



PISA 2015

Programa para la
Evaluación Internacional
de Estudiantes OCDE



Contenidos

1. PISA y participación de Chile
2. Resultados PISA 2015
3. Factores asociados a los resultados
4. Material para la enseñanza.



1. PISA y participación de Chile en el estudio

Qué es PISA:

Es un estudio internacional iniciado en 2000, dirigido por la OCDE, que evalúa cada tres años competencias de los **estudiantes de 15 años** en las áreas de **Lectura, Matemática y Ciencias Naturales**.

Objetivo:

Evaluar cómo los sistemas educativos preparan a sus estudiantes para que apliquen su conocimiento y habilidades en **tareas que son relevantes para su vida actual y futura**.

Chile en PISA

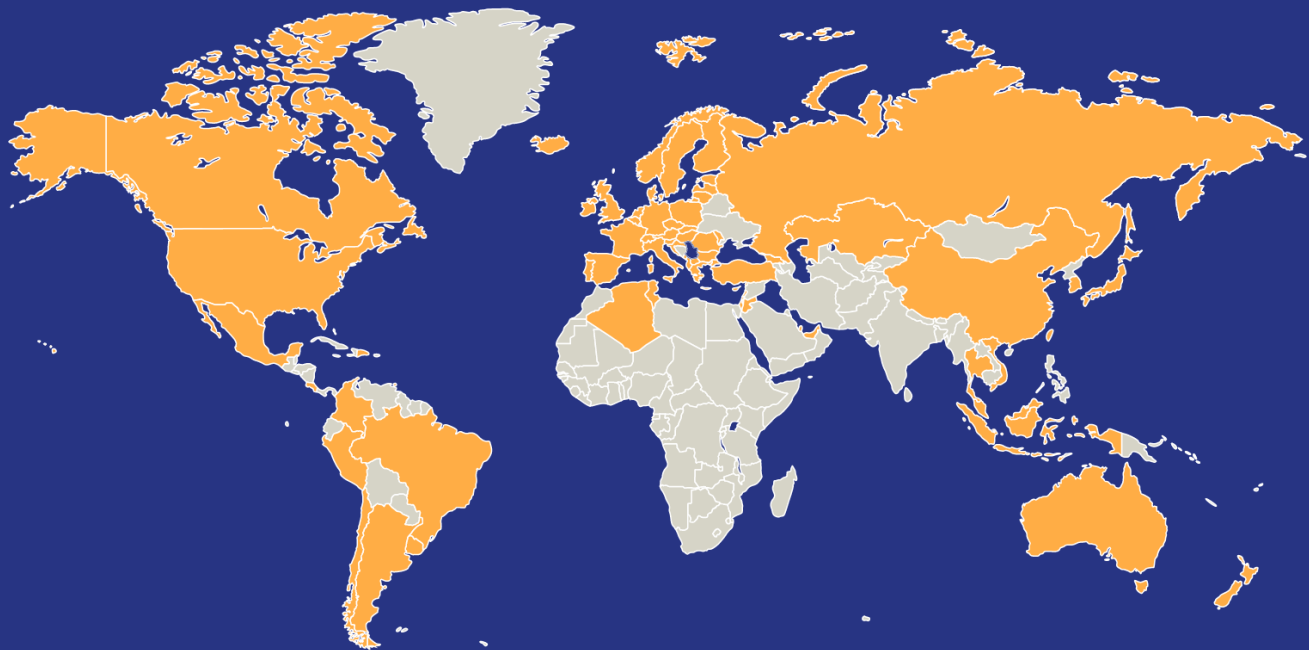


Hitos del Proyecto internacional completo 2015

- **1er año 2012:** Definición Marcos de evaluación, elaboración de instrumentos, aportes de países en elaboración
- **2do año 2013:** Traducción de instrumentos y verificación, definición de la muestra y desarrollo de software por el equipo internacional
- **3er año 2014:** Aplicación experimental
 - Probar instrumentos/procedimientos en muestra reducida
 - Analizar resultados: instrumentos y procedimientos
- **4to año 2015:** Aplicación definitiva
 - Aplicación a una muestra representativa del país
- **5to año 2016:** Generación de análisis e informes de resultados internacionales y nacionales
- **6to año 2017:** Difusión de resultados

PISA 2015

Participaron **72 países de todo el mundo**, incluidos países de Latinoamérica como México, Brasil, República Dominicana, Costa Rica, Colombia, Perú y Uruguay.



Aplicación de PISA en CHILE 2015

- La prueba se aplicó a una muestra representativa de estudiantes de 15 años del país.
- La aplicación se realizó en computador en todas los establecimientos de la muestra.
- Los estudiantes fueron evaluados entre el 21 de septiembre y el 10 de octubre de 2015.

Muestra en Chile



227
colegios

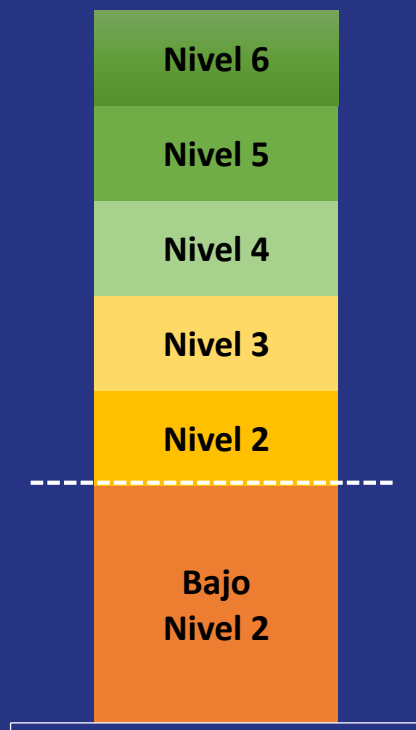


7.053
estudiantes

Resultados que entrega esta evaluación

Los resultados de PISA se reportan en:

- **Puntaje promedio**
- **Niveles de desempeño**



Los estudiantes que alcanzan el nivel 2 y los niveles superiores, **tienen las competencias mínimas requeridas** para participar completamente en una sociedad moderna

Los estudiantes que se encuentran bajo el nivel 2, **no alcanzan las competencias mínimas** requeridas para participar completamente en una sociedad moderna.



