	(4,7)	639	(4,0)	
Islandia	478	(2,1)	99	(1,5)	477	(2,7)	480	(2,9)	-3	(3,6)	310	(5,0)	348	(3,4)	413	(2,5)	548	(3,2)	603	(3,7)	635	(5,3)	
Irlanda	522	(2,5)	91	(1,6)	524	(3,4)	520	(3,1)	4	(4,4)	366	(5,8)	404	(4,8)	462	(3,1)	586	(2,4)	637	(2,6)	666	(3,4)	
Israel	470	(5,0)	108	(2,1)	470	(7,9)	470	(4,0)	-1	(7,6)	286	(8,7)	328	(6,4)	396	(5,7)	548	(5,7)	608	(5,4)	640	(5,1)	
Italia	494	(1,9)	93	(1,1)	495	(2,2)	492	(2,4)	3	(2,5)	336	(3,2)	371	(2,8)	431	(2,5)	539	(2,0)	611	(2,5)	641	(2,6)	
Japón	547	(3,6)	96	(2,2)	552	(4,7)	541	(3,5)	11	(4,3)	379	(7,0)	421	(6,4)	485	(4,5)	614	(3,6)	664	(4,3)	693	(4,7)	
Corea	538	(3,7)	82	(1,8)	539	(4,7)	536	(4,2)	3	(5,1)	396	(6,3)	431	(4,9)	485	(4,0)	595	(4,1)	639	(4,3)	664	(5,3)	
Luxemburgo	491	(1,3)	103	(1,0)	499	(1,7)	483	(1,7)	15	(2,2)	318	(3,6)	355	(3,1)	419	(2,2)	566	(1,9)	624	(2,9)	655	(2,9)	
México	415	(1,3)	71	(0,9)	418	(1,5)	412	(1,3)	6	(1,1)	300	(2,6)	325	(2,1)	368	(1,6)	462	(1,5)	505	(1,9)	532	(2,1)	
Países Bajos	522	(3,5)	95	(2,2)	524	(3,7)	520	(3,9)	3	(2,9)	357	(5,9)	393	(5,4)	458	(5,0)	591	(3,9)	641	(4,1)	667	(4,0)	
Nueva Zelanda	516	(2,1)	105	(1,4)	518	(3,2)	513	(3,3)	5	(4,9)	339	(4,5)	377	(4,5)	444	(3,0)	591	(3,1)	649	(3,0)	682	(3,9)	
Noruega	495	(3,1)	100	(1,9)	493	(3,2)	496	(3,7)	-4	(3,2)	325	(6,6)	365	(5,2)	429	(3,7)	564	(3,3)	620	(3,4)	651	(3,9)	
Polonia	526	(3,1)	86	(1,5)	524	(3,7)	527	(3,2)	-3	(3,0)	382	(4,7)	415	(4,0)	467	(3,3)	584	(4,0)	637	(5,0)	668	(4,9)	
Portugal	489	(3,7)	89	(1,6)	488	(4,1)	490	(3,8)	-2	(2,6)	337	(6,0)	372	(5,6)	430	(4,8)	551	(3,6)	602	(3,6)	630	(4,1)	
República Eslovaca	471	(3,6)	101	(2,8)	475	(4,3)	467	(4,2)	7	(4,5)	300	(8,5)	339	(5,7)	403	(5,2)	542	(4,0)	599	(4,9)	632	(6,3)	
Eslovenia	514	(1,3)	91	(1,2)	510	(1,9)	519	(1,9)	-9	(2,8)	364	(3,0)	397	(3,5)	451	(2,2)	578	(2,0)	631	(3,2)	661	(3,3)	
España	496	(1,8)	86	(0,9)	500	(2,3)	493	(1,9)	7	(2,1)	349	(3,9)	384	(3,1)	440	(2,3)	557	(1,8)	605	(2,0)	632	(2,0)	
Suecia	485	(3,0)	100	(1,5)	481	(3,9)	489	(2,8)	-7	(3,3)	314	(5,3)	354	(4,7)	419	(4,1)	554	(3,2)	611	(3,4)	643	(3,1)	
Suiza	515	(2,7)	91	(1,1)	518	(3,3)	512	(2,7)	6	(2,6)	358	(3,8)	394	(3,4)	455	(3,8)	579	(3,1)	630	(3,3)	658	(4,0)	
Turquía	463	(3,9)	80	(1,9)	458	(4,5)	469	(4,3)	-10	(4,2)	339	(3,6)	363	(3,5)	407	(3,5)	518	(5,8)	573	(6,3)	602	(5,9)	
Reino Unido	514	(3,4)	100	(1,8)	521	(4,5)	508	(3,7)	13	(4,7)	344	(5,8)	384	(4,9)	448	(4,6)	584	(3,5)	639	(3,9)	672	(5,0)	
Estados Unidos	497	(3,8)	94	(1,5)	497	(4,1)	498	(4,0)	-2	(2,7)	344	(5,4)	377	(4,9)	431	(4,4)	563	(4,2)	619	(4,5)	652	(5,5)	
Total OCDE	497	(1,2)	98	(0,5)	498	(1,3)	495	(1,2)	3	(1,0)	337	(1,6)	371	(1,5)	428	(1,5)	566	(1,4)	623	(1,4)	655	(1,7)	
Promedio OCDE	501	(0,5)	93	(0,3)	502	(0,6)	500	(0,5)	1	(0,6)	344	(0,9)	380	(0,8)	439	(0,6)	566	(0,6)	619	(0,6)	648	(0,7)	
<b>Países Asociados</b>																							
Albania	397	(2,4)	99	(1,8)	394	(3,0)	401	(2,9)	-7	(3,2)	221	(7,0)	271	(5,2)	340	(3,5)	464	(3,0)	517	(3,3)	549	(5,2)	
Argentina	406	(3,9)	86	(2,2)	402	(4,5)	409	(4,0)	-7	(3,4)	262	(7,9)	297	(5,1)	350	(4,6)	464	(4,7)	513	(4,7)	543	(5,2)	
Brasil	405	(2,1)	79	(1,4)	406	(2,3)	404	(2,3)	2	(1,7)	280	(2,9)	306	(2,3)	351	(2,0)	456	(2,8)	507	(3,7)	538	(4,6)	
Bulgaria	446	(4,8)	102	(2,5)	437	(5,6)	457	(4,6)	-20	(4,5)	280	(7,5)	315	(5,3)	374	(5,6)	519	(5,1)	580	(6,1)	612	(6,2)	
Colombia	399	(3,1)	76	(1,6)	408	(3,4)	390	(3,6)	18	(3,4)	273	(5,2)	302	(4,6)	347	(3,4)	449	(3,5)	497	(4,0)	525	(4,2)	
Costa Rica	429	(2,9)	71	(1,6)	436	(3,5)	424	(3,2)	12	(3,2)	315	(4,1)	341	(3,3)	382	(3,6)	476	(3,6)	520	(4,9)	546	(5,5)	
Croacia	491	(3,1)	85	(1,8)	490	(3,9)	493	(3,3)	-2	(3,8)	350	(4,9)	380	(4,0)	433	(3,3)	551	(4,2)	602	(5,2)	630	(5,9)	
Chipre <sup>1,2</sup>	438	(1,2)	97	(1,1)	431	(1,8)	444	(1,7)	-13	(2,5)	274	(3,3)	313	(2,9)	373	(2,0)	503	(2,4)	561	(2,5)	594	(3,4)	
Hong Kong-China	555	(2,6)	83	(1,8)	558	(3,6)	551	(3,1)	7	(4,2)	403	(7,1)	446	(5,1)	505	(3,8)	613	(3,0)	655	(3,4)	679	(3,4)	
Indonesia	382	(3,8)	68	(2,3)	380	(4,1)	383	(4,1)	-3	(3,1)	271	(5,5)	297	(4,9)	336	(3,8)	427	(4,7)	471	(6,0)	497	(7,3)	
Jordania	409	(3,1)	83	(2,0)	388	(5,4)	430	(2,9)	-43	(6,4)	271	(4,9)	303	(4,4)	355	(3,6)	466	(3,4)	514	(4,2)	542	(6,5)	
Kazajistán	425	(3,0)	74	(1,5)	420	(3,4)	429	(3,2)	-9	(2,9)	303	(4,4)	330	(3,6)	375	(3,4)	475	(3,5)	521	(3,8)	547	(3,8)	
Letonia	502	(2,8)	79	(1,4)	495	(3,6)	510	(2,8)	-15	(3,6)	370	(5,5)	400	(4,5)	449	(3,2)	557	(3,6)	603	(3,2)	628	(4,7)	
Liechtenstein	525	(3,5)	86	(4,1)	533	(5,8)	516	(5,7)	17	(9,1)	383	(11,1)	408	(10,0)	464	(8,4)	588	(8,2)	635	(9,3)	656	(12,2)	
Lituania	496	(2,6)	86	(1,7)	488	(3,0)	503	(2,6)	-15	(2,3)	352	(6,3)	383	(4,0)	438	(3,2)	555	(3,0)	605	(3,6)	634	(3,8)	
Macao-China	521	(0,8)	79	(0,7)	520	(1,3)	521	(1,2)	-1	(1,7)	383	(3,9)	416	(2,7)	469	(1,9)	575	(1,7)	619	(1,8)	643	(2,3)	
Malasia	420	(3,0)	79	(1,4)	414	(3,8)	425	(3,1)	-11	(3,5)	293	(3,9)	319	(3,4)	365	(3,4)	473	(3,6)	521	(4,3)	550	(5,2)	
Montenegro	410	(1,1)	84	(1,0)	402	(1,6)	419	(1,6)	-17	(2,4)	274	(3,3)	302	(2,9)	352	(1,4)	468	(2,2)	522	(2,3)	552	(3,5)	
Perú	373	(3,6)	78	(1,9)	376	(3,5)	370	(4,6)	6	(4,0)	248	(4,6)	275	(3,8)	321	(3,4)	425	(4,4)	475	(5,4)	504	(6,5)	
Catar	384	(0,7)	106	(0,7)	367	(1,2)	402	(1,1)	-35	(1,7)	222	(1,9)	254	(1,4)	309	(1,3)	453	(1,6)	530	(2,4)	573	(2,8)	
Rumanía	439	(3,3)	79	(2,0)	436	(3,7)	441	(3,5)	-5	(3,2)	316	(4,0)	340	(3,2)	383	(3,4)	492	(4,6)	543	(5,1)	573	(5,6)	
Federación Rusa	486	(2,9)	85	(1,3)	484	(3,5)	489	(2,9)	-6	(2,9)	347	(3,8)	377	(4,1)	428	(3,6)	544	(3,3)	596	(4,9)	627	(5,1)	
Serbia	445	(3,4)	87	(1,9)	443	(4,0)	447	(3,8)	-4	(3,9)	303	(5,6)	333	(5,2)	385	(4,5)	504	(3,5)	558	(3,9)	590	(5,8)	
Shanghái-China	580	(3,0)	82	(1,8)	583	(3,5)	578	(3,1)	5	(2,7)	435	(6,2)	472	(5,4)	527	(3,7)	639	(3,2)	681	(3,2)	704	(3,8)	
Singapur	551	(1,5)	104	(1,2)	551	(2,1)	552	(1,9)	-1	(2,6)	374	(4,0)	412	(3,2)	480	(2,6)	627	(2,6)	681	(3,4)	714	(3,2)	
Taipei Chino	523	(2,3)	83	(1,4)	524	(3,9)	523	(4,0)	1	(6,4)	379	(4,1)	411	(4,3)	469	(3,8)	582	(2,4)	626	(2,2)	652	(3,1)	
Tailandia	444																						

