Agencia de Calidad de la Educación

Gobierno de Chile

TIMSS 2019

Estudio Internacional de Tendencias en Matemática y Ciencias

Presentación nacional de resultados

Diciembre 2020

IEA TIMSS

Contenidos

1. Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad
2. Estudios Internacionales
3. Antecedentes estudio TIMSS
4. Principales resultados
5. Factores asociados
6. Recomendaciones

Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad

Agencia de Calidad de la Educación

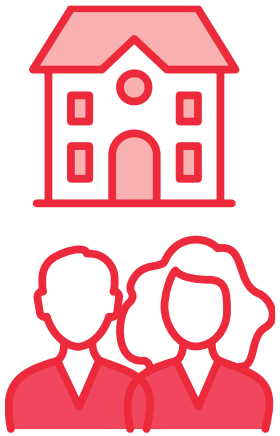
Ministerio de Educación

Agencia de Calidad de la Educación

Superintendencia de Educación Escolar

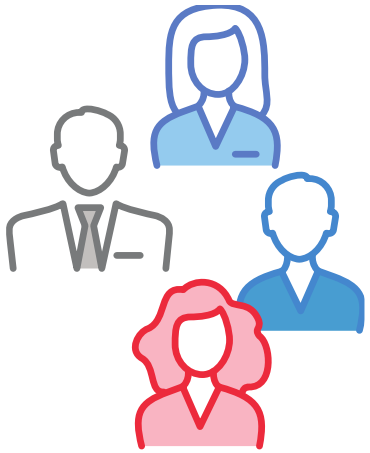
Consejo Nacional de Educación

Orientación
Evaluación
Apoyo
Fiscalización



Establecimiento Educacional

SOSTENEDORES



PADRES Y APODERADOS

AYUDA CONCRETA
para lograr una mayor
CALIDAD Y EQUIDAD
en la educación de los niños y jóvenes del país

Agencia de Calidad de la Educación

Evaluamos, logros de aprendizaje de los estudiantes.

Informamos, a la comunidad educativa y a la política pública.

Orientamos, al sistema educativo para mejorar calidad y equidad.

Agencia de Calidad de la Educación

División de Estudios

- Contribuir a aumentar conocimientos existentes en el país sobre calidad educativa.
- Desarrollar evidencia que sirva como antecedente para el diseño e implementación de políticas educativas.
- Promover el uso de evidencia relevante y sugerir focos de acción a investigadores y tomadores de decisiones.
- Difundir información relevante y atingente a la comunidad educativa.

Estudios Internacionales

Marco regulador

Ley 20.529

Sistema Nacional de Aseguramiento

Crea la Agencia de Calidad de la Educación y define sus funciones

Decreto 182

Plan Nacional de Evaluaciones Nacionales e Internacionales

Establece la participación de Chile en Estudios Internacionales para el periodo 2016 – 2020

Planificación estratégica

Agencia de Calidad

Define los objetivos estratégicos de la Agencia de Calidad de la Educación detallando el propósito de los estudios realizados en la institución.

Participación de Chile en Estudios Internacionales

Agencia de Calidad de la Educación

IEA	TIMSS	Estudio Internacional de Tendencias en Matemática y Ciencia	Matemática y Ciencias	4° y 8°
	PIRLS	Estudio Internacional del Progreso en Comprensión Lectora	Comprensión lectora	4°
	ICCS	Estudio Internacional de Educación Cívica y Formación Ciudadana	Educación cívica	8°
	ICILS	Estudio Internacional de Alfabetización Digital y Manejo de Información	Alfabetización digital	8°
UNESCO	ERCE	Estudio Regional Comparativo y Explicativo	Matemática, Lenguaje y Ciencias	3° y 6°
OECD	PISA	Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes	Matemática, Lectura, Ciencias	15 años

Agencia de Calidad de la Educación

Perspectiva comparada

Estándares internacionales

Monitoreo externo

Información de tendencia

Diversidad e innovación

Agencia de Calidad de la Educación

Aportes al sistema educativo

- Curriculum nacional
- Características particulares de nuestro sistema educativo
- Innovación
  - Áreas de evaluación
  - Construcción de preguntas
  - Niveles de desempeño
  - Potencialidad de análisis
  - Formato de aplicación

Antecedentes TIMSS

Agencia de Calidad de la Educación

TIMSS
Estudio Internacional de Tendencias en Matemática y Ciencias

Obtener información de calidad sobre los logros y el contexto de aprendizaje de estudiantes de 4° y 8° básico en las áreas de Matemática y Ciencias

- Asociación Internacional para la Evaluación del Logro Educativo (IEA)
- Ciclo de 4 años (1995 - 1999 - 2003 - 2007 - 2011 - 2015 - 2019)
- Permite comparación entre países y en el tiempo
- 64 países participantes (5 continentes)
- Estudio curricular
- Traspaso de formato papel a digital

Países participantes

En TIMSS 2019 participaron más de 580.000 estudiantes de 64 países de los cinco continentes. En América, Canadá, Chile y Estados Unidos participaron en el estudio.