2. Resultados PISA 2015

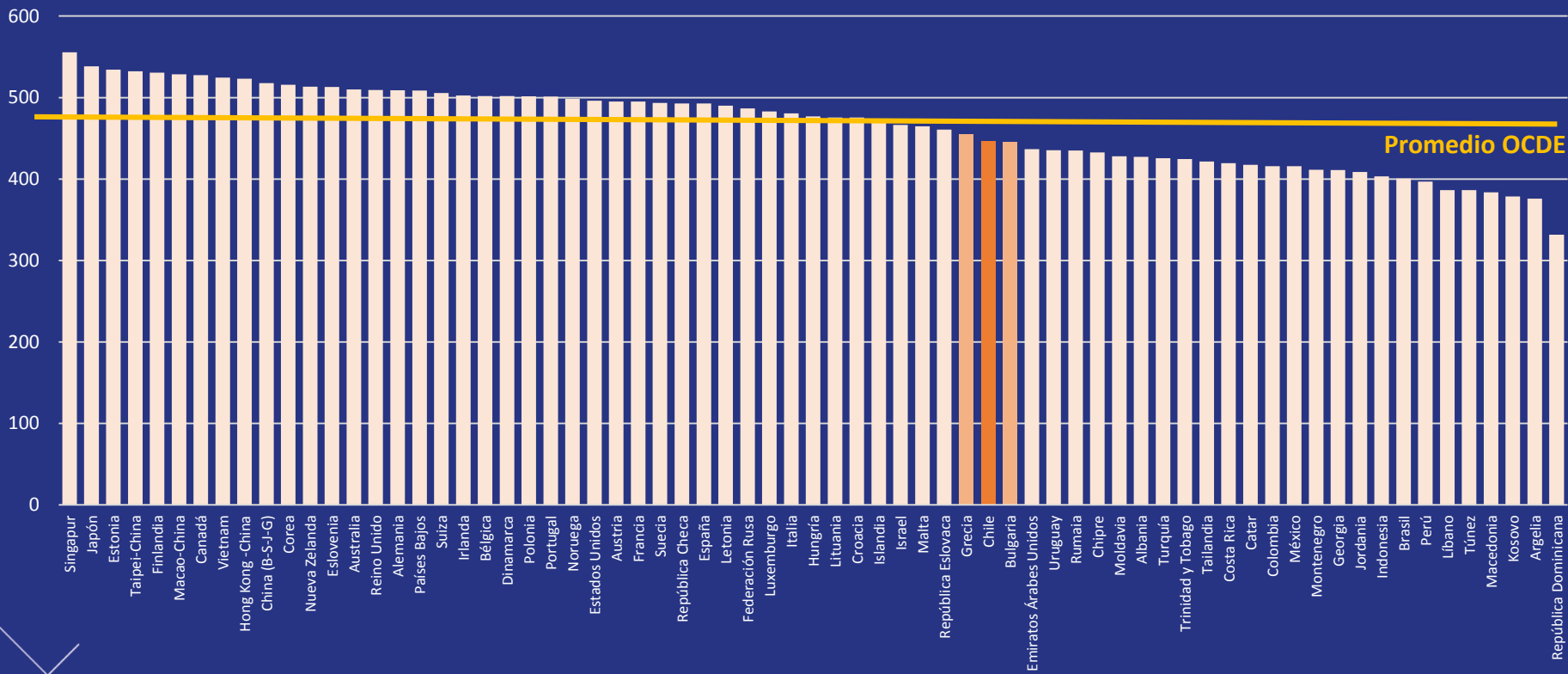


2.1. Resultados generales por área



Ciencias Naturales

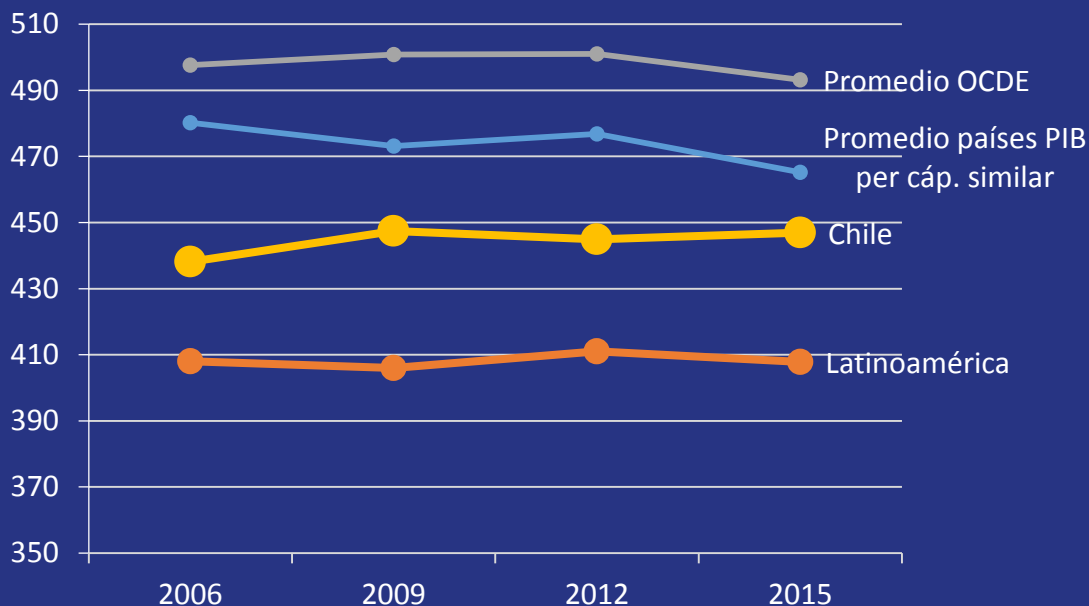
Desempeño de los países - Ciencias Naturales



Nota: Muestras de Argentina, Kazajstán y Malasia tienen una cobertura tan baja que no asegura la comparabilidad.

Tendencia - Ciencias Naturales

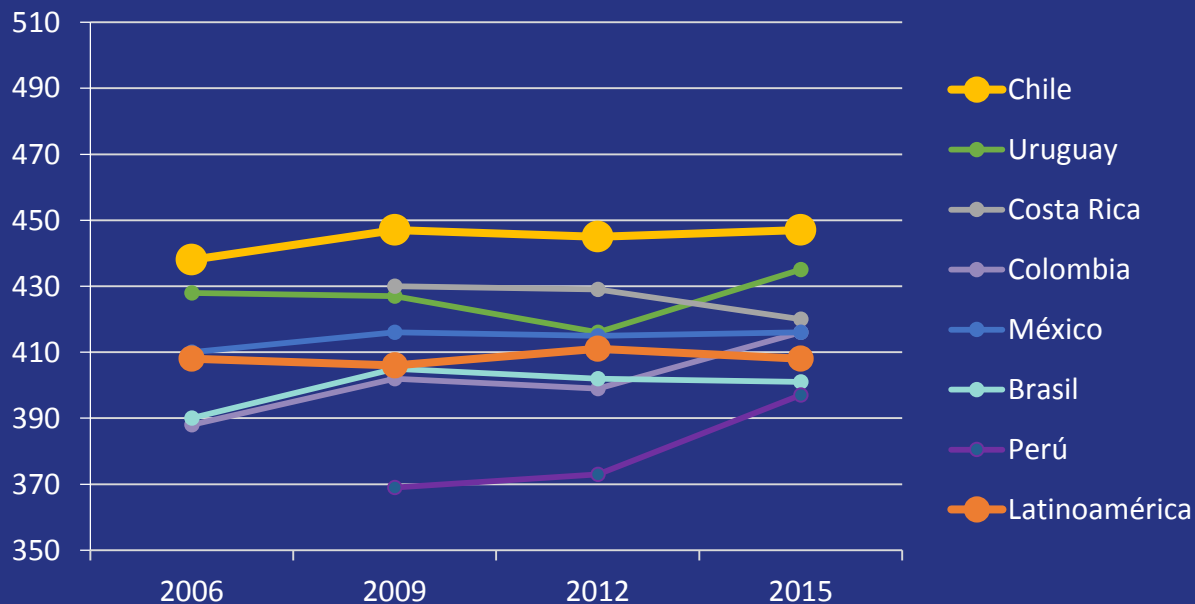
Chile tiene resultados más altos que el promedio de Latinoamérica y se ve desafiado respecto del promedio de países con ingresos per cápita similar.



Tendencia de Latinoamérica - Ciencias Naturales

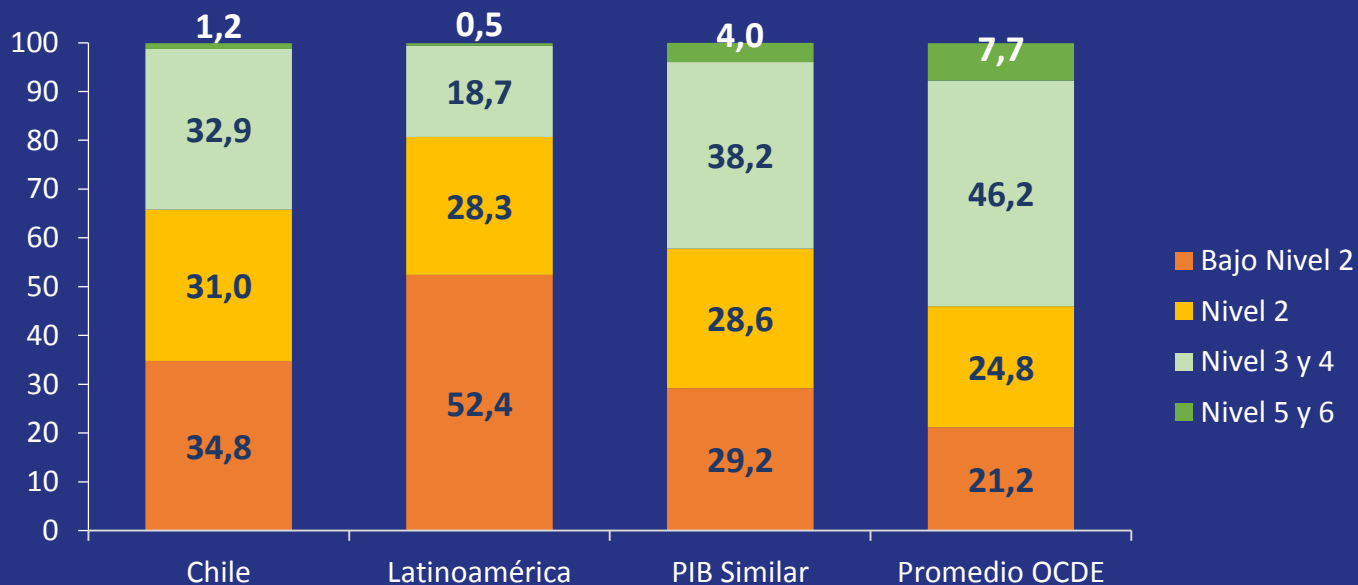


Chile tiene los resultados más altos entre los países latinoamericanos.