Tabla 7 PISA 2009 - Porcentaje de estudiantes por perfil de lector

Resultados basados en las respuestas de los estudiantes

Grupo 1: "Profundos y amplios"; Grupo 2: "Profundos y limitados"; Grupo 3: "Profundos y muy limitados"

Grupo 4: "Superficiales y amplios"; Grupo 5: "Superficiales y limitados"; Grupo 6: "Superficiales y muy limitados"

	Grupo 1		Grupo 2		Grupo 3		Grupo 4		Grupo 5		Grupo 6	
	%	E.S.										
<b>OCDE</b>												
Australia	21,0	(0,5)	13,9	(0,4)	34,2	(0,6)	5,3	(0,2)	8,2	(0,3)	17,5	(0,5)
Austria	16,6	(0,7)	33,1	(0,8)	24,1	(0,7)	3,4	(0,3)	13,3	(0,5)	9,4	(0,4)
Bélgica	16,6	(0,6)	29,6	(0,6)	32,0	(0,8)	2,0	(0,2)	8,1	(0,4)	11,6	(0,5)
Canadá	23,3	(0,5)	13,4	(0,3)	37,0	(0,5)	6,0	(0,2)	5,8	(0,3)	14,5	(0,4)
Chile	17,7	(0,6)	19,7	(0,7)	32,5	(0,7)	6,4	(0,4)	7,2	(0,4)	16,5	(0,6)
República Checa	12,5	(0,6)	35,0	(0,8)	28,0	(0,8)	1,5	(0,2)	12,2	(0,7)	10,8	(0,6)
Dinamarca	22,0	(0,7)	26,2	(0,7)	30,6	(0,8)	3,8	(0,3)	6,7	(0,4)	10,6	(0,6)
Estonia	17,8	(0,7)	43,1	(0,9)	19,3	(0,8)	3,1	(0,3)	10,7	(0,5)	6,0	(0,4)
Finlandia	20,4	(0,7)	39,3	(0,9)	17,0	(0,6)	2,1	(0,2)	13,4	(0,5)	7,9	(0,5)
Francia	18,5	(0,7)	27,5	(0,8)	36,8	(0,8)	1,9	(0,2)	6,2	(0,4)	9,1	(0,6)
Alemania	18,3	(0,7)	22,5	(0,7)	35,9	(0,9)	3,0	(0,3)	8,7	(0,4)	11,6	(0,5)
Grecia	11,6	(0,6)	22,9	(0,7)	38,6	(0,8)	3,2	(0,3)	9,0	(0,5)	14,8	(0,7)
Hungría	21,3	(0,8)	30,8	(0,9)	20,5	(0,7)	5,7	(0,5)	11,0	(0,5)	10,7	(0,6)
Islandia	18,4	(0,6)	30,3	(0,8)	20,5	(0,7)	4,5	(0,3)	12,7	(0,5)	13,5	(0,6)
Irlanda	20,2	(0,8)	24,7	(0,8)	34,4	(0,9)	3,0	(0,3)	7,4	(0,5)	10,3	(0,6)
Israel	16,7	(0,5)	19,7	(0,6)	31,8	(0,9)	5,8	(0,4)	8,5	(0,4)	17,5	(0,7)
Italia	18,4	(0,4)	20,8	(0,3)	45,2	(0,5)	2,2	(0,1)	3,7	(0,2)	9,7	(0,3)
Japón	27,9	(0,9)	26,2	(0,6)	19,2	(0,6)	7,2	(0,3)	11,6	(0,7)	7,9	(0,5)
Corea	25,8	(0,9)	9,3	(0,4)	41,2	(0,9)	5,9	(0,4)	3,2	(0,3)	14,5	(0,7)
Luxemburgo	19,5	(0,6)	30,1	(0,7)	21,7	(0,7)	4,1	(0,3)	13,0	(0,6)	11,7	(0,5)
México	19,9	(0,3)	16,6	(0,3)	36,0	(0,4)	7,4	(0,2)	5,5	(0,2)	14,7	(0,3)
Países Bajos	14,3	(0,8)	19,8	(1,0)	31,5	(0,9)	4,3	(0,3)	9,7	(0,7)	20,4	(1,3)
Nueva Zelanda	23,9	(0,7)	12,7	(0,6)	30,3	(0,7)	8,5	(0,5)	7,9	(0,4)	16,7	(0,5)
Noruega	19,4	(0,7)	37,0	(0,7)	22,5	(0,7)	2,8	(0,2)	9,8	(0,5)	8,6	(0,5)
Polonia	13,1	(0,6)	37,1	(0,6)	21,7	(0,6)	3,4	(0,3)	14,2	(0,6)	10,6	(0,5)
Portugal	19,2	(0,6)	24,0	(0,7)	32,1	(0,7)	4,0	(0,3)	9,0	(0,5)	11,7	(0,6)
República Eslovaca	12,8	(0,6)	39,4	(0,9)	16,8	(0,5)	3,3	(0,3)	17,7	(0,6)	10,0	(0,5)
Eslovenia	10,4	(0,6)	34,5	(0,8)	20,9	(0,7)	2,7	(0,3)	18,7	(0,6)	12,9	(0,5)
<b>España</b>	19,8	(0,5)	18,7	(0,5)	41,5	(0,5)	2,9	(0,2)	5,6	(0,4)	11,6	(0,5)
Suecia	19,9	(0,7)	22,7	(0,7)	24,3	(0,6)	5,1	(0,3)	12,2	(0,5)	15,6	(0,6)
Suiza	20,6	(0,6)	33,2	(0,8)	22,5	(0,6)	3,2	(0,2)	11,3	(0,5)	9,1	(0,5)
Turquía	24,7	(0,6)	12,8	(0,5)	24,6	(0,8)	15,5	(0,6)	8,2	(0,4)	14,2	(0,6)
Reino Unido	18,9	(0,6)	20,7	(0,5)	31,1	(0,7)	5,2	(0,3)	10,2	(0,5)	13,9	(0,6)
Estados Unidos	19,0	(0,8)	10,9	(0,6)	36,7	(0,8)	6,5	(0,4)	6,4	(0,4)	20,4	(0,8)
<b>Promedio OCDE</b>	18,8	(0,1)	25,2	(0,1)	29,2	(0,1)	4,6	(0,1)	9,6	(0,1)	12,5	(0,1)
<b>Países Asociados</b>												
Albania	35,6	(0,9)	14,7	(0,6)	23,4	(1,0)	11,5	(0,9)	6,1	(0,4)	8,7	(0,6)
Argentina	17,0	(0,8)	22,9	(0,8)	29,5	(0,9)	7,6	(0,5)	9,8	(0,6)	13,1	(0,7)
Azerbaiyán	21,8	(0,9)	10,2	(0,6)	15,1	(0,7)	26,7	(1,0)	10,9	(0,6)	15,3	(0,7)
Brasil	20,9	(0,5)	15,6	(0,4)	28,9	(0,6)	10,2	(0,4)	(7,9)	(0,3)	16,4	(0,5)
Bulgaria	21,6	(1,5)	20,4	(0,8)	20,2	(0,7)	10,4	(0,6)	11,3	(0,6)	16,1	(1,0)
Colombia	23,9	(1,0)	22,4	(0,8)	20,9	(1,0)	11,2	(0,7)	9,5	(0,5)	12,2	(0,6)
Croacia	16,6	(0,8)	36,4	(0,7)	15,4	(0,5)	4,7	(0,3)	17,7	(0,6)	9,3	(0,5)
Dubai (UAE)	29,0	(0,7)	26,5	(0,6)	15,7	(0,6)	9,7	(0,4)	11,5	(0,5)	7,6	(0,3)
Hong Kong-China	27,7	(0,8)	13,6	(0,6)	12,3	(0,5)	19,2	(0,6)	14,2	(0,6)	13,1	(0,6)
Indonesia	32,2	(1,0)	10,6	(0,6)	14,3	(0,6)	24,6	(0,9)	6,4	(0,4)	11,9	(0,7)
Jordania	16,9	(0,6)	17,1	(0,6)	19,7	(0,6)	16,2	(0,7)	11,8	(0,5)	18,3	(0,7)
Kazajistán	34,9	(0,8)	10,9	(0,5)	6,3	(0,4)	33,1	(1,0)	9,2	(0,4)	5,6	(0,4)
Kirguistán	26,6	(1,0)	7,3	(0,4)	9,3	(0,5)	36,0	(0,9)	7,9	(0,5)	12,9	(0,5)
Letonia	20,3	(0,8)	25,1	(1,0)	17,5	(0,7)	10,1	(0,7)	14,0	(0,6)	13,0	(0,8)
Liechtenstein	22,9	(2,1)	26,5	(2,5)	20,7	(2,0)	4,6	(1,0)	11,5	(1,8)	13,8	(1,7)
Lituania	27,6	(0,7)	25,0	(0,7)	13,4	(0,5)	9,4	(0,4)	15,2	(0,6)	9,4	(0,5)
Macao-China	20,5	(0,5)	23,0	(0,6)	18,4	(0,5)	9,8	(0,4)	14,4	(0,4)	13,8	(0,5)
Montenegro	18,6	(0,6)	23,4	(0,6)	12,2	(0,6)	14,1	(0,6)	19,3	(0,5)	12,3	(0,5)
Panamá	20,7	(1,0)	16,7	(1,0)	19,3	(1,3)	16,5	(1,1)	12,6	(0,8)	14,2	(0,9)
Perú	34,2	(0,8)	16,1	(0,6)	14,6	(0,5)	18,1	(0,7)	8,0	(0,4)	9,1	(0,5)
Catar	22,8	(0,4)	19,7	(0,4)	16,4	(0,4)	15,4	(0,4)	14,0	(0,4)	11,7	(0,3)
Rumanía	21,4	(0,9)	22,3	(0,8)	29,3	(1,0)	6,3	(0,4)	8,1	(0,6)	12,6	(0,7)
Federación Rusa	33,9	(1,0)	12,0	(0,5)	14,8	(0,5)	18,7	(0,5)	8,9	(0,4)	11,7	(0,6)
Serbia	16,7	(0,7)	26,4	(0,6)	15,9	(0,6)	9,9	(0,4)	18,8	(0,6)	12,3	(0,4)
Shanghái-China	41,4	(0,8)	17,4	(0,6)	19,9	(0,7)	10,5	(0,5)	4,3	(0,3)	6,5	(0,4)
Singapur	39,3	(0,8)	20,0	(0,6)	19,1	(0,5)	7,6	(0,3)	6,7	(0,3)	7,4	(0,4)
Taipei Chino	29,1	(0,9)	14,6	(0,6)	15,7	(0,5)	16,6	(0,6)	10,2	(0,4)	13,7	(0,6)
Tailandia	30,7	(0,7)	9,3	(0,5)	6,5	(0,4)	33,6	(0,7)	9,4	(0,5)	10,5	(0,5)
Trinidad y Tobago	29,1	(0,8)	19,8	(0,7)	19,8	(0,5)	12,2	(0,5)	9,1	(0,4)	10,0	(0,5)
Túnez	28,8	(0,8)	15,7	(0,7)	20,3	(0,7)	14,5	(0,8)	8,7	(0,5)	11,9	(0,5)
Uruguay	18,2	(0,5)	16,8	(0,7)	36,3	(0,6)	5,9	(0,3)	5,2	(0,3)	17,7	(0,6)

Fuente: OECD (2011), PISA 2009 Results: Learning to Learn: Student Engagement, Strategies and Practices (Volume 3) - Tabla III.1.27.