Marco de evaluación

Dominios de contenido

MATEMÁTICA

4° básico - Números, Geometría y Datos
8° básico - Números, Álgebra, Geometría, y, Datos y probabilidad

CIENCIAS

4° básico - Ciencias de la vida, Ciencias físicas y químicas, y Ciencias de la Tierra
8° básico - Biología, Química, Física y Ciencias de la Tierra

Dominios cognitivos

Conocimiento
Aplicación
Razonamiento

Agencia de Calidad de la Educación

Instrumentos

Prueba de Matemática y Ciencias

- Se evalúan conocimientos y habilidades

Cuestionario del estudiante

- Actitudes y percepciones sobre su contexto de aprendizaje

Cuestionario docentes y establecimiento

- Formación, actitudes, prácticas y contexto de enseñanza.

Cuestionario sistema educativo

- Normativa, estructura, organización y gasto del sistema educativo.

Participación de Chile
TIMSS 2019

- Se aplicó durante los meses de octubre y noviembre del año 2018.
- Muestra con representación nacional de los estudiantes de 4° y 8° básico.
- Participaron aprox. 250 establecimientos y 8.300 estudiantes del país.
- Aplicación en computador.

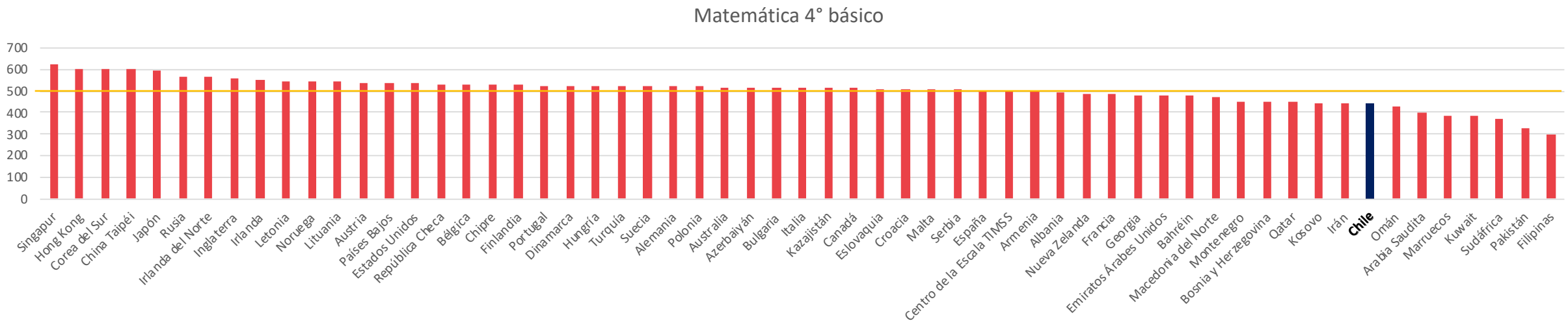
Síntesis de resultados

- El rendimiento de los estudiantes de Chile se encuentra bajo el centro de escala de TIMSS en ambos grados, para Matemática y Ciencias.
- Mejora significativa en el rendimiento de estudiantes de 8° básico en Matemática y Ciencias entre TIMSS 2015 y TIMSS 2019.
- Disminución significativa en el rendimiento de estudiantes de 4º básico en Matemática y Ciencias entre TIMSS 2015 y TIMSS 2019
- Alza sostenida en la trayectoria de los últimos 20 años en el rendimiento de los estudiantes de 8° básico, tanto en Matemática como en Ciencias.
- Entre el 18% y el 30% de los estudiantes en Chile demuestra no poseer conocimientos básicos en las áreas evaluadas. Si bien es un porcentaje alto respecto de lo observado en los demás países, el porcentaje de estudiantes en Chile es menor que en el ciclo anterior del estudio.
- En promedio, solo el 1% de los estudiantes en Chile alcanza el nivel avanzado.
- No se observa brecha de género en el rendimiento de Matemática en estudiantes de 8° básico.
- Éxito en aplicación en computador.