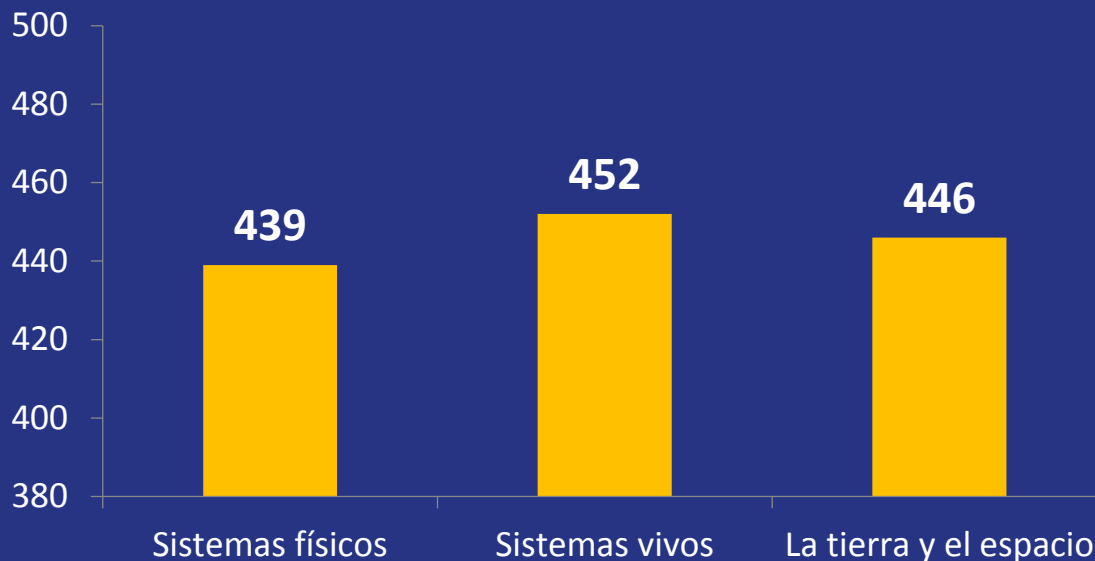
Niveles de desempeño en contexto - Ciencias Naturales

Un **35%** de los estudiantes chilenos no ha desarrollado las competencias científicas mínimas (bajo el nivel 2) y casi un tercio se ubica en un nivel básico.



Sub escalas de Ciencias Naturales

Hay un mejor desempeño en sistemas vivos. La mayor debilidad en áreas de conocimientos de los estudiantes en Chile está en *los sistemas físicos*



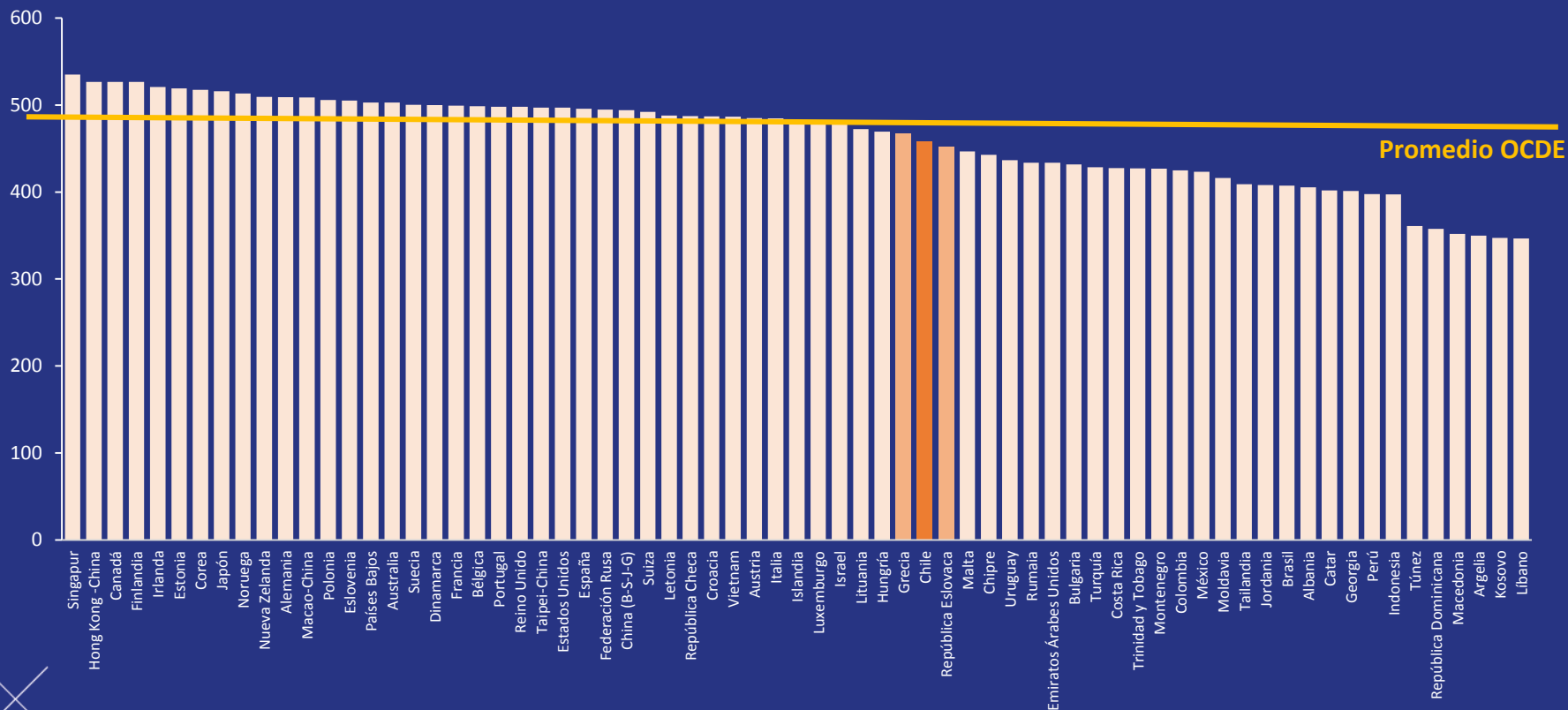
(+) Sistemas físicos es significativamente más bajo que Sistemas vivos y La tierra y el espacio.



Lectura



Desempeño de los países - Lectura

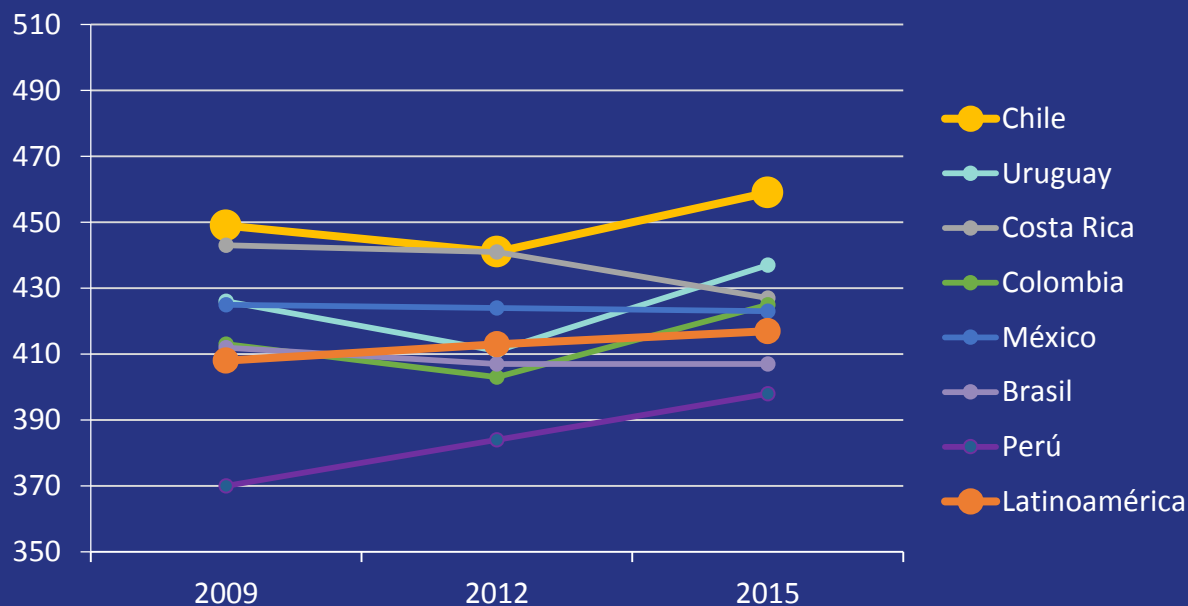


Nota: Muestras de Argentina, Kazajstán y Malasia tienen una cobertura tan baja que no asegura la comparabilidad.