**Tabla 8 PISA 2009 - Rendimiento en lectura por perfil lector**  
**Resultados basados en las respuestas de los estudiantes**

Grupo 1: “Profundos y amplios”; Grupo 2: “Profundos y limitados”; Grupo 3: “Profundos y muy limitados”  
 Grupo 4: “Superficiales y amplios”; Grupo 5: “Superficiales y limitados”; Grupo 6: “Superficiales y muy limitados”

	Grupo 1		Grupo 2		Grupo 3		Grupo 4		Grupo 5		Grupo 6	
	%	E.S.	%	E.S.	%	E.S.	%	E.S.	%	E.S.	%	E.S.
<b>OCDE</b>												
Australia	570	(2,9)	<b>510</b>	(3,1)	537	(2,7)	496	(3,9)	449	(3,2)	455	(2,4)
Austria	540	(4,3)	<b>480</b>	(3,0)	492	(4,3)	437	(7,8)	413	(4,0)	401	(5,1)
Bélgica	571	(3,4)	<b>531</b>	(2,8)	515	(2,7)	459	(8,2)	443	(4,1)	427	(3,8)
Canada	566	(2,0)	<b>521</b>	(2,9)	536	(1,6)	500	(4,0)	473	(3,4)	468	(2,4)
Chile	485	(3,7)	<b>477</b>	(3,5)	454	(3,7)	422	(4,3)	418	(5,1)	399	(3,9)
República Checa	548	(4,6)	<b>494</b>	(2,9)	495	(3,8)	443	(11,5)	419	(4,6)	408	(3,3)
Dinamarca	535	(2,9)	<b>508</b>	(2,6)	497	(3,2)	458	(5,8)	441	(4,4)	426	(4,4)
Estonia	541	(3,4)	<b>510</b>	(2,8)	501	(3,5)	464	(8,5)	446	(4,1)	435	(6,3)
Finlandia	601	(2,5)	<b>543</b>	(2,5)	533	(3,8)	522	(8,2)	474	(2,8)	448	(4,3)
Francia	558	(4,1)	<b>504</b>	(3,5)	499	(4,5)	462	(16,6)	425	(6,1)	393	(6,4)
Alemania	560	(3,3)	<b>507</b>	(3,3)	518	(3,0)	459	(7,3)	439	(5,3)	430	(4,5)
Grecia	540	(4,4)	<b>494</b>	(4,5)	492	(4,9)	472	(8,0)	434	(7,9)	431	(5,7)
Hungría	539	(3,9)	<b>513</b>	(3,4)	497	(4,7)	434	(9,0)	453	(3,8)	420	(6,4)
Islandia	564	(3,1)	<b>516</b>	(2,5)	507	(3,6)	479	(7,1)	452	(4,1)	430	(3,8)
Irlanda	547	(4,2)	<b>491</b>	(3,5)	507	(3,5)	473	(9,3)	435	(6,0)	435	(6,2)
Israel	518	(4,7)	<b>503</b>	(4,2)	490	(4,2)	433	(7,2)	442	(5,2)	419	(4,8)
Italia	524	(2,2)	<b>496</b>	(1,9)	493	(1,7)	438	(5,4)	417	(4,0)	400	(4,6)
Japón	565	(3,3)	<b>533</b>	(3,6)	543	(3,4)	473	(5,8)	438	(7,0)	431	(7,2)
Corea	574	(3,0)	<b>556</b>	(4,8)	551	(2,9)	493	(5,9)	466	(6,5)	468	(5,6)
Luxemburgo	537	(3,0)	<b>476</b>	(2,8)	490	(3,1)	450	(7,7)	417	(4,0)	398	(4,9)
México	446	(2,4)	449	(2,2)	435	(2,3)	381	(3,1)	399	(2,8)	381	(2,7)
Países Bajos	575	(4,7)	<b>550</b>	(4,7)	516	(4,9)	492	(7,0)	472	(6,7)	446	(4,9)
Nueva Zelanda	569	(3,4)	<b>520</b>	(4,2)	548	(3,5)	489	(5,5)	447	(5,1)	462	(4,1)
Noruega	559	(3,7)	<b>512</b>	(2,4)	505	(3,0)	480	(8,3)	441	(4,7)	419	(5,4)
Polonia	560	(4,2)	<b>519</b>	(2,8)	500	(3,5)	479	(7,3)	457	(3,7)	432	(4,9)
Portugal	532	(3,9)	<b>501</b>	(3,1)	510	(3,0)	429	(6,5)	420	(4,0)	415	(4,2)
República Eslovaca	543	(4,8)	<b>495</b>	(2,7)	482	(4,4)	452	(10,0)	434	(3,9)	407	(5,8)
Eslovenia	555	(3,8)	<b>504</b>	(2,4)	500	(2,9)	468	(7,5)	440	(2,9)	426	(3,1)
<b>España</b>	532	(2,0)	<b>489</b>	(2,4)	484	(2,3)	448	(6,1)	422	(4,4)	411	(3,5)
Suecia	567	(3,3)	<b>510</b>	(3,1)	501	(4,1)	483	(6,6)	458	(3,6)	428	(3,8)
Suiza	562	(3,1)	<b>508</b>	(2,5)	508	(3,1)	456	(7,0)	432	(3,1)	418	(3,9)
Turquía	482	(4,1)	480	(4,5)	488	(4,7)	428	(3,5)	439	(4,9)	433	(4,3)
Reino Unido	548	(3,5)	<b>492</b>	(2,9)	509	(3,4)	473	(5,5)	441	(4,5)	446	(3,5)
Estados Unidos	539	(6,1)	<b>503</b>	(4,7)	516	(4,1)	473	(5,7)	454	(5,5)	458	(3,5)
<b>Promedio OCDE</b>	546	(0,6)	<b>506</b>	(0,6)	504	(0,6)	462	(1,3)	440	(0,8)	427	(0,8)
<b>Países Asociados</b>												
Albania	410	(4,5)	392	(5,2)	392	(7,3)	353	(5,5)	348	(8,4)	335	(5,8)
Argentina	426	(6,9)	426	(5,9)	404	(5,3)	351	(7,6)	380	(6,9)	359	(5,9)
Azerbaiyán	372	(4,6)	366	(5,6)	347	(4,8)	368	(3,5)	364	(5,3)	354	(4,5)
Brasil	434	(4,5)	440	(3,3)	425	(3,3)	374	(2,8)	389	(4,0)	372	(2,8)
Bulgaria	487	(8,6)	457	(6,6)	426	(7,3)	401	(7,8)	407	(6,0)	367	(6,6)
Colombia	419	(5,5)	438	(4,5)	429	(4,7)	368	(5,4)	395	(4,9)	386	(3,9)
Croacia	532	(3,8)	493	(3,1)	479	(4,4)	449	(5,8)	428	(3,6)	405	(4,8)
Dubai (UAE)	509	(2,6)	469	(2,3)	461	(3,3)	417	(4,5)	404	(3,5)	382	(5,0)
Hong Kong-China	574	(2,7)	543	(3,7)	543	(4,2)	518	(3,1)	496	(3,6)	490	(4,0)
Indonesia	423	(4,3)	420	(5,8)	394	(4,7)	389	(3,9)	385	(5,6)	372	(3,6)
Jordania	426	(3,9)	441	(3,9)	409	(4,9)	384	(4,0)	409	(4,6)	374	(4,2)
Kazajistán	420	(4,0)	422	(4,9)	415	(8,7)	358	(2,7)	364	(4,9)	355	(6,6)
Kirguistán	341	(4,7)	344	(8,1)	300	(6,5)	307	(3,4)	311	(5,1)	285	(5,0)
Letonia	521	(3,9)	505	(3,2)	491	(4,9)	456	(4,9)	453	(4,1)	431	(4,7)
Liechtenstein	563	(7,2)	510	(8,6)	495	(8,7)	443	(18,7)	446	(13,4)	444	(10,6)
Lituania	515	(3,0)	476	(3,3)	455	(4,7)	455	(4,3)	429	(3,4)	411	(4,9)
Macao-China	522	(2,3)	495	(1,9)	488	(2,2)	480	(3,1)	466	(2,2)	444	(2,8)
Montenegro	451	(3,9)	427	(3,2)	398	(4,6)	394	(5,6)	395	(2,8)	358	(3,9)
Panamá	405	(7,1)	399	(9,9)	385	(10,2)	348	(8,5)	360	(7,6)	338	(10,1)
Perú	389	(4,4)	405	(6,4)	367	(5,7)	340	(3,4)	349	(6,8)	323	(6,1)
Catar	420	(2,9)	386	(2,7)	370	(3,4)	351	(2,9)	350	(2,6)	327	(3,0)
Rumanía	453	(4,9)	447	(4,6)	430	(4,1)	382	(6,5)	390	(7,6)	368	(5,6)
Federación Rusa	493	(3,7)	459	(4,4)	470	(4,8)	441	(3,8)	420	(4,1)	411	(5,6)
Serbia	484	(3,8)	465	(3,1)	453	(4,1)	413	(4,4)	414	(3,3)	389	(4,0)
Shanghái-China	577	(2,9)	571	(3,6)	554	(2,9)	511	(4,5)	508	(5,7)	491	(5,3)
Singapur	566	(1,8)	525	(2,9)	527	(3,0)	472	(4,7)	452	(4,7)	439	(4,7)
Taipei Chino	536	(3,5)	510	(3,3)	504	(3,3)	476	(3,7)	451	(3,9)	442	(4,5)
Tailandia	446	(3,8)	441	(3,8)	415	(5,7)	411	(2,4)	407	(4,2)	381	(3,8)
Trinidad y Tobago	457	(3,7)	437	(4,0)	415	(4,3)	382	(4,0)	382	(5,6)	356	(5,0)
Túnez	414	(3,5)	421	(4,2)	416	(4,2)	381	(3,9)	393	(6,1)	372	(3,8)
Uruguay	455	(3,6)	461	(4,1)	437	(3,5)	381	(5,3)	392	(5,8)	370	(3,7)

Nota: Se indican en negrita las diferencias entre cada grupo y el grupo 1 que son estadísticamente significativas.  
 Fuente: OECD (2011), *PISA 2009 Results: Learning to Learn: Student Engagement, Strategies and Practices (Volume 3)* - Tabla III.1.28.