Matemática
4.° básico

Puntaje matemática – comparación internacional

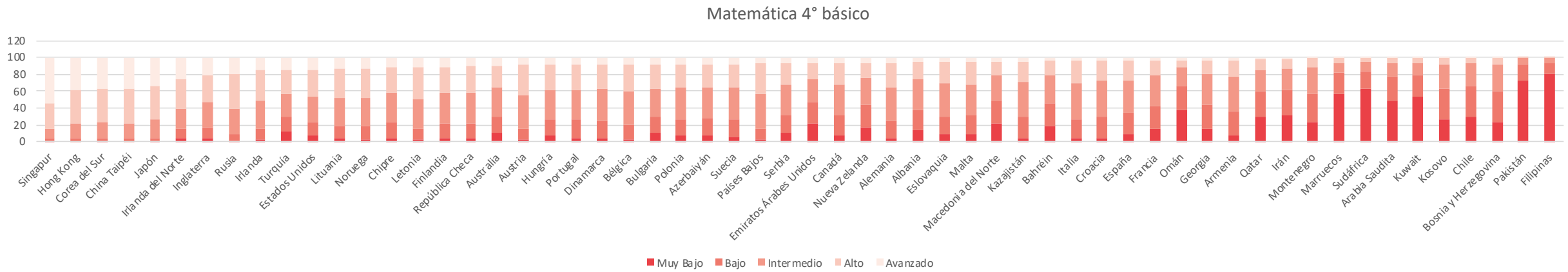
Agencia de Calidad de la Educación



Chile obtuvo 441 puntos, bajo el centro de la escala

Niveles de desempeño – comparación internacional

Agencia de Calidad de la Educación

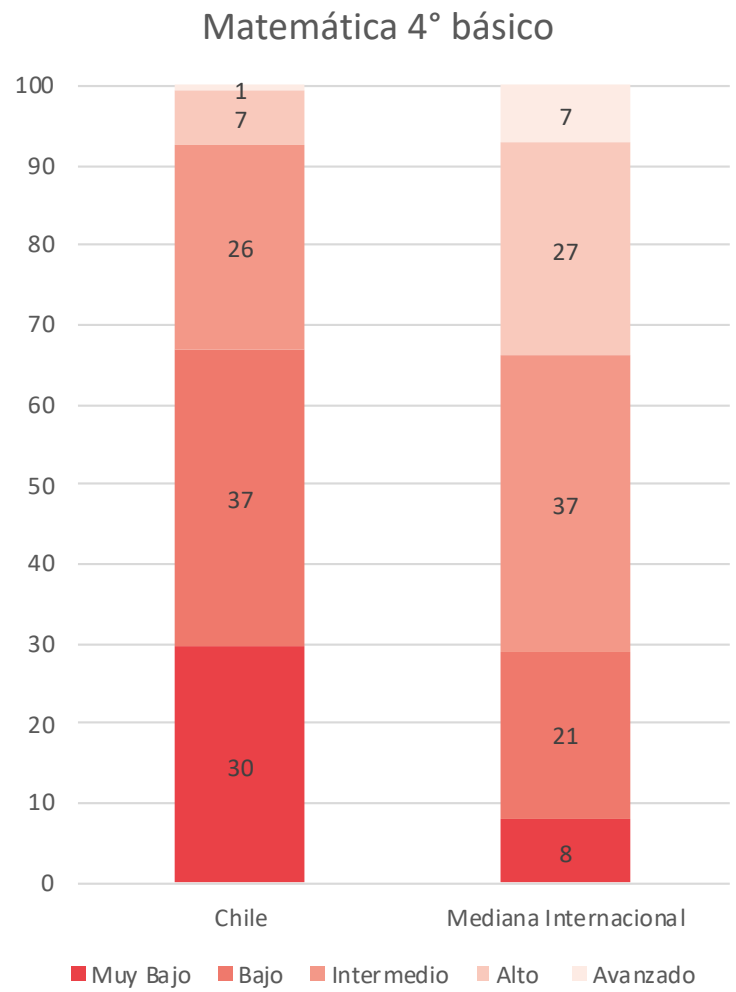


Niveles de desempeño

Agencia de Calidad de la Educación

Existe un porcentaje de estudiantes cuyo rendimiento es considerado muy bajo para ser estimado.