Tendencia de Latinoamérica - Lectura

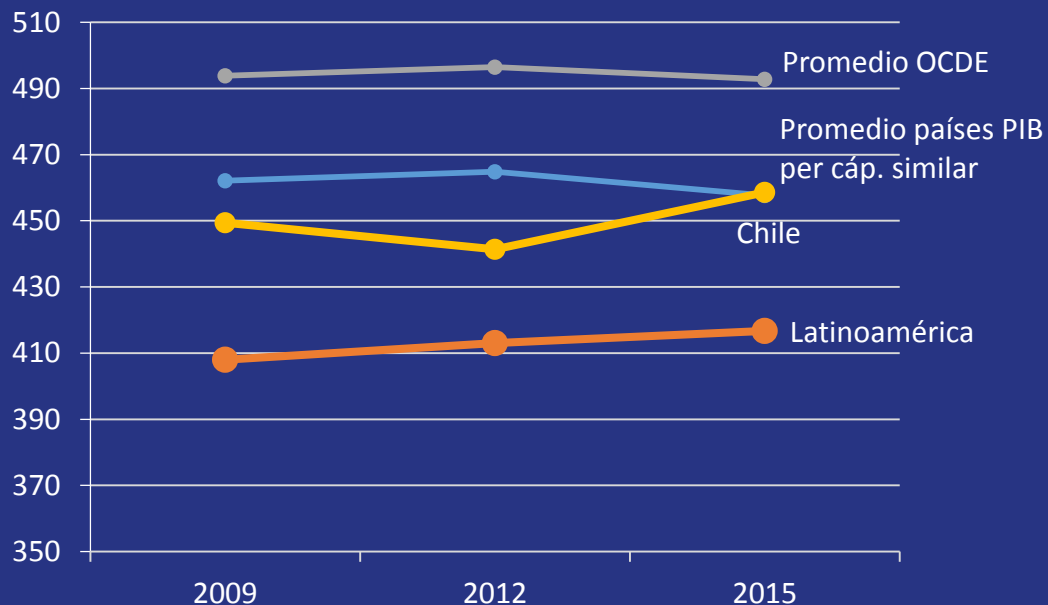


Chile mejora significativamente sus resultados en lectura entre 2012 y 2015 y tiene los mejores resultados de la región.



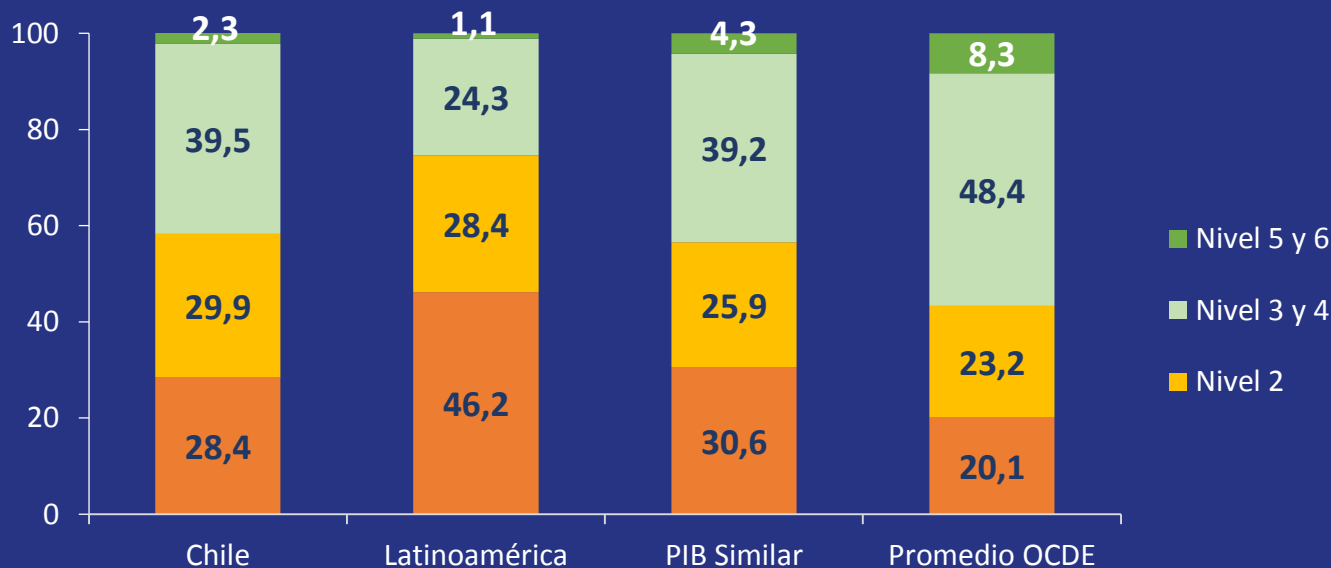
Tendencia - Lectura

Chile mantiene el liderazgo de resultados en la región y obtiene resultados equivalentes a países con ingresos similares.



Niveles de desempeño en contexto - Lectura

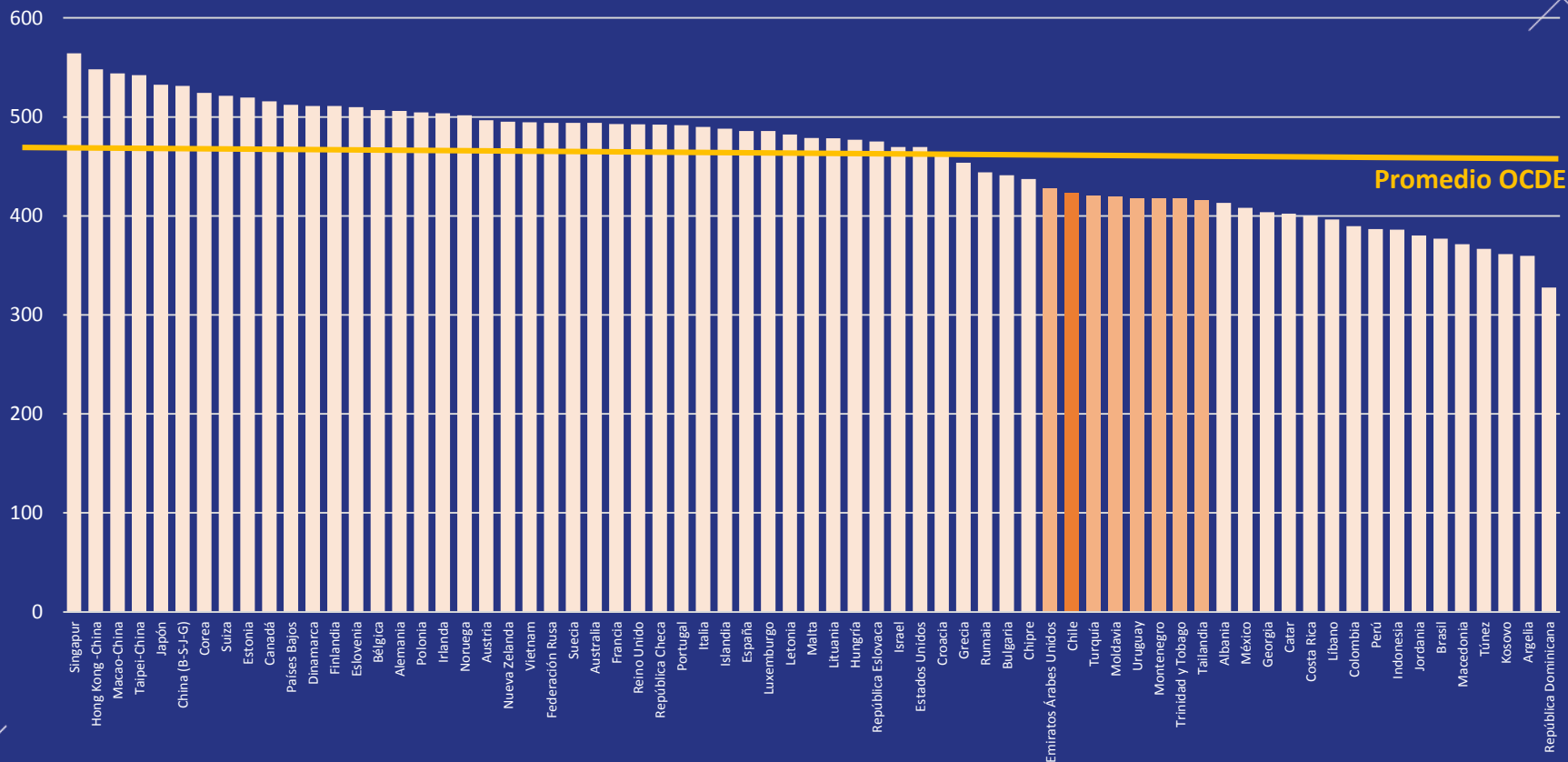
La proporción de estudiantes de Chile que alcanzan y superan el nivel 2, se asemeja a la del promedio de países con ingresos similares.