Tabla 9 PISA 2012 - Índices en el estudio PISA

	ISEC <sup>a</sup>		Relaciones profesor-alumno		Clima de disciplina en las clases de matemáticas		Motivación intrínseca para aprender matemáticas		Motivación instrumental para aprender matemáticas		Repetición de curso en educación primaria y/o secundaria	
	Media	E.S.	Media	E.S.	Media	E.S.	Media	E.S.	Media	E.S.	%	E.S.
<b>OCDE</b>												
Australia	0,25	(0,01)	0,15	(0,01)	-0,14	(0,02)	0,11	(0,01)	0,24	(0,01)	7,5	(0,3)
Austria	0,08	(0,02)	-0,14	(0,03)	0,21	(0,03)	-0,35	(0,02)	-0,41	(0,03)	11,9	(0,7)
Bélgica	0,15	(0,02)	-0,11	(0,02)	0,04	(0,03)	-0,24	(0,02)	-0,37	(0,02)	36,1	(0,6)
Canada	0,41	(0,02)	0,28	(0,01)	0,01	(0,01)	0,05	(0,01)	0,25	(0,01)	8,0	(0,3)
Chile	-0,58	(0,04)	0,19	(0,02)	-0,25	(0,03)	0,28	(0,02)	0,32	(0,02)	25,2	(1,2)
República Checa	-0,07	(0,02)	-0,16	(0,03)	0,10	(0,04)	-0,16	(0,02)	-0,17	(0,02)	4,9	(0,6)
Dinamarca	0,43	(0,02)	0,15	(0,02)	-0,01	(0,03)	0,35	(0,02)	0,23	(0,02)	4,7	(0,4)
Estonia	0,11	(0,01)	-0,08	(0,02)	0,20	(0,03)	-0,01	(0,02)	0,02	(0,02)	3,5	(0,4)
Finlandia	0,36	(0,02)	-0,09	(0,02)	-0,33	(0,02)	-0,22	(0,02)	-0,01	(0,02)	3,8	(0,4)
Francia	-0,04	(0,02)	-0,17	(0,02)	-0,29	(0,03)	-0,02	(0,02)	-0,16	(0,02)	28,4	(0,8)
Alemania	0,19	(0,02)	-0,22	(0,02)	-0,02	(0,02)	-0,11	(0,02)	-0,13	(0,02)	20,3	(0,8)
Grecia	-0,06	(0,03)	-0,13	(0,02)	-0,24	(0,03)	0,21	(0,02)	0,02	(0,02)	4,5	(0,7)
Hungría	-0,25	(0,03)	-0,02	(0,02)	0,05	(0,04)	-0,18	(0,02)	-0,05	(0,02)	10,8	(0,9)
Islandia	0,78	(0,01)	0,21	(0,02)	-0,03	(0,02)	0,15	(0,02)	0,33	(0,02)	1,2	(0,2)
Irlanda	0,13	(0,02)	0,03	(0,02)	0,13	(0,03)	0,06	(0,02)	0,13	(0,02)	8,6	(0,4)
Israel	0,17	(0,03)	0,08	(0,03)	0,26	(0,03)	0,16	(0,02)	0,31	(0,02)	1,9	(0,3)
Italia	-0,05	(0,01)	-0,16	(0,01)	-0,04	(0,02)	0,01	(0,02)	-0,19	(0,01)	17,1	(0,5)
Japón	-0,07	(0,02)	-0,17	(0,02)	0,67	(0,03)	-0,23	(0,02)	-0,50	(0,02)	0,0	c
Corea	0,01	(0,03)	-0,12	(0,03)	0,19	(0,03)	-0,20	(0,03)	-0,39	(0,03)	3,6	(0,3)
Luxemburgo	0,07	(0,01)	-0,05	(0,02)	-0,02	(0,02)	-0,16	(0,02)	-0,28	(0,02)	34,5	(0,5)
México	-1,11	(0,02)	0,47	(0,01)	0,06	(0,01)	0,67	(0,01)	0,51	(0,01)	15,5	(0,6)
Países Bajos	0,23	(0,02)	-0,15	(0,02)	-0,16	(0,03)	-0,33	(0,02)	-0,36	(0,02)	27,6	(0,9)
Nueva Zelanda	0,04	(0,02)	0,11	(0,02)	-0,25	(0,03)	0,11	(0,02)	0,28	(0,02)	5,4	(0,3)
Noruega	0,46	(0,02)	-0,14	(0,02)	-0,08	(0,03)	-0,15	(0,02)	0,19	(0,02)	0,0	c
Polonia	-0,21	(0,03)	-0,42	(0,02)	0,08	(0,04)	-0,16	(0,02)	-0,14	(0,02)	4,2	(0,4)
Portugal	-0,48	(0,05)	0,32	(0,02)	0,00	(0,03)	0,12	(0,02)	0,26	(0,02)	34,3	(1,9)
República Eslovaca	-0,18	(0,03)	-0,18	(0,02)	-0,13	(0,03)	-0,19	(0,02)	-0,33	(0,02)	7,6	(0,6)
Eslovenia	0,07	(0,01)	-0,24	(0,02)	0,06	(0,02)	-0,24	(0,02)	-0,23	(0,02)	3,4	(0,4)
<b>España</b>	-0,19	(0,03)	0,00	(0,02)	-0,04	(0,02)	-0,14	(0,01)	-0,02	(0,02)	32,9	(0,6)
Suecia	0,28	(0,02)	0,08	(0,03)	-0,20	(0,03)	0,12	(0,02)	0,18	(0,02)	4,0	(0,4)
Suiza	0,17	(0,02)	0,11	(0,02)	0,07	(0,03)	-0,02	(0,02)	-0,12	(0,02)	19,9	(0,9)
Turquía	-1,46	(0,04)	0,19	(0,02)	-0,09	(0,02)	0,44	(0,02)	0,06	(0,02)	14,2	(0,9)
Reino Unido	0,27	(0,02)	0,15	(0,02)	0,15	(0,02)	0,19	(0,02)	0,32	(0,02)	2,7	(0,3)
Estados Unidos	0,17	(0,04)	0,21	(0,03)	0,06	(0,03)	0,08	(0,03)	0,14	(0,02)	13,3	(1,0)
<b>Promedio OCDE</b>	<b>0,00</b>	<b>(0,00)</b>	<b>0,00</b>	<b>(0,00)</b>	<b>0,00</b>	<b>(0,00)</b>	<b>0,00</b>	<b>(0,00)</b>	<b>0,00</b>	<b>(0,00)</b>	<b>12,4</b>	<b>(0,1)</b>
<b>Países Asociados</b>												
Albania	m	m	0,71	(0,02)	0,39	(0,03)	0,96	(0,02)	0,55	(0,02)	3,2	(0,3)
Argentina	-0,72	(0,04)	0,18	(0,03)	-0,51	(0,03)	0,18	(0,02)	0,16	(0,02)	36,2	(2,2)
Brasil	-1,17	(0,02)	0,25	(0,02)	-0,34	(0,02)	0,42	(0,01)	0,37	(0,01)	36,1	(1,0)
Bulgaria	-0,28	(0,04)	0,24	(0,02)	-0,20	(0,03)	0,22	(0,02)	-0,04	(0,02)	4,8	(0,5)
Colombia	-1,26	(0,04)	0,45	(0,02)	-0,05	(0,02)	0,59	(0,02)	0,42	(0,02)	40,6	(1,1)
Costa Rica	-0,98	(0,04)	0,47	(0,02)	0,04	(0,03)	0,32	(0,03)	0,30	(0,02)	33,5	(1,8)
Croacia	-0,34	(0,02)	-0,15	(0,02)	-0,12	(0,03)	-0,26	(0,03)	-0,24	(0,02)	2,7	(0,3)
Chipre <sup>1,2</sup>	0,09	(0,01)	-0,22	(0,02)	-0,19	(0,02)	0,26	(0,02)	0,10	(0,02)	4,0	(0,2)
Hong Kong-China	-0,79	(0,05)	0,03	(0,02)	0,29	(0,02)	0,30	(0,02)	-0,23	(0,02)	15,9	(0,7)
Indonesia	-1,80	(0,05)	0,42	(0,02)	0,12	(0,02)	0,80	(0,02)	0,35	(0,02)	15,5	(1,3)
Jordania	-0,42	(0,02)	0,39	(0,02)	-0,23	(0,03)	0,81	(0,02)	0,45	(0,02)	7,9	(0,5)
Kazajistán	-0,32	(0,02)	0,75	(0,03)	0,72	(0,03)	0,89	(0,03)	0,41	(0,03)	1,6	(0,3)
Letonia	-0,26	(0,03)	0,16	(0,02)	0,08	(0,04)	-0,05	(0,02)	0,13	(0,02)	8,5	(0,6)
Liechtenstein	0,30	(0,05)	0,05	(0,07)	0,25	(0,07)	0,09	(0,08)	0,10	(0,07)	18,9	(1,9)
Lituania	-0,13	(0,02)	0,43	(0,03)	0,28	(0,03)	0,09	(0,03)	0,27	(0,02)	2,5	(0,2)
Macao-China	-0,89	(0,01)	-0,04	(0,02)	0,10	(0,01)	0,15	(0,01)	-0,26	(0,02)	41,2	(0,4)
Malasia	-0,72	(0,03)	0,23	(0,02)	-0,21	(0,02)	0,91	(0,02)	0,53	(0,02)	0,0	c
Montenegro	-0,25	(0,01)	0,12	(0,02)	-0,02	(0,02)	-0,01	(0,02)	-0,29	(0,02)	1,3	(0,2)
Perú	-1,23	(0,05)	0,38	(0,02)	-0,04	(0,02)	0,74	(0,02)	0,56	(0,01)	27,5	(1,3)
Catar	0,44	(0,01)	0,08	(0,01)	-0,32	(0,01)	0,61	(0,01)	0,29	(0,01)	13,3	(0,3)
Rumanía	-0,47	(0,04)	0,37	(0,02)	0,01	(0,04)	0,49	(0,02)	-0,57	(0,02)	4,5	(0,4)
Federación Rusa	-0,11	(0,02)	0,14	(0,03)	0,35	(0,03)	0,29	(0,02)	-0,07	(0,02)	2,5	(0,3)
Serbia	-0,30	(0,02)	0,08	(0,03)	-0,16	(0,03)	-0,16	(0,02)	-0,09	(0,02)	1,6	(0,5)
Shanghái-China	-0,36	(0,04)	0,46	(0,03)	0,57	(0,03)	0,43	(0,02)	0,01	(0,02)	9,1	(0,9)
Singapur	-0,26	(0,01)	0,36	(0,02)	0,21	(0,02)	0,84	(0,02)	0,40	(0,02)	5,7	(0,2)
Taipei Chino	-0,40	(0,02)	0,03	(0,02)	-0,01	(0,03)	0,07	(0,02)	-0,33	(0,02)	0,8	(0,1)
Tailandia	-1,35	(0,04)	0,30	(0,02)	0,07	(0,02)	0,77	(0,02)	0,39	(0,01)	3,3	(0,3)
Túnez	-1,19	(0,05)	-0,02	(0,03)	-0,43	(0,02)	0,59	(0,02)	0,41	(0,02)	38,7	(2,8)
Emiratos Arabes Unidos	0,32	(0,02)	0,35	(0,02)	0,02	(0,02)	0,73	(0,02)	0,37	(0,02)	12,0	(0,8)
Uruguay	-0,88	(0,03)	0,19	(0,03)	-0,16	(0,03)	0,27	(0,02)	0,21	(0,02)	37,9	(1,3)
Vietnam	-1,81	(0,05)	0,02	(0,02)	0,36	(0,02)	0,69	(0,02)	0,37	(0,02)	7,7	(1,5)

a ISEC: Índice PISA de nivel económico, social y cultural.

Fuente: OECD (2013), *PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do (Volume III, IV)* - Tabla II.2.3.; Tabla IV.5.5.; Tabla IV.5.6.; Tabla III.3.4d; Tabla III.3.5d; Tabla IV.2.1.