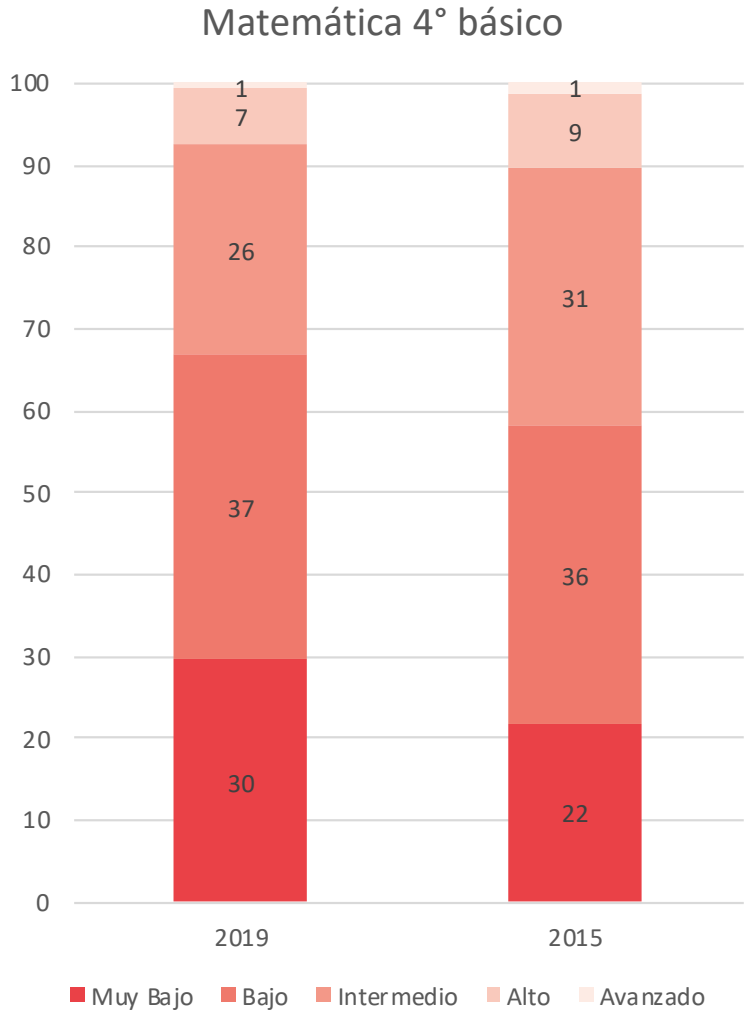
Un 30% de los estudiantes en Chile no demuestra poseer conocimientos matemáticos básicos en 4° básico, mientras que la mediana internacional es de 8%.



Niveles de desempeño – Tendencia

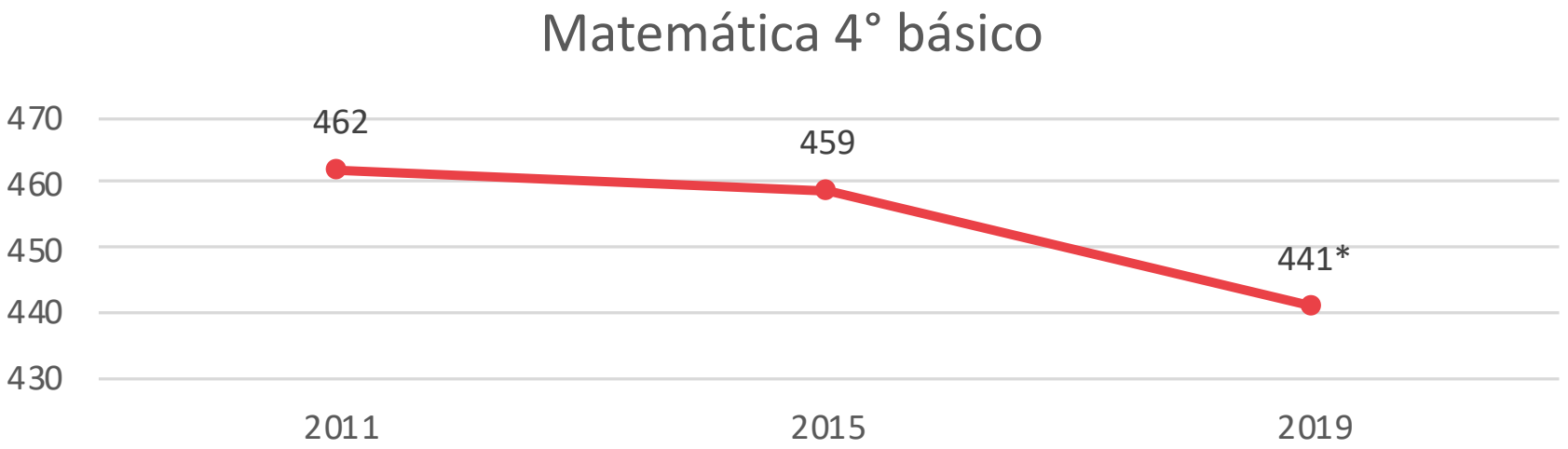
Agencia de Calidad de la Educación

Al comparar la distribución de estudiantes por niveles de desempeño respecto de TIMSS 2015, se observa un aumento del porcentaje de estudiantes que no alcanza el nivel bajo.