Matemática

Desempeño de los países - Matemática

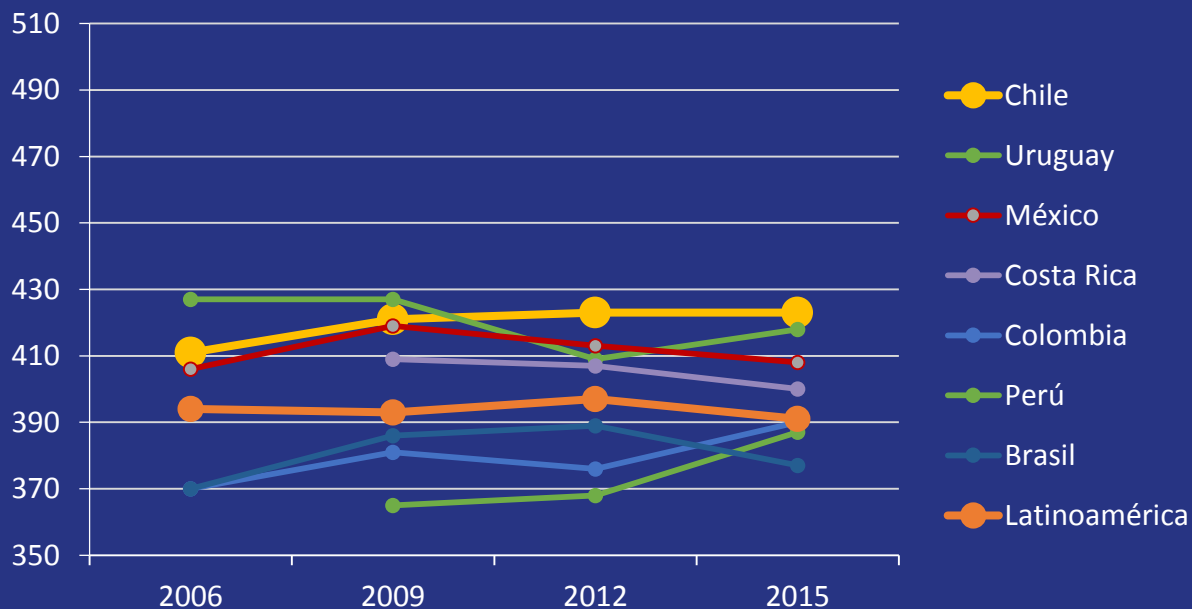


Nota: Muestras de Argentina, Kazajstán y Malasia tienen una cobertura tan baja que no asegura la comparabilidad.

Tendencia de Latinoamérica - Matemática

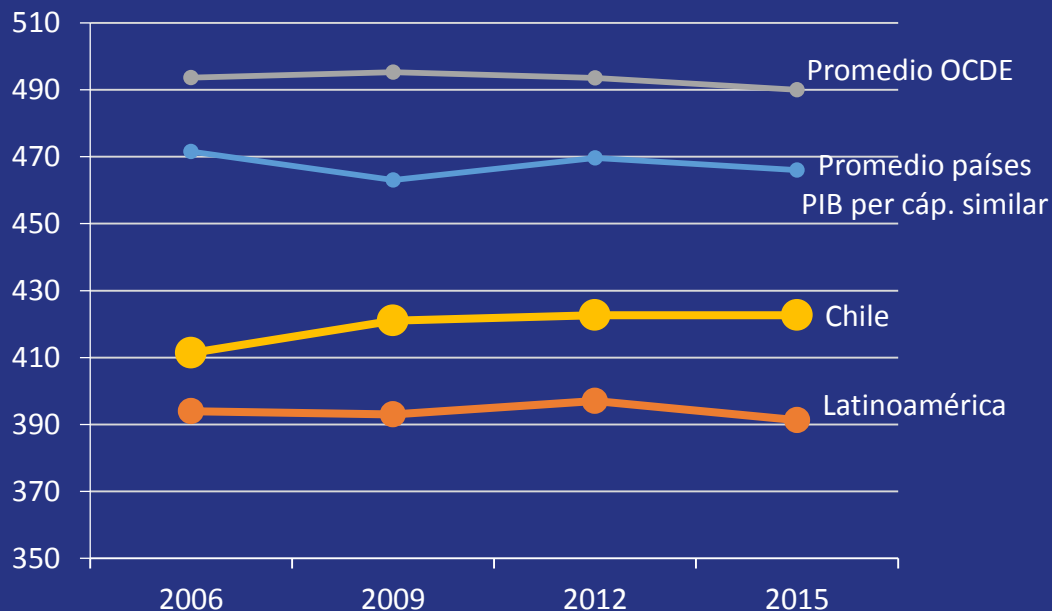


Chile se sitúa como el país de más altos resultados en la región en las últimas dos evaluaciones y se mantiene estable.



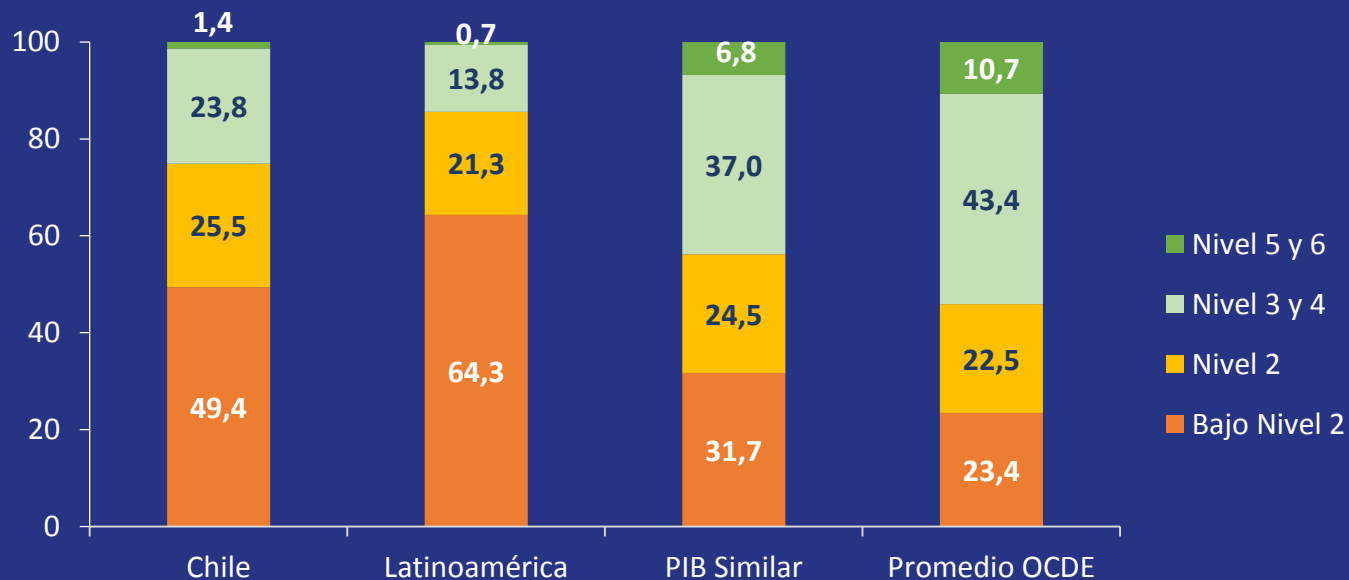
Tendencia - Matemática

Chile tiene un **amplio margen para avanzar** en Matemática respecto del promedio de los países con ingresos similares.



Niveles de desempeño en contexto - Matemática

Casi la mitad de los estudiantes chilenos no ha desarrollado las competencias básicas (bajo el nivel 2).