**Tabla 10 PISA 2012 - Porcentaje de estudiantes en cada nivel de competencia en la escala de lectura (comunidades autónomas)**

	Niveles de Competencia															
	Por debajo del Nivel 1b (menos de 262.04 puntos)		Nivel 1b (de 262.04 a menos de 334.75 puntos)		Nivel 1a (de 334.75 a menos de 407.47 puntos)		Nivel 2 (de 407.47 a menos de 480.18 puntos)		Nivel 3 (de 480.18 a menos de 552.89 puntos)		Nivel 4 (de 552.89 a menos de 625.61 puntos)		Nivel 5 (de 625.61 a menos de 698.32 puntos)		Nivel 6 (por encima de los 698.32 puntos)	
	%	E.S.	%	E.S.	%	E.S.	%	E.S.	%	E.S.	%	E.S.	%	E.S.	%	E.S.
Andalucía	1,6	(0,4)	5,2	(1,1)	14,5	(1,2)	27,9	(1,4)	30,3	(1,6)	16,2	(1,1)	4,0	(0,6)	0,3	(0,2)
Aragón	1,1	(0,4)	4,4	(0,9)	12,4	(1,5)	23,0	(1,5)	32,5	(1,8)	19,9	(1,6)	5,9	(1,1)	0,6	(0,4)
Asturias	1,3	(0,6)	3,7	(0,6)	10,4	(1,1)	22,1	(1,3)	30,5	(1,4)	23,2	(1,7)	7,4	(0,9)	1,3	(0,5)
Baleares	2,0	(0,4)	5,9	(0,8)	14,6	(1,6)	26,5	(1,7)	29,5	(1,7)	17,3	(1,4)	4,0	(0,8)	0,3	(0,2)
País Vasco	1,0	(0,2)	3,5	(0,4)	9,9	(0,6)	23,5	(1,0)	35,0	(1,0)	22,1	(1,1)	4,6	(0,5)	0,4	(0,1)
Cantabria	0,7	(0,3)	4,2	(0,7)	13,7	(1,3)	27,4	(1,5)	31,4	(1,6)	18,0	(1,5)	4,3	(0,6)	0,3	(0,2)
Castilla y León	0,6	(0,3)	2,7	(0,5)	9,6	(0,9)	23,3	(1,8)	33,2	(1,5)	23,7	(1,7)	6,2	(1,1)	0,6	(0,4)
Cataluña	0,5	(0,2)	3,5	(0,8)	11,1	(1,2)	24,2	(2,4)	31,5	(2,0)	21,9	(1,6)	6,7	(1,2)	0,6	(0,2)
Extremadura	3,9	(0,7)	8,2	(1,0)	17,5	(1,4)	26,8	(1,4)	26,3	(1,5)	13,9	(1,3)	3,1	(0,6)	0,3	(0,2)
Galicia	1,2	(0,3)	4,0	(0,8)	11,2	(1,1)	22,9	(1,5)	30,6	(1,4)	23,2	(1,6)	6,2	(1,1)	0,8	(0,3)
La Rioja	2,4	(0,5)	4,1	(0,6)	12,4	(0,9)	24,1	(1,5)	29,4	(1,7)	20,9	(1,2)	5,9	(0,6)	0,8	(0,3)
Madrid	0,5	(0,2)	2,4	(0,6)	8,4	(1,0)	23,4	(1,7)	32,7	(1,7)	24,3	(1,8)	7,4	(1,0)	0,9	(0,4)
Murcia	2,6	(0,6)	7,9	(0,9)	16,6	(1,4)	29,1	(1,3)	27,1	(1,6)	13,7	(1,5)	2,9	(0,7)	0,2	(0,2)
Navarra	0,7	(0,3)	2,6	(0,7)	9,3	(0,9)	22,3	(1,3)	32,3	(2,1)	24,5	(2,0)	7,2	(0,9)	1,0	(0,3)
España	1,3	(0,2)	4,4	(0,4)	12,6	(0,5)	25,8	(0,8)	31,2	(0,7)	19,2	(0,6)	5,0	(0,3)	0,5	(0,1)
Total OCDE	1,1	(0,1)	4,4	(0,2)	13,1	(0,3)	24,2	(0,3)	28,4	(0,3)	20,2	(0,3)	7,4	(0,2)	1,2	(0,1)
Promedio OCDE	1,3	(0,1)	4,4	(0,1)	12,3	(0,1)	23,5	(0,2)	29,1	(0,2)	21,0	(0,2)	7,3	(0,1)	1,1	(0,0)

Fuente: OECD (2013), PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do (Volume I) - Tabla I.4.1a, Tabla B2.1.25.

**Tabla 11 PISA 2012 - Puntuación media, variación y diferencias por sexo en el rendimiento de los estudiantes en la escala de lectura (comunidades autónomas)**

	Todos los alumnos			Diferencias por sexo						Percentiles												
	Puntuación promedio		Desviación estándar	Alumnos		Alumnas		Diferencia Alumnos-Alumnas		5		10		25		75		90		95		
	Media	E.S.		Media	E.S.	Media	E.S.	Dif	E.S.	Media	E.S.	Media	E.S.	Media	E.S.	Media	E.S.	Media	E.S.	Media	E.S.	
Andalucía	477	(4,2)	92	(2,4)	464	(5,5)	490	(4,5)	-26	(5,4)	317	(11,0)	356	(10,4)	419	(5,8)	540	(4,0)	586	(4,5)	619	(5,7)
Aragón	493	(5,8)	92	(3,0)	474	(6,4)	512	(6,1)	-38	(5,3)	330	(11,0)	369	(9,8)	434	(8,9)	556	(5,5)	607	(6,7)	635	(7,9)
Asturias	504	(5,2)	96	(3,6)	481	(7,0)	527	(4,7)	-46	(6,3)	335	(12,1)	382	(9,1)	444	(6,6)	570	(4,5)	620	(5,5)	649	(8,6)
Baleares	476	(4,5)	95	(2,1)	459	(5,0)	493	(5,4)	-34	(5,7)	308	(7,2)	348	(6,0)	416	(6,9)	543	(4,9)	594	(6,5)	621	(6,6)
País Vasco	498	(2,8)	86	(1,4)	483	(3,4)	513	(2,8)	-30	(3,1)	342	(6,8)	384	(5,2)	448	(3,3)	557	(2,8)	600	(2,7)	626	(3,4)
Cantabria	485	(3,5)	88	(2,0)	470	(3,9)	501	(4,3)	-31	(4,4)	336	(7,3)	369	(6,7)	428	(5,1)	547	(3,7)	596	(4,5)	623	(5,4)
Castilla y León	505	(5,5)	86	(2,2)	498	(6,7)	513	(5,5)	-15	(5,5)	353	(10,4)	391	(7,8)	451	(5,9)	567	(5,9)	610	(6,7)	637	(6,8)
Cataluña	501	(4,7)	89	(1,8)	489	(5,5)	514	(5,7)	-24	(6,1)	346	(9,0)	383	(5,9)	443	(5,3)	563	(5,6)	612	(7,1)	640	(7,3)
Extremadura	457	(4,9)	102	(2,4)	438	(6,0)	477	(4,8)	-39	(5,4)	276	(10,2)	322	(9,1)	393	(6,7)	530	(4,9)	581	(6,3)	609	(8,4)
Galicia	499	(4,7)	94	(2,6)	480	(5,8)	518	(5,1)	-38	(5,5)	332	(11,4)	375	(9,8)	441	(6,5)	566	(5,4)	612	(6,0)	638	(7,7)
La Rioja	490	(2,4)	101	(2,7)	475	(3,6)	504	(3,0)	-29	(4,7)	312	(9,5)	364	(6,3)	430	(3,7)	559	(3,4)	610	(4,3)	639	(5,0)
Madrid	511	(4,8)	86	(2,3)	497	(5,6)	526	(4,9)	-30	(4,4)	364	(11,1)	401	(6,4)	455	(5,7)	572	(5,6)	618	(5,4)	647	(6,4)
Murcia	462	(5,0)	95	(2,4)	445	(6,3)	479	(4,4)	-34	(4,2)	291	(8,8)	332	(9,5)	401	(6,8)	529	(5,0)	580	(2,4)	607	(7,0)
Navarra	509	(3,2)	89	(2,1)	487	(4,2)	531	(3,9)	-44	(4,8)	354	(6,9)	391	(6,3)	454	(4,4)	571	(4,7)	617	(4,9)	646	(5,8)
España	488	(1,9)	92	(1,1)	474	(2,3)	503	(1,9)	-29	(2,0)	327	(4,6)	367	(3,6)	430	(2,6)	552	(2,1)	601	(2,3)	630	(2,1)
Total OCDE	495	(1,1)	97	(0,5)	479	(1,3)	511	(1,2)	-32	(0,9)	329	(1,9)	367	(1,5)	430	(1,4)	563	(1,3)	618	(1,2)	649	(1,5)
Promedio OCDE	496	(0,5)	94	(0,3)	478	(0,6)	515	(0,5)	-38	(0,6)	332	(1,1)	372	(0,9)	435	(0,7)	563	(0,5)	613	(0,6)	642	(0,7)

Fuente: OECD (2013), PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do (Volume I) - Tabla I.4.3a, Tabla B2.1.27.

**Tabla 12 PISA 2012 - Porcentaje de estudiantes en cada nivel de competencia en la escala de matemáticas (comunidades autónomas)**

	Niveles de Competencia													
	Por debajo del Nivel 1 (menos de 357.77 puntos)		Nivel 1 (de 357.77 a menos de 420.07 puntos)		Nivel 2 (de 420.07 a menos de 482.38 puntos)		Nivel 3 (de 482.38 a menos de 544.68 puntos)		Nivel 4 (de 544.68 a menos de 606.99 puntos)		Nivel 5 (de 606.99 a menos de 669.30 puntos)		Nivel 6 (por encima de los 669.30 puntos)	
	%	E.S.	%	E.S.	%	E.S.	%	E.S.	%	E.S.	%	E.S.	%	E.S.
Andalucía	8,5	(1,2)	18,9	(1,5)	27,9	(2,2)	24,3	(1,8)	14,6	(1,4)	4,7	(0,8)	1,0	(0,3)
Aragón	7,9	(1,3)	13,4	(1,5)	21,2	(1,3)	25,3	(1,5)	20,8	(1,6)	9,5	(1,2)	2,0	(0,6)
Asturias	6,8	(1,3)	11,9	(1,4)	22,9	(1,1)	26,4	(1,3)	19,2	(1,8)	10,4	(1,3)	2,4	(0,7)
Baleares	9,6	(1,5)	16,9	(1,5)	25,5	(1,5)	25,2	(1,6)	17,0	(1,5)	5,1	(0,8)	0,6	(0,3)
País Vasco	5,0	(0,5)	10,5	(0,6)	22,0	(0,8)	28,9	(0,9)	23,1	(1,1)	8,6	(0,6)	1,9	(0,2)
Cantabria	7,2	(1,1)	14,8	(1,2)	24,0	(1,3)	25,5	(1,2)	17,9	(1,2)	8,8	(0,9)	1,8	(0,4)
Castilla y León	4,3	(0,8)	10,5	(1,0)	22,0	(1,4)	28,1	(1,5)	23,2	(1,6)	10,3	(1,1)	1,7	(0,5)
Cataluña	5,6	(1,0)	14,4	(1,6)	24,5	(1,7)	27,8	(2,0)	19,0	(1,6)	7,2	(1,0)	1,5	(0,5)
Extremadura	13,9	(1,6)	19,1	(1,4)	24,9	(1,5)	23,4	(1,2)	13,1	(1,2)	4,7	(0,7)	1,0	(0,3)
Galicia	7,0	(1,0)	14,9	(1,4)	23,2	(1,7)	28,4	(1,6)	18,6	(1,5)	6,8	(0,9)	1,2	(0,4)
La Rioja	8,3	(0,7)	11,6	(1,0)	20,3	(1,3)	24,1	(1,3)	20,5	(1,2)	11,5	(0,9)	3,7	(0,5)
Madrid	5,3	(0,8)	12,4	(1,2)	20,9	(1,3)	27,0	(1,4)	22,9	(1,8)	9,7	(1,4)	1,7	(0,5)
Murcia	12,4	(1,3)	18,6	(1,6)	27,9	(1,6)	22,9	(1,3)	12,6	(1,3)	4,8	(1,0)	0,8	(0,4)
Navarra	3,9	(0,7)	9,8	(0,9)	19,4	(1,5)	27,6	(1,5)	24,8	(1,1)	11,9	(1,4)	2,7	(0,5)
España	7,8	(0,5)	15,8	(0,6)	24,9	(0,6)	26,0	(0,6)	17,6	(0,6)	6,7	(0,4)	1,3	(0,2)
Total OCDE	9,1	(0,2)	16,9	(0,3)	23,3	(0,3)	22,2	(0,3)	16,5	(0,3)	8,6	(0,2)	3,3	(0,1)
Promedio OCDE	8,0	(0,1)	15,0	(0,1)	22,5	(0,1)	23,7	(0,2)	18,1	(0,1)	9,3	(0,1)	3,3	(0,1)

Fuente: OECD (2013), PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do (Volume I) - Table I.2.1a, Tabla B2.1.1.