Tendencia en matemática

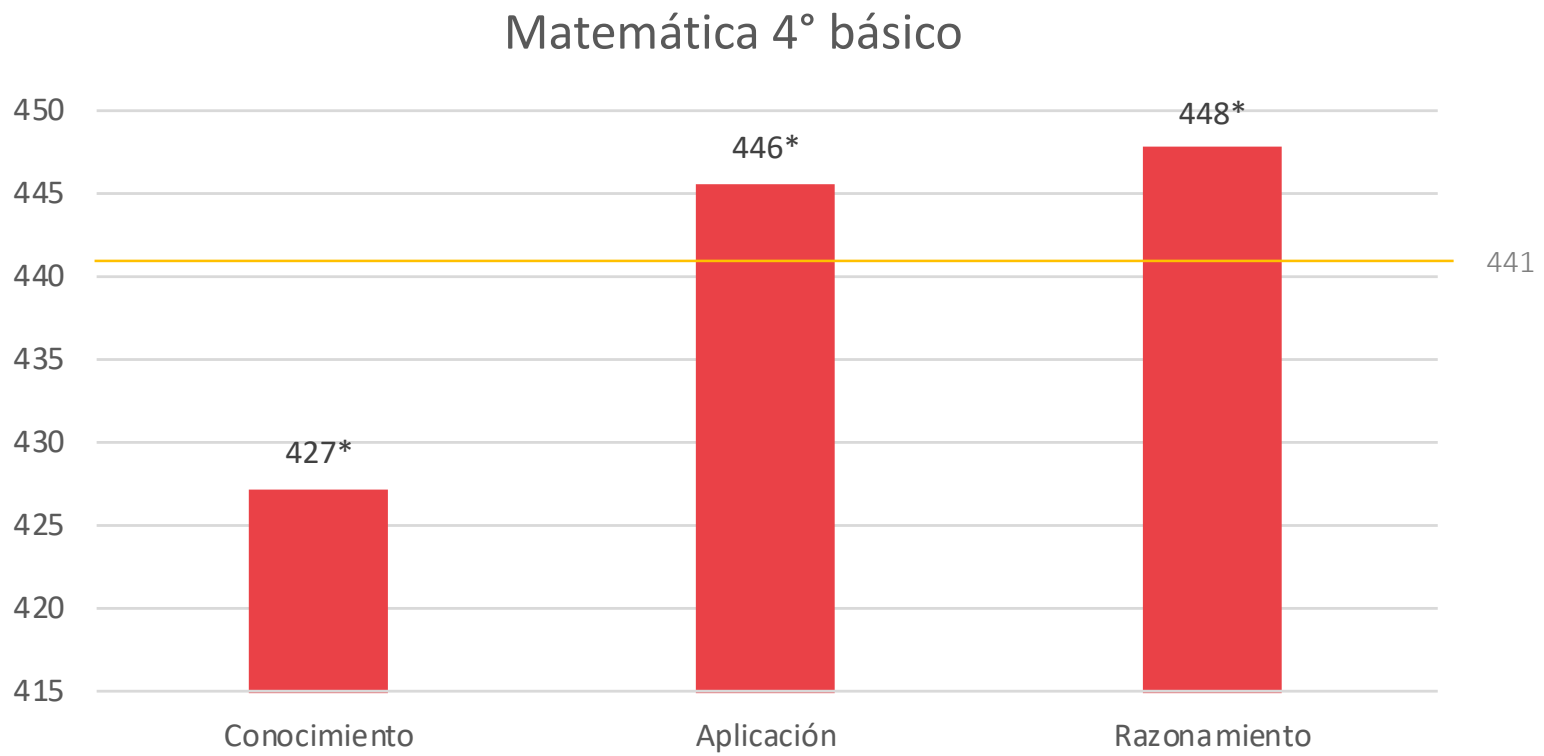
Agencia de Calidad de la Educación



El rendimiento promedio de los estudiantes de Chile en 2019 presenta una disminución significativa (el asterisco identifica que la diferencia en el rendimiento es significativa respecto del ciclo anterior).

Rendimiento En Matemática Según Dominios Cognitivos