2.2 Equidad en los resultados



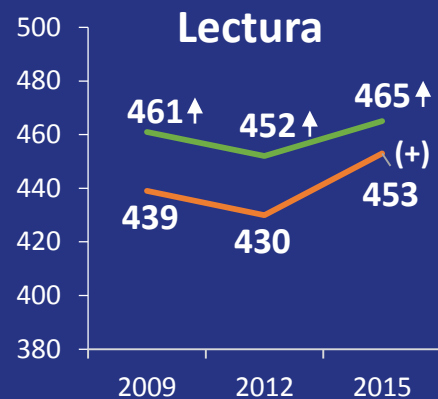
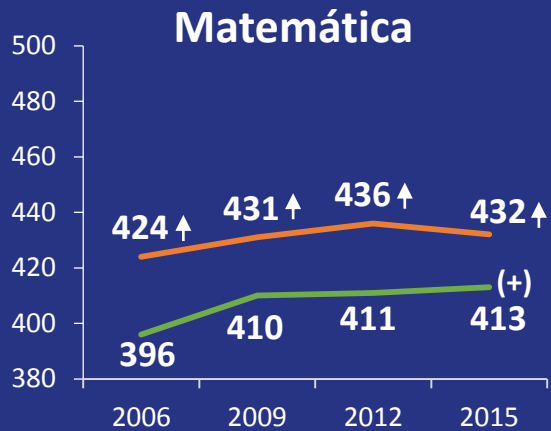
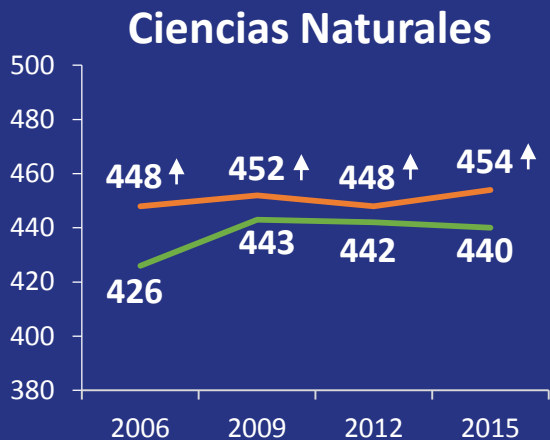
Género

Tendencia según género



Las brechas de género se mantienen en el tiempo.

Las mujeres mejoran en **Matemática** entre 2006 y 2015 y los hombres en **Lectura** entre 2009 y 2015.



— Mujeres — Hombres

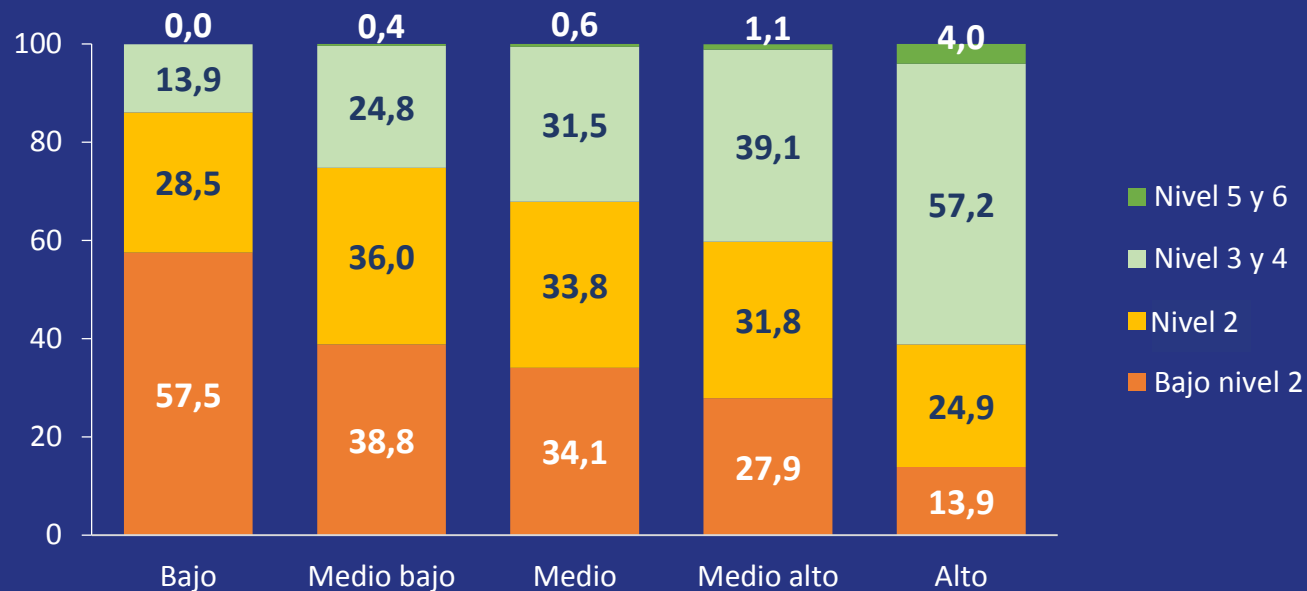
↑ Diferencia en el año entre mujeres y hombres es significativa. (+) Variación para el género es significativa en el período considerado.



Nivel socioeconómico

Niveles de desempeño según nivel socioeconómico – Ciencias Naturales

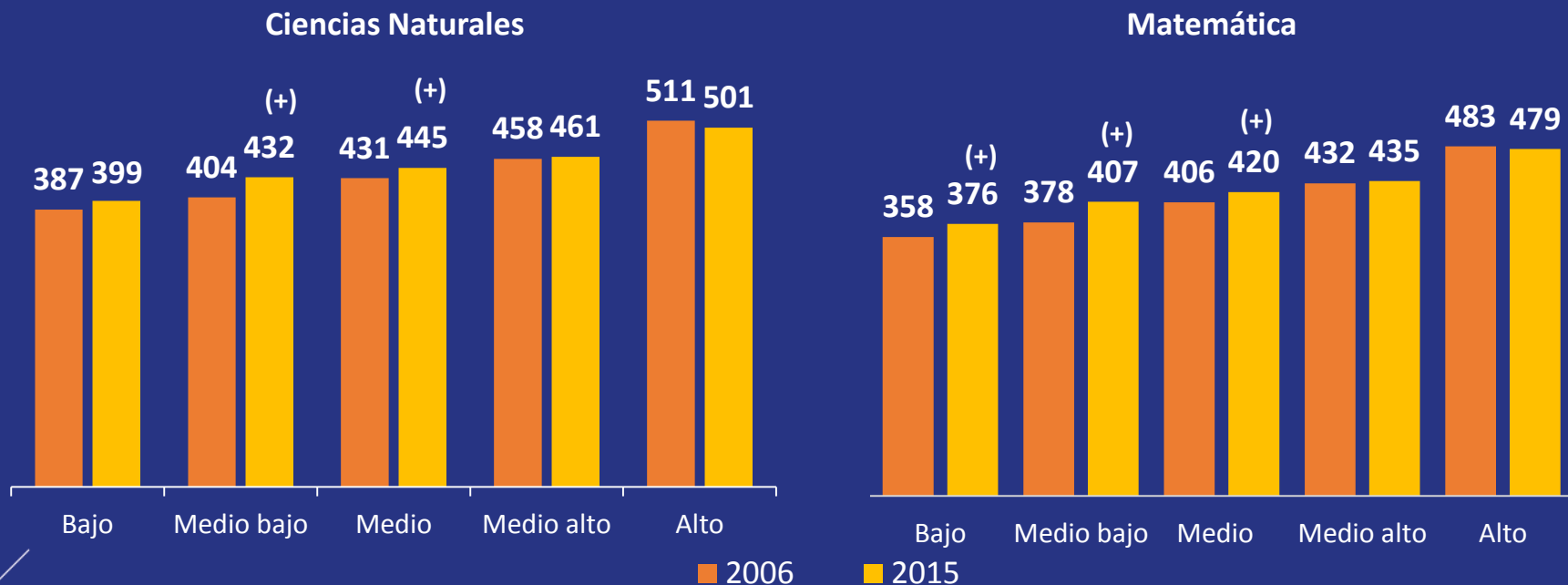
Un **58% de los estudiantes del grupo socioeconómico bajo** no ha desarrollado las competencias mínimas en Ciencias Naturales frente a un 14% del grupo alto. Sólo un 4% de los estudiantes del grupo socioeconómico alto está en los niveles más avanzados.