**Tabla 13 PISA 2012 - Puntuación media, variación y diferencias por sexo en el rendimiento de los estudiantes en la escala de matemáticas (comunidades autónomas)**

	Todos los alumnos				Diferencias por sexo					Percentiles												
	Puntuación promedio		Desviación estándar		Alumnos		Alumnas		Diferencia Alumnos-Alumnas	5		10		25		75		90		95		
	Media	E.S.	D.S.	E.S.	Media	E.S.	Media	E.S.	Dif	E.S.	Media	E.S.	Media	E.S.	Media	E.S.	Media	E.S.	Media	E.S.		
Andalucía	472	(3,8)	85	(1,8)	480	(5,1)	463	(3,6)	16	(4,7)	334	(8,5)	365	(5,6)	414	(4,2)	529	(5,1)	583	(6,8)	613	(6,6)
Aragón	496	(5,4)	93	(2,4)	505	(5,8)	488	(6,4)	17	(5,5)	337	(9,9)	369	(8,4)	434	(7,6)	564	(5,9)	612	(6,1)	641	(8,4)
Asturias	500	(4,3)	93	(2,8)	504	(6,1)	495	(3,7)	9	(5,5)	343	(10,1)	380	(9,5)	440	(5,6)	563	(4,8)	619	(5,2)	646	(7,8)
Baleares	475	(4,8)	87	(2,2)	479	(5,6)	471	(5,3)	8	(4,9)	330	(7,9)	359	(7,2)	416	(6,5)	539	(5,4)	585	(5,4)	613	(6,5)
País Vasco	505	(2,5)	84	(1,0)	512	(3,1)	498	(2,9)	14	(3,3)	357	(4,7)	395	(3,7)	451	(3,3)	564	(3,0)	609	(3,0)	635	(3,7)
Cantabria	491	(3,5)	90	(2,0)	499	(4,1)	484	(4,7)	15	(5,6)	345	(6,2)	375	(6,7)	429	(4,5)	555	(4,6)	609	(4,7)	636	(5,4)
Castilla y León	509	(4,2)	84	(2,1)	518	(5,8)	500	(4,1)	18	(5,2)	364	(7,0)	398	(6,6)	452	(5,8)	570	(4,6)	615	(4,2)	642	(5,7)
Cataluña	493	(5,2)	84	(2,0)	504	(6,2)	481	(5,7)	22	(6,1)	352	(7,7)	380	(6,6)	434	(6,7)	552	(6,0)	602	(5,2)	630	(6,4)
Extremadura	461	(4,4)	93	(2,1)	466	(5,4)	456	(4,5)	10	(4,5)	307	(8,8)	339	(7,7)	397	(5,5)	526	(5,0)	579	(5,8)	613	(6,6)
Galicia	489	(4,2)	86	(1,9)	489	(4,7)	488	(5,0)	2	(4,8)	343	(5,8)	375	(6,6)	431	(6,7)	549	(4,0)	596	(5,3)	626	(6,3)
La Rioja	503	(1,9)	100	(2,3)	513	(3,4)	494	(3,1)	19	(5,2)	328	(7,9)	369	(6,9)	438	(4,7)	576	(3,0)	629	(4,3)	658	(5,9)
Madrid	504	(3,5)	87	(2,2)	511	(4,3)	496	(3,8)	15	(4,2)	356	(7,9)	388	(6,3)	443	(4,8)	567	(4,4)	612	(4,8)	639	(5,3)
Murcia	462	(4,7)	90	(2,7)	469	(6,2)	456	(4,1)	13	(4,6)	312	(7,9)	346	(7,0)	403	(5,0)	524	(5,8)	578	(9,0)	611	(8,1)
Navarra	517	(3,1)	86	(2,1)	520	(3,8)	514	(3,7)	6	(4,4)	369	(7,5)	400	(5,8)	460	(4,4)	576	(3,6)	625	(5,5)	650	(6,0)
España	484	(1,9)	88	(0,7)	492	(2,4)	476	(2,0)	16	(2,2)	339	(3,6)	370	(3,1)	424	(2,6)	546	(2,1)	597	(2,4)	626	(2,0)
Total OCDE	487	(1,1)	98	(0,5)	493	(1,3)	481	(1,2)	12	(1,1)	331	(1,3)	362	(1,2)	417	(1,3)	555	(1,5)	617	(1,4)	651	(1,6)
Promedio OCDE	494	(0,5)	92	(0,3)	499	(0,6)	489	(0,5)	11	(0,6)	343	(0,8)	375	(0,7)	430	(0,6)	558	(0,6)	614	(0,7)	645	(0,8)

Fuente: OECD (2013), PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do (Volume I) - Tabla I.2.3a, Tabla B2.1.3.

**Tabla 14 PISA 2012 - Porcentaje de estudiantes en cada nivel de competencia en la escala de ciencias (comunidades autónomas)**

	Niveles de Competencia													
	Por debajo del Nivel 1 (menos de 334.94 puntos)		Nivel 1 (de 334.94 a menos de 409.54 puntos)		Nivel 2 (de 409.54 a menos de 484.14 puntos)		Nivel 3 (de 484.14 a menos de 558.73 puntos)		Nivel 4 (de 558.73 a menos de 633.33 puntos)		Nivel 5 (de 633.33 a menos de 707.93 puntos)		Nivel 6 (por encima de los 707.93 puntos)	
	%	E.S.	%	E.S.	%	E.S.	%	E.S.	%	E.S.	%	E.S.	%	E.S.
Andalucía	4,5	(0,9)	14,1	(1,4)	30,3	(1,9)	30,9	(1,6)	15,8	(1,4)	4,1	(0,8)	0,3	(0,2)
Aragón	3,9	(1,0)	11,9	(1,4)	23,9	(1,6)	31,5	(1,9)	21,2	(1,4)	6,8	(1,1)	0,8	(0,3)
Asturias	2,7	(0,7)	8,9	(1,2)	23,7	(1,7)	31,1	(1,6)	24,2	(1,7)	8,1	(1,2)	1,2	(0,4)
Baleares	4,2	(0,9)	14,9	(1,4)	30,2	(1,7)	32,0	(1,6)	16,2	(1,6)	2,4	(0,5)	0,1	c
País Vasco	2,9	(0,4)	8,9	(0,6)	25,3	(0,9)	36,8	(0,9)	21,4	(1,0)	4,4	(0,4)	0,3	(0,1)
Cantabria	3,4	(0,7)	11,6	(1,1)	27,2	(1,8)	31,8	(1,9)	19,9	(1,7)	5,6	(0,8)	0,6	(0,3)
Castilla y León	1,6	(0,5)	7,1	(0,9)	23,3	(1,5)	35,6	(1,8)	25,8	(1,6)	6,3	(0,9)	0,4	(0,2)
Cataluña	2,9	(0,7)	12,6	(1,3)	29,6	(1,7)	34,5	(2,3)	17,0	(1,9)	3,2	(0,7)	0,2	(0,1)
Extremadura	6,0	(0,9)	15,1	(1,3)	28,7	(1,4)	29,3	(1,4)	16,0	(1,4)	4,2	(0,7)	0,6	(0,3)
Galicia	2,8	(0,6)	9,7	(1,1)	23,3	(1,7)	33,9	(1,6)	23,4	(1,5)	6,4	(1,1)	0,5	(0,3)
La Rioja	4,3	(0,7)	8,9	(0,8)	23,0	(1,2)	31,5	(1,3)	25,3	(1,3)	6,6	(0,9)	0,4	(0,2)
Madrid	2,2	(0,6)	8,2	(1,1)	22,7	(1,6)	34,3	(1,5)	25,3	(1,7)	6,8	(0,8)	0,5	(0,3)
Murcia	5,3	(1,0)	15,6	(1,3)	30,4	(1,6)	30,8	(1,6)	14,5	(1,7)	3,1	(0,6)	0,3	(0,2)
Navarra	2,6	(0,7)	8,2	(1,2)	23,8	(1,7)	34,5	(1,5)	23,2	(1,4)	7,0	(1,1)	0,7	(0,2)
España	3,7	(0,3)	12,0	(0,5)	27,3	(0,6)	32,8	(0,6)	19,4	(0,5)	4,5	(0,3)	0,3	(0,1)
Total OCDE	4,8	(0,2)	14,6	(0,3)	25,7	(0,3)	27,5	(0,3)	19,3	(0,4)	6,9	(0,2)	1,2	(0,1)
Promedio OCDE	4,8	(0,1)	13,0	(0,1)	24,5	(0,2)	28,8	(0,2)	20,5	(0,2)	7,2	(0,1)	1,1	(0,0)

Fuente: OECD (2013), PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do (Volume I) - Tabla I.5.1a, Tabla B2.1.28.

**Tabla 15 PISA 2012 - Puntuación media, variación y diferencias por sexo en el rendimiento de los estudiantes en la escala de ciencias (comunidades autónomas)**

	Todos los alumnos				Diferencias por sexo					Percentiles												
	Puntuación promedio		Desviación estándar		Alumnos		Alumnas		Diferencia Alumnos-Alumnas	5		10		25		75		90		95		
	Media	E.S.	D.S.	E.S.	Media	E.S.	Media	E.S.	Dif	E.S.	Media	E.S.	Media	E.S.	Media	E.S.	Media	E.S.	Media	E.S.		
Andalucía	486	(4,3)	87	(2,0)	491	(5,5)	481	(4,2)	10	(4,9)	339	(8,8)	375	(6,4)	429	(4,8)	544	(5,6)	599	(6,5)	628	(6,6)
Aragón	504	(5,2)	93	(4,2)	504	(6,1)	504	(5,8)	1	(5,8)	348	(12,0)	381	(8,1)	443	(7,0)	569	(5,4)	622	(6,3)	648	(7,4)
Asturias	517	(4,7)	91	(2,4)	516	(6,5)	517	(4,3)	-1	(5,7)	364	(10,2)	402	(7,6)	457	(5,4)	580	(5,5)	631	(4,8)	658	(6,9)
Baleares	483	(4,5)	83	(2,3)	486	(5,0)	480	(5,5)	7	(5,4)	342	(8,2)	376	(6,9)	427	(6,8)	543	(4,7)	588	(4,4)	612	(4,5)
País Vasco	506	(2,4)	82	(1,4)	510	(3,2)	501	(2,5)	10	(3,2)	364	(5,1)	400	(4,2)	455	(2,8)	561	(2,6)	605	(3,4)	631	(3,5)
Cantabria	501	(3,7)	88	(1,9)	506	(3,8)	495	(5,0)	11	(4,8)	353	(9,9)	387	(5,5)	443	(5,1)	562	(4,7)	612	(4,4)	641	(5,2)
Castilla y León	519	(4,2)	79	(1,9)	523	(5,8)	515	(3,7)	9	(5,0)	385	(8,5)	417	(6,3)	466	(5,2)	574	(4,1)	619	(4,3)	643	(4,0)
Cataluña	492	(4,2)	80	(2,0)	498	(5,3)	486	(4,9)	12	(5,8)	355	(8,4)	388	(5,4)	436	(5,2)	547	(4,8)	594	(5,8)	620	(5,9)
Extremadura	483	(4,5)	93	(2,0)	487	(5,4)	479	(4,7)	8	(4,7)	325	(7,8)	363	(8,8)	421	(4,8)	546	(5,1)	600	(5,4)	631	(7,8)
Galicia	512	(4,8)	86	(2,3)	511	(5,6)	512	(5,7)	0	(5,8)	363	(9,3)	397	(7,6)	455	(6,0)	573	(5,3)	619	(6,2)	644	(5,9)
La Rioja	510	(2,1)	92	(2,2)	512	(3,2)	507	(3,2)	5	(4,8)	346	(12,1)	392	(6,6)	454	(3,4)	576	(3,3)	620	(5,0)	644	(4,0)
Madrid	517	(4,0)	84	(2,3)	520	(4,7)	515	(4,3)	6	(4,2)	376	(8,9)	407	(7,1)	463	(5,6)	576	(4,2)	622	(4,5)	647	(5,8)
Murcia	479	(4,7)	87	(2,6)	479	(6,0)	480	(4,3)	-1	(4,3)	333	(8,8)	365	(6,4)	422	(5,5)	539	(6,0)	589	(8,7)	620	(7,0)
Navarra	514	(3,5)	86	(2,6)	514	(4,4)	514	(4,2)	-1	(4,8)	369	(9,5)	406	(5,8)	460	(3,9)	573	(4,6)	622	(5,3)	650	(5,7)
España	496	(1,8)	86	(0,9)	500	(2,3)	493	(1,9)	7	(2,1)	349	(3,9)	384	(3,1)	440	(2,3)	557	(1,8)	605	(2,0)	632	(2,0)
Total OCDE	497	(1,2)	98	(0,5)	498	(1,3)	495	(1,2)	3	(1,0)	337	(1,6)	371	(1,5)	428	(1,5)	566	(1,4)	623	(1,4)	655	(1,7)
Promedio OCDE	501	(0,5)	93	(0,3)	502	(0,6)	500	(0,5)	1	(0,6)	344	(0,9)	380	(0,8)	439	(0,6)	566	(0,6)	619	(0,6)	648	(0,7)

Fuente: OECD (2013), PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do (Volume I) - Tabla I.5.3a, Tabla B.2.1.30.



# Anexo E

## LISTADO DE PUBLICACIONES DE LA SERIE PISA IN FOCUS

- Nº 1: [\*¿La asistencia a educación infantil se traduce en mejores resultados en el aprendizaje escolar?\*](#) / *Pre-primary education and performance in PISA*
- Nº 2: [\*Mejorar el rendimiento desde el nivel más bajo\*](#) / *Improving performance: leading from the bottom*
- Nº 3: [\*¿Vale la pena invertir en clases extraescolares?\*](#) / *Does investing in after-school classes pay off?*
- Nº 4: [\*¿Se ha deteriorado la disciplina en los centros?\*](#) / *Has discipline in school deteriorated?*
- Nº 5: [\*¿Cómo algunos estudiantes superan su entorno socioeconómico de origen?\*](#) / *How do some students overcome their socio-economic background?*
- Nº 6: [\*Cuando los alumnos repiten un curso o son transferidos a otros centros: ¿Qué repercusiones tiene esto en los sistemas educativos?\*](#) / *When students repeat grades or are transferred out of school: What does it mean for education systems?*
- Nº 7: [\*Centros privados: ¿A quién benefician?\*](#) / *Private schools: Who benefits?*
- Nº 8: [\*¿Leen actualmente los estudiantes por placer?\*](#) / *Do students today read for pleasure?*
- Nº 9: [\*Autonomía y rendición de cuentas en los centros educativos: ¿están relacionadas con el rendimiento de los estudiantes?\*](#) / *School autonomy and accountability: Are they related to student performance?*
- Nº 10: [\*¿Qué pueden hacer los padres para ayudar a sus hijos a tener éxito en los centros educativos?\*](#) / *What can parents do to help their children succeed in school?*
- Nº 11: [\*¿Cómo se están adaptando los sistemas escolares al creciente número de estudiantes inmigrantes?\*](#) / *How are school systems adapting to increasing numbers of immigrants students?*
- Nº 12: [\*¿Están preparados los chicos y las chicas para la era digital?\*](#) / *Are boys and girls ready for the digital age?*
- Nº 13: [\*¿Se compran con dinero los buenos resultados en PISA?\*](#) / *Does money buy strong performance in PISA?*
- Nº 14: [\*¿A qué tipo de carreras aspiran los chicos y las chicas?\*](#) / *What kinds of careers do boys and girls expect for themselves?*
- Nº 15: [\*¿Cómo de ecológicos son los chicos de 15 años de hoy en día?\*](#) / *How green are today's 15-year-olds?*
- Nº 16: [\*¿Los sueldos basados en el rendimiento mejoran la enseñanza?\*](#) / *Does performance-based pay improve teaching?*
- Nº 17: [\*¿Las grandes ciudades son activos o lastres para la educación?\*](#) / *Are large cities educational assets or liabilities?*



- Nº 18: [¿Está relacionada la disponibilidad de las actividades extraescolares en los centros con el rendimiento de los alumnos?](#) / Are students more engaged when schools offer extracurricular activities?
- Nº 19: [¿Existe realmente la llamada “segunda oportunidad” en educación?](#) / Is there really such a thing as a “second chance” in education?
- Nº 20: [¿Tiene el cheque escolar relación con la equidad educativa?](#) / Are school vouchers associated with equity in education?
- Nº 21: [¿Se sienten hoy en día los jóvenes de 15 años responsables del medio ambiente?](#) / Do today’s 15-year-olds feel environmentally responsible?
- Nº 22: [¿Cómo les va a los alumnos inmigrantes de los centros escolares desfavorecidos?](#) / How do immigrant students fare in disadvantaged schools?
- Nº 23: [¿Qué piensan hacer los alumnos después de finalizar la Educación Secundaria superior?](#) / What do students expect to do after finishing upper secondary school?
- Nº 24: [¿Qué piensan los estudiantes sobre la escuela?](#) / What do students think about school?
- Nº 25: [¿Los países se están dirigiendo a sistemas educativos más equitativos?](#) / Are countries moving towards more equitable education systems?
- Nº 26: [Las expectativas de calificaciones](#) / Grade Expectations
- Nº 27: [¿Es importante a qué tipo de escuela asiste un estudiante?](#) / Does it matter which school a student attends?
- Nº 28: [¿Qué hace diferentes a las escuelas urbanas?](#) / What makes urban schools different?
- Nº 29: [¿Las habilidades en lectura de los estudiantes inmigrantes dependen del tiempo que llevan en el país de acogida?](#) / Do immigrant students’ reading skills depend on how long they’ve been in their new country?
- Nº 30: [¿Las estrategias de aprendizaje pueden reducir la brecha en el rendimiento entre los estudiantes favorecidos y desfavorecidos?](#) / Could learning strategies reduce the performance gap between advantaged and disadvantaged students?
- Nº 31: [¿Quiénes son los académicos talentosos?](#) / Who are the academic all-rounders?
- Nº 32: [¿Los estudiantes pueden obtener mejores resultados en las escuelas con aulas disciplinadas?](#) / Do students perform better in schools with orderly classrooms?
- Nº 33: [¿Qué nos dicen los estudiantes inmigrantes sobre la calidad de los sistemas educativos?](#) / What can immigrant students tell us about education systems?
- Nº 34: [¿Quiénes son los grandes ejecutores y exitosos reformadores de la educación en el mundo?](#) / Who are the strong performers and successful reformers in education?
- Nº 35: [¿Quiénes son los que faltan a la escuela?](#) / Who are the school truants?
- Nº 36: [¿Las ocupaciones de los padres tienen un impacto en el rendimiento del estudiante?](#) / Do parents’ occupations have an impact on student performance?



- Nº 37: [¿Tienen los estudiantes la motivación para lograr el éxito?](#) / Do students have the drive to succeed?  
/ Do parents' occupations have an impact on student performance?
- Nº 38: [¿Los jóvenes de 15 años son creativos a la hora de resolver problemas?](#) / Are 15-year-olds creative problem-solvers?
- Nº 39: [¿Está relacionada la agrupación y selección de estudiantes en distintos centros educativos con su motivación para aprender?](#) / Are grouping and selecting students for different schools related to students' motivation to learn?
- Nº 40: [¿Llega la educación infantil a aquellos que más la necesitan?](#) / Does pre-primary education reach those who need it most?
- Nº 41: [¿Saben los jóvenes de 15 años cómo gestionar dinero?](#) / How is equity in resource allocation related to student performance?
- Nº 42: [¿Cuando es beneficiosa la competencia entre centros educativos?](#) / When is competition between schools beneficial?
- Nº 43: [¿Tienen más probabilidades de repetir curso los estudiantes más desfavorecidos?](#) / Are disadvantaged students more likely to repeat grades?
- Nº 44: [¿Cómo se relaciona la asignación de recursos con el rendimiento de los estudiantes?](#) / How is equity in resource allocation related to student performance?
- Nº 45: [¿Mantienen los países con un elevado rendimiento medio en PISA su liderazgo a medida que se hacen mayores sus estudiantes?](#) / Do countries with high mean performance in PISA maintain their lead as students age?
- Nº 46: [¿Perpetúan los deberes las desigualdades en educación?](#) / Does homework perpetuate inequities in education?
- Nº 47: [¿Cómo ha evolucionado el rendimiento de los alumnos a lo largo del tiempo?](#) / How has student performance evolved over time?
- Nº 48: [¿Te ponen nervioso las matemáticas?](#) / Does math make you anxious?
- Nº 49: [¿Qué subyace bajo la desigualdad de género en educación?](#) / What lies behind gender inequality in education?
- Nº50: [¿Afectan las relaciones profesor-alumno al bienestar de los estudiantes en la escuela?](#) / Do teacher-student relations affect students' well-being at school?
- Nº51: [¿Qué buscan los padres en el centro educativo de sus hijos?](#) / What do parents look for in their child's school?
- Nº52: [¿Cómo han cambiado los centros educativos a lo largo de la última década?](#) / How have schools changed over the past decade?
- Nº53: [¿Se puede cerrar la brecha de rendimiento entre los alumnos inmigrantes y no inmigrantes?](#) / Can the performance gap between immigrant and non-immigrant students be closed?
- Nº54: [¿Es mejor para el aprendizaje tener más horas de clase?](#) / Is spending more hours in class better for learning?



Nº55: *¿Quiénes son los mejores lectores en línea? / Who are the best online readers?*

Nº56: *¿Hasta qué punto confían los alumnos en su capacidad para resolver problemas de matemáticas? / How confident are students in their ability to solve mathematics problems?*

Nº57: *¿Pueden los centros escolares ayudar a integrar a los inmigrantes? / Can schools help to integrate immigrants?*

Nº58: *¿Quién quiere ser profesor? / Who wants to become a teacher?*

Nº59: *¿Importa cuánto tiempo pasan online los alumnos fuera del centro escolar? / Does it matter how much time students spend on line outside of school?*

Nº60: *¿Quiénes son los alumnos de bajo rendimiento? / Who are the low-performing students?*

Nº61: *¿Es la memorización una buena estrategia para aprender matemáticas? / Is memorisation a good strategy for learning mathematics?*

Enlace web a todos los números:

(castellano) <http://www.mecd.gob.es/inee/PISA-in-focus.html>

(inglés) <http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/pisainfocus.htm>



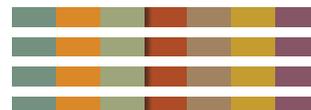
# Anexo F

## DATOS DEL CENTRO EN LA PRUEBA PISA PARA CENTROS EDUCATIVOS EN ESPAÑA

En este anexo se recopilan los datos y resultados del centro educativo obtenidos en la prueba *PISA para Centros Educativos* en España que se utilizan en este informe.

Se incluyen los valores del centro en los principales índices del estudio PISA que se utilizan tanto en la evaluación PISA como en la prueba *PISA para Centros Educativos*, los resultados relativos a los promedios de rendimiento académico del centro en total y por sexo. Además, se incluye el promedio esperado para el centro si el nivel socioeconómico y cultural de sus estudiantes fuese equivalente al promedio de los países de la OCDE, así como en función de la confianza en la propia capacidad de los estudiantes, su motivación y sus perfiles lectores.