Tendencia según nivel socioeconómico



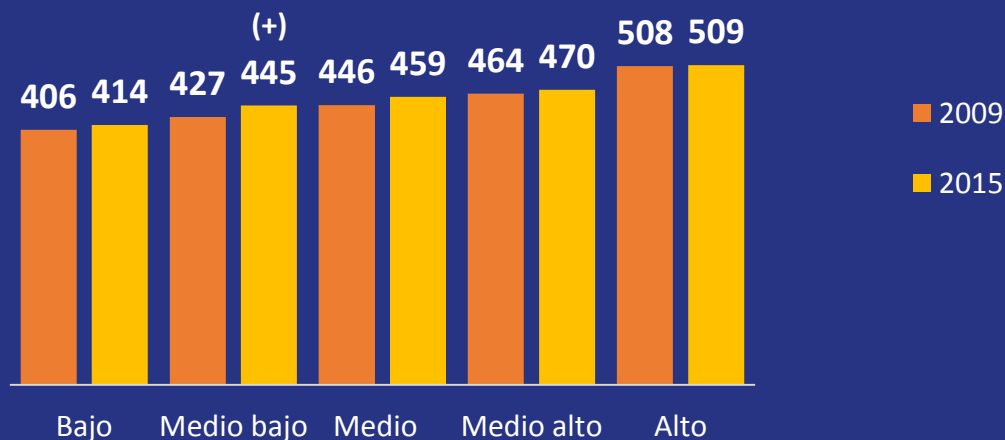
Se mantienen en el tiempo las brechas entre grupos socioeconómicos.
Mejoras significativas en los resultados de los grupos socioeconómicos más bajos respecto de 2006.



(+) La diferencia entre 2006 y 2015 en este quintil es estadísticamente significativa.

Tendencia según nivel socioeconómico - Lectura

Se mantienen en el tiempo las brechas entre grupos socioeconómicos. En lectura mejoran significativamente los resultados del grupo socioeconómico medio bajo respecto de 2009.



Entre 2012 y 2015, se observa que mejoraron significativamente los grupos: bajo, medio bajo y medio.

(+) La diferencia entre 2009 y 2015 en este quintil es estadísticamente significativa.



3. Factores asociados



Factores asociados a mayores aprendizajes



Expectativas de llegar a la Educación Superior (técnica y universitaria)

Hasta **+29** puntos



Asistencia a Sala Cuna

Hasta **+ 9** puntos



Actividades extra programáticas de la escuela

Hasta **+ 8** puntos

Factores asociados a menores aprendizajes



Repitencia

Hasta - 41 puntos



Ansiedad académica

Hasta - 11 puntos



Percepción negativa del director respecto del comportamiento de sus estudiantes

Hasta - 10 puntos



Percepción de injusticia de parte del profesor

Hasta - 9 puntos

Factores asociados a mayores aprendizajes- Ciencias Naturales



Conciencia medioambiental

Hasta + 8 puntos



Valoración del método científico


Hasta + 8 puntos



Disfrutar la Ciencia

Hasta + 6 puntos

Avances

- Chile mantiene los mejores resultados en Latinoamérica en Lectura, Matemática y Ciencias Naturales.
 - Mejora de resultados en la prueba de Lectura en el período 2012-2015, alcanzando el promedio de países con ingreso similar.
 - Avances significativos en los resultados de los grupos socioeconómicos bajos y medio.
 - Las mujeres mejoran en Matemática entre 2006 y 2015 y los hombres en Lectura entre 2009 y 2015.
- 

Desafíos

- Existe una alta proporción de estudiantes que no alcanzan las competencias mínimas, especialmente en Matemática.
- Estabilidad en los resultados de Matemática y Ciencias Naturales.
- Se mantiene amplia brecha entre grupos socioeconómicos.
- Se mantienen las brechas de género en el tiempo. A favor de las mujeres en Lectura y de los hombres en Matemática y Ciencias Naturales.



4. Material para la enseñanza

Instrumentos aplicación en PISA 2015

Pruebas en computador

(Ciencias Naturales, Matemática, Lectura, otros dominios)



- Estudiantes

Cuestionarios en computador



- Estudiantes
- Profesores ciencias II medio
- Profesores otras asignaturas II medio
- Directores

Cuestionarios En papel



- Padres

¿Qué se evalúa en PISA?

El enfoque evaluativo de PISA está orientado a **competencias científicas, lectoras y matemáticas**. A diferencia de otros estudios, su enfoque no es curricular.

Una competencia es la capacidad que tiene un individuo para **usar y poner en juego simultáneamente un conocimiento, la voluntad y las habilidades para desarrollar una tarea** o resolver un problema en forma satisfactoria.



Marco de referencia Ciencias Naturales PISA 2015

Competencias científicas



- Explicar fenómenos científicamente
- Diseñar y evaluar investigación científica
- Interpretar científicamente datos y evidencia

Conocimiento científico



- **Tipo de conocimiento**
 - Contenidos
 - Procedimental
 - Epistemológico
- **Áreas de contenidos**
 - Sistemas físicos
 - Sistemas vivos
 - La tierra y el espacio

Contextos



- Personal
- Local/nacional
- Global

Ejemplo de pregunta de Ciencias Naturales

PISA 2015



Investigación sobre laderas

Introducción

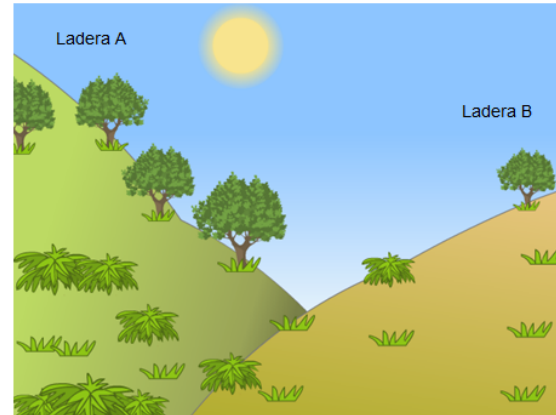
Lee la introducción. A continuación, haz clic en la flecha SIGUIENTE.

INVESTIGACIÓN SOBRE LADERAS

Un grupo de estudiantes nota una gran diferencia en la vegetación de las dos laderas de un valle: la vegetación es mucho más verde y abundante en la ladera A que en la ladera B. Esta diferencia se muestra en la ilustración de la derecha.

Los estudiantes investigan por qué hay tanta diferencia entre la vegetación de las dos laderas. Como parte de esta investigación, los estudiantes miden tres factores ambientales durante un período de tiempo determinado:

- **Radiación solar:** cantidad de luz solar que recibe un lugar determinado
- **Humedad del suelo:** la proporción de agua que contiene el suelo en un lugar determinado
- **Precipitaciones:** cantidad de lluvia que cae en un lugar determinado



Ejemplo de pregunta de Ciencias Naturales

PISA 2015

Investigación sobre laderas
Pregunta 1 / 4

Consulta «Recopilación de datos» a la derecha.
Escribe tu respuesta a la pregunta.

Al investigar la diferencia de vegetación entre una ladera y otra, ¿por qué los estudiantes pusieron dos instrumentos de cada tipo en cada ladera?

INVESTIGACIÓN SOBRE LADERAS
Recopilación de datos

Los estudiantes ponen en cada ladera dos de cada uno de los tres instrumentos siguientes, tal como se muestra a continuación.

- Sensor de radiación solar:** mide la cantidad de luz solar, en megajoules por metro cuadrado (MJ/m^2)
- Sensor de humedad del suelo:** mide la cantidad de agua como porcentaje de un volumen de suelo
- Pluviómetro:** mide la cantidad de precipitaciones, en milímetros (mm)



Ladera A

Ladera B

Curso de Plan
y Evaluación

Se espera que los estudiantes apliquen el conocimiento epistemológico para explicar el diseño de la investigación presentada en la unidad.

Ejemplo de pregunta de Ciencias Naturales



PISA 2015

Investigación sobre laderas
Pregunta 4 / 4

Consulta «Análisis de datos» a la derecha. Haz clic en una alternativa y luego escribe una explicación para responder la pregunta.

Dos estudiantes no están de acuerdo acerca de por qué la humedad del suelo de cada ladera es diferente.

- El estudiante 1 cree que la diferencia en la humedad del suelo se debe a la cantidad de radiación solar que recibe cada ladera.
- El estudiante 2 cree que la diferencia en la humedad del suelo se debe a la cantidad de precipitaciones que recibe cada ladera.

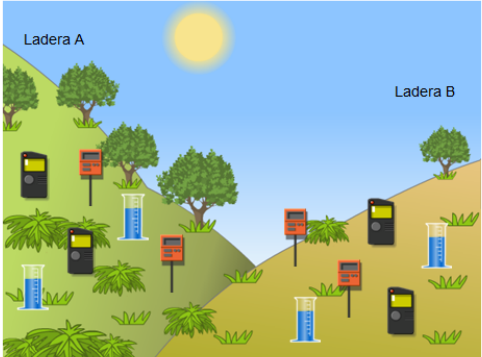
Según los datos, ¿qué estudiante está en lo correcto?

Estudiante 1
 Estudiante 2

Explica tu respuesta.

INVESTIGACIÓN SOBRE LADERAS
Análisis de datos

Los estudiantes toman el promedio de las mediciones recogidas con cada par de instrumentos en cada ladera durante un periodo de tiempo determinado y calculan la incertidumbre de estos promedios. Sus resultados se registran en la siguiente tabla. La incertidumbre se indica con el signo «±».



	Promedio de radiación solar	Promedio de humedad del suelo	Promedio de precipitaciones
Ladera A	$3.800 \pm 300 \text{ MJ/m}^2$	$28 \pm 2\%$	$450 \pm 40 \text{ mm}$
Ladera B	$7.200 \pm 400 \text{ MJ/m}^2$	$18 \pm 3\%$	$440 \pm 50 \text{ mm}$

Los estudiantes deben evaluar dos afirmaciones mediante la interpretación de los datos proporcionados, que incluyen intervalos de confianza alrededor del promedio de las mediciones de la radiación solar, la humedad del suelo y la precipitación. Los estudiantes deben demostrar que comprenden cómo el error de medición afecta el grado de confianza asociado con mediciones científicas específicas.

Marco de referencia Lectura PISA 2015



Aspectos/tareas de lectura



- Acceder y extraer información
- Alcanzar una comprensión general y desarrollar una interpretación
- Reflexionar y evaluar sobre el contenido y la forma de un texto

Textos



- **Medio**
Impresos / Electrónicos
- **Ambiente**
Basado en el autor/ Basado en el mensaje
- **Formato**
Continuo / Discontinuo / Mixto / Múltiple
- **Tipo**
Narrativo/ Expositivo / Argumentativo / Instructivo / Transaccional

Situación



- Personal
- Educativo
- Ocupacional
- Pública

Ejemplo de pregunta de Lectura

LAGO CHAD

La figura 1 muestra los cambios de nivel en el Lago Chad, ubicado en el Sahara Norte de África. El Lago Chad desapareció por completo alrededor del 20.000 a durante la última era glacial. Alrededor del 11.000 a.C., reapareció. Hoy, su nivel aproximadamente el mismo que tenía en el 1.000 d.C.

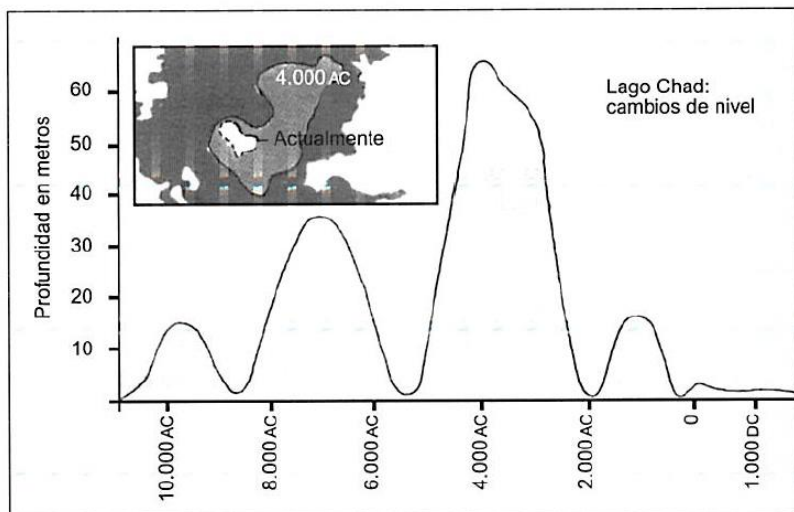


Figura 1

Usa la información sobre el Lago Chad de la página anterior para contestar las siguientes preguntas.

Pregunta 48: LAGO CHAD

R040Q02

¿Cuál es el nivel de profundidad del lago Chad actualmente?

- A Alrededor de dos metros.
- B Alrededor de quince metros.
- C Alrededor de cincuenta metros.
- D Ha desaparecido por completo.
- E La información no aparece.

Pregunta 49: LAGO CHAD

R040Q03A- 0 1 9

¿Alrededor de qué año comienza el gráfico de la Figura 1?

Pregunta 50: LAGO CHAD

R040Q03B- 0 1 9

¿Por qué el autor eligió esa fecha para comenzar el gráfico?

Marco de referencia Matemática PISA 2015

Procesos



- Formular situaciones matemáticamente
- Emplear conceptos, hechos, procedimientos y razonamiento matemático
- Interpretar, aplicar y evaluar resultados matemáticos

Contenidos



- Cambio y relaciones
- Espacio y forma
- Cantidad
- Incertidumbre y datos

Contextos

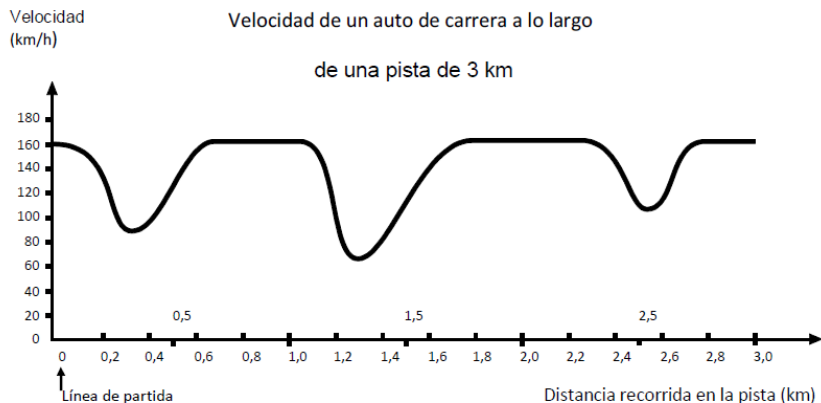


- Personal
- Profesional
- Social
- Científico

Ejemplo de pregunta de Matemática

VELOCIDAD DE UN AUTO DE CARRERA

Este gráfico muestra cómo varía la velocidad de un auto de carrera a lo largo de una pista plana de 3 km durante su segunda vuelta.



Pregunta 1: AUTO DE CARRERA

¿Cuál es la distancia aproximada desde la línea de partida hasta el comienzo del tramo recto más largo de la pista?

- A 0,5 km
- B 1,5 km
- C 2,3 km
- D 2,6 km

Pregunta 2: AUTO DE CARRERA

¿Dónde se registró la velocidad más baja durante la segunda vuelta?

- A En la línea de partida.
- B Aproximadamente en el km 0,8.
- C Aproximadamente en el km 1,3.
- D A mitad del recorrido.

Pregunta 3: AUTO DE CARRERA

¿Qué se puede decir sobre la velocidad del auto entre el km 2,6 y el km 2,8?

- A La velocidad del auto permanece constante.
- B La velocidad del auto aumenta.
- C La velocidad del auto disminuye.
- D La velocidad del auto no se puede determinar a partir del gráfico.

Hitos de PISA 2018

- **1er año 2015:** Definición Marcos de evaluación, elaboración de instrumentos, aportes de países en elaboración
- **2do año 2016:** Traducción de instrumentos y verificación, definición de la muestra y desarrollo de software por el equipo internacional
- **3er año 2017: Aplicación experimental**
 - Probar instrumentos/procedimientos en muestra reducida
 - Analizar resultados: instrumentos y procedimientos
- **4to año 2018: Aplicación definitiva**
 - Aplicación a una muestra representativa del país
- **5to año 2019:** Generación de análisis e informes de resultados internacionales y nacionales
- **6to año 2020:** Difusión de resultados

Productos PISA disponibles en página web ACE

- http://archivos.agenciaeducacion.cl/Resultados_PISA2015.pdf
- <https://www.youtube.com/watch?v=g-ccZSSF0i0>
- http://archivos.agenciaeducacion.cl/Informe_Nacional_Resultados_Chile_PISA_2012.pdf
- https://s3.amazonaws.com/archivos.agenciaeducacion.cl/documentos-web/Estudios+Internacionales/PISA/PISA_Competicencias_Matematicas_Un_requisito_para_la_sociedad_de_la_informacion.pdf
- https://s3.amazonaws.com/archivos.agenciaeducacion.cl/documentos-web/PISA_Evaluacion_de_las_competicencias_lectoras_para_el_siglo_XXI.pdf



600 600 2626, opción 7
@agenciaeduca
facebook/Agenciaeducacion
contacto@agenciaeducacion.cl
www.agenciaeducacion.cl