Asimismo, se presentan los resultados detallados relacionados con las opiniones, actitudes y motivación de los estudiantes. Estos datos se refieren a las relaciones entre los profesores y los alumnos, al clima de disciplina en las clases de lengua y matemáticas, y a la motivación instrumental y a la confianza en la propia capacidad para resolver tareas de matemáticas y ciencias.



<b>Nombre del centro</b>	<b>COLEGIO ALAMEDA DE OSUNA</b>
Localidad	MADRID
Provincia	MADRID
Comunidad Autónoma	MADRID
País	ESPAÑA
Titularidad	Privado
Alumnos matriculados	1541
Fecha de aplicación	12/02/2016
Alumnos en la muestra	70
Alumnos evaluados	69



### Valores de su centro educativo para los principales índices del estudio PISA

ISEC (Índice PISA de Nivel socioeconómico y cultural)		Relaciones profesor-alumno		Clima de disciplina en las clases de lengua		Clima de disciplina en las clases de matemáticas	
Promedio	E.E.	Promedio	E.E.	Promedio	E.E.	Promedio	E.E.
1,10	0,1	-0,34	0,1	-0,03	0,1	0,44	0,1

Confianza en su propia eficacia en matemáticas		Confianza en su propia eficacia en ciencias		Motivación instrumental para aprender matemáticas		Motivación instrumental para aprender ciencias	
Promedio	E.E.	Promedio	E.E.	Promedio	E.E.	Promedio	E.E.
0,95	0,1	0,14	0,1	0,16	0,1	0,13	0,1

### El rendimiento académico en su centro educativo

#### Datos de rendimiento académico

	Lectura		Matemáticas		Ciencias	
	Promedio	E.E.	Promedio	E.E.	Promedio	E.E.
Alumnas	582	11,4	575	13,0	562	12,3
Alumnos	550	11,2	587	11,8	555	12,6
Total	567	9,0	581	9,4	559	8,8
Total (descontado el efecto del ISEC)	546	5,9	548	10,1	529	7,6

#### Niveles de rendimiento

	Lectura		Matemáticas		Ciencias	
	%	E.E.	%	E.E.	%	E.E.
Nivel Alto (niveles 5 y 6)	17	6,4	33	6,1	8	4,2
Nivel Intermedio (niveles 2, 3 y 4)	83	6,2	67	6,1	91	4,7
Por debajo del nivel básico (niveles <1 Y 1)	1	1,3	1	1,7	1	1,4

#### Confianza en su propia eficacia

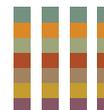
	Matemáticas		Ciencias	
	Promedio	E.E.	Promedio	E.E.
Cuartil superior	605	18,3	559	15,5
Cuartil inferior	539	26,1	551	16,7

#### Motivación instrumental

	Matemáticas		Ciencias	
	Promedio	E.E.	Promedio	E.E.
Cuartil superior	602	18,3	550	18,9
Cuartil inferior	568	19,3	543	14,3

#### Perfiles lectores

	Lectura			
	Promedio	E.E.	%	E.E.
Lectores profundos y amplios	588	12,7	32	5,8
Lectores profundos y limitados	541	17,9	28	5,4
Lectores profundos y muy limitados	572	13,4	29	5,0
Lectores superficiales y amplios	609	34,2	4	2,5
Lectores superficiales y limitados	515	21,5	4	2,3
Lectores superficiales y muy limitados	542	55,9	3	1,8





## Opiniones, actitudes y motivaciones en su centro educativo

### Las relaciones profesor-alumno

Porcentaje de estudiantes que están de acuerdo o completamente de acuerdo con la afirmación

	%	E.E.
Me llevo bien con la mayoría de mis profesores	67	5,6
La mayoría de mis profesores se interesan por mi bienestar	70	5,3
La mayoría de mis profesores escuchan con atención lo que digo	71	5,8
Si necesito ayuda extra la recibo de mis profesores	70	5,3
La mayoría de mis profesores me trata justamente	83	4,1

### Clima de disciplina

Porcentaje de estudiantes que informan que lo siguiente ocurre "nunca o casi nunca" o "en algunas clases"

	Lectura		Matemáticas	
	%	E.E.	%	E.E.
Los alumnos no atienden a lo que dice el profesor	77	5,4	88	4,0
Hay ruido y falta de orden	81	4,8	87	4,3
El profesor tiene que esperar mucho rato hasta lograr el silencio en la clase	77	5,0	81	4,8
Los alumnos no pueden trabajar bien	93	3,2	97	2,0
Los alumnos no empiezan a trabajar hasta mucho después de comenzada la clase	84	4,7	88	4,1

### Motivación instrumental en matemáticas

Porcentaje de estudiantes que están de acuerdo o completamente de acuerdo con la afirmación

	%	E.E.
Merece la pena hacer un esfuerzo en Matemáticas porque me ayudará en el trabajo que quiero hacer más adelante	85	4,2
A mí me merece la pena aprender Matemáticas porque así tendré mejores perspectivas en mi carrera profesional	82	5,1
Las Matemáticas son una asignatura importante para mí, porque las necesito para lo que quiero estudiar más adelante	70	5,1
Aprenderé muchas cosas en Matemáticas que me ayudarán a conseguir trabajo	69	5,7

### Motivación instrumental en ciencias

Porcentaje de estudiantes que están de acuerdo o completamente de acuerdo con la afirmación

	%	E.E.
Estudio ciencias porque sé que son útiles para mí	70	4,0
Merece la pena esforzarse en las asignaturas de ciencias porque eso me servirá para la profesión que quiero ejercer más adelante	72	4,2
Merece la pena estudiar las asignaturas de ciencias porque lo que aprendo mejorará las perspectivas de mi carrera profesional	72	4,7
Aprenderé muchas cosas en las asignaturas de ciencias que me ayudarán a conseguir un trabajo	58	5,4
Lo que aprendo en las asignaturas de ciencias es importante para lo que quiero estudiar más adelante	61	4,5

### Confianza en la propia eficacia en matemáticas

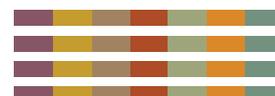
Porcentaje de estudiantes que se sienten seguros o muy seguros de sí mismos al tener que hacer las siguientes tareas

	%	E.E.
Deducir a partir de un horario de trenes cuánto tiempo se necesita para ir de una ciudad a otra	93	3,3
Calcular cuánto bajará de precio una televisión si se hace un descuento del 30%	97	2,1
Calcular cuántos metros cuadrados de baldosas necesitarás para embaldosar un suelo	90	3,4
Comprender gráficos que aparecen en los periódicos	94	3,0
Resolver una ecuación como la siguiente: $3x+5=17$	100	0,0
Calcular la distancia real entre dos lugares en un mapa con una escala de 1:10.000	81	5,0
Resolver una ecuación como la siguiente: $2(x+3) = (x+3)(x-3)$	97	2,1
Calcular el consumo de gasolina de un coche	83	4,4

### Confianza en la propia eficacia en ciencias

Porcentaje de estudiantes que creen que son capaces de realizar las siguientes tareas con facilidad o con un poco de esfuerzo

	%	E.E.
Explicar por qué ocurren terremotos con más frecuencia en unas zonas que en otras	85	3,4
Reconocer el problema científico que subyace en un artículo periodístico sobre un tema de salud	57	6,3
Interpretar la información científica contenida en las etiquetas de los productos alimenticios	70	5,2
Predecir en qué medida los cambios medio-ambientales afectarán a la supervivencia de determinadas especies	70	6,4
Identificar el problema científico asociado a la eliminación de basuras	58	5,3
Describir la función de los antibióticos en el tratamiento de una enfermedad	61	6,4
Identificar la mejor de dos explicaciones sobre la formación de la lluvia ácida	81	4,4
Debatir si la aparición de nuevos datos puede hacerte cambiar de opinión sobre la posibilidad de que haya vida en Marte	72	4,9





## **ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICO**

La OCDE constituye un foro único en su género, en el que los gobiernos trabajan conjuntamente para afrontar los retos económicos, sociales y medioambientales que plantea la globalización. La OCDE está a la vanguardia de los trabajos emprendidos para entender los cambios y preocupaciones del mundo actual, como el gobierno corporativo, la economía de la información y los desafíos que genera el envejecimiento de la población, y para ayudar a los gobiernos a responder a tales cambios. La Organización proporciona a los gobiernos un marco en el que pueden comparar sus experiencias políticas, buscar respuestas a problemas comunes, identificar buenas prácticas y trabajar en la coordinación de políticas nacionales e internacionales.

Los países miembros de la OCDE son: Alemania, Australia, Austria, Bélgica, Canadá, Chile, Corea, Dinamarca, Eslovenia, España, Estados Unidos, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Islandia, Israel, Italia, Japón, Luxemburgo, México, Noruega, Nueva Zelanda, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, República Eslovaca, Suecia, Suiza y Turquía. La Comisión Europea participa en el trabajo de la OCDE.

Las publicaciones de la OCDE difunden los resultados obtenidos por la Organización en la compilación de estadísticas y en la investigación sobre cuestiones económicas, sociales y medioambientales, así como las convenciones, las directrices y los estándares desarrollados por los países miembros.





# Dónde se sitúa su centro educativo en el contexto internacional

## PISA PARA CENTROS EDUCATIVOS

*¿Hasta qué punto están preparados los alumnos de 15 años de su centro educativo para continuar su aprendizaje a lo largo de toda la vida, para encontrar y desempeñar trabajos en el siglo XXI, y para participar y colaborar en la sociedad como ciudadanos de una economía globalizada?*

El Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos (PISA) de la OCDE ha evaluado y comparado sistemas educativos de todo el mundo durante más de 10 años hasta ahora, destacando los sistemas educativos que o bien han superado a otros repetidamente o bien han mostrado una mejora considerable –a veces en un corto periodo de tiempo–.

No obstante, los educadores y el personal de los centros educativos están cada vez más interesados en las comparaciones internacionales y en la mejora de sus centros, al igual que los responsables de las políticas educativas. La prueba *PISA para Centros Educativos* y los resultados del centro educativo que se presentan en este informe permiten a los educadores hacer estas comparaciones orientadas a la mejora de su centro. El informe presenta los resultados de rendimiento en lectura, matemáticas y ciencias, de los centros que participaron en la prueba en España, junto con información del contexto de aprendizaje recopilada a partir de las respuestas de los alumnos y del personal del centro educativo. Los resultados de cada uno de los centros se presentan en más de 50 gráficos y tablas que son únicos para cada centro. Junto con los resultados de rendimiento, el informe trata de mostrar que el clima de aprendizaje en el centro, así como la implicación de los estudiantes en el aprendizaje, son factores importantes para intentar comprender el rendimiento educativo global de un centro.

Dado que las comparaciones constituyen un paso hacia la mejora de los centros, el informe presenta también ejemplos de prácticas y políticas escolares de alrededor del mundo para promover la reflexión y el comentario entre los educadores. El informe también incluye enlaces que permiten al lector acceder con un click a investigaciones, informes y recursos relevantes de la OCDE.

### **Contenidos:**

Capítulo 1 Introducción: Cómo entender los resultados de su centro

Capítulo 2 Lo que los alumnos de su centro saben y son capaces de hacer en lectura, matemáticas y ciencias

Capítulo 3 La implicación de los alumnos y el ambiente de aprendizaje en su centro desde una perspectiva internacional

Capítulo 4 Su centro en comparación con centros similares en España

Capítulo 5 Los resultados de su centro en el contexto internacional

### **Lecturas adicionales:**

*Serie PISA in Focus* (2011, 2012, 2013, 2014, 2015)

*Strong Performers and Successful Reformers in Education: Lessons from PISA for the United States.* (OECD, 2011)

*PISA 2012 Results (Volúmenes I al VI).* (OECD, 2013, 2014)

*Evaluating and Rewarding the Quality of Teachers: International Practices* (OECD, 2009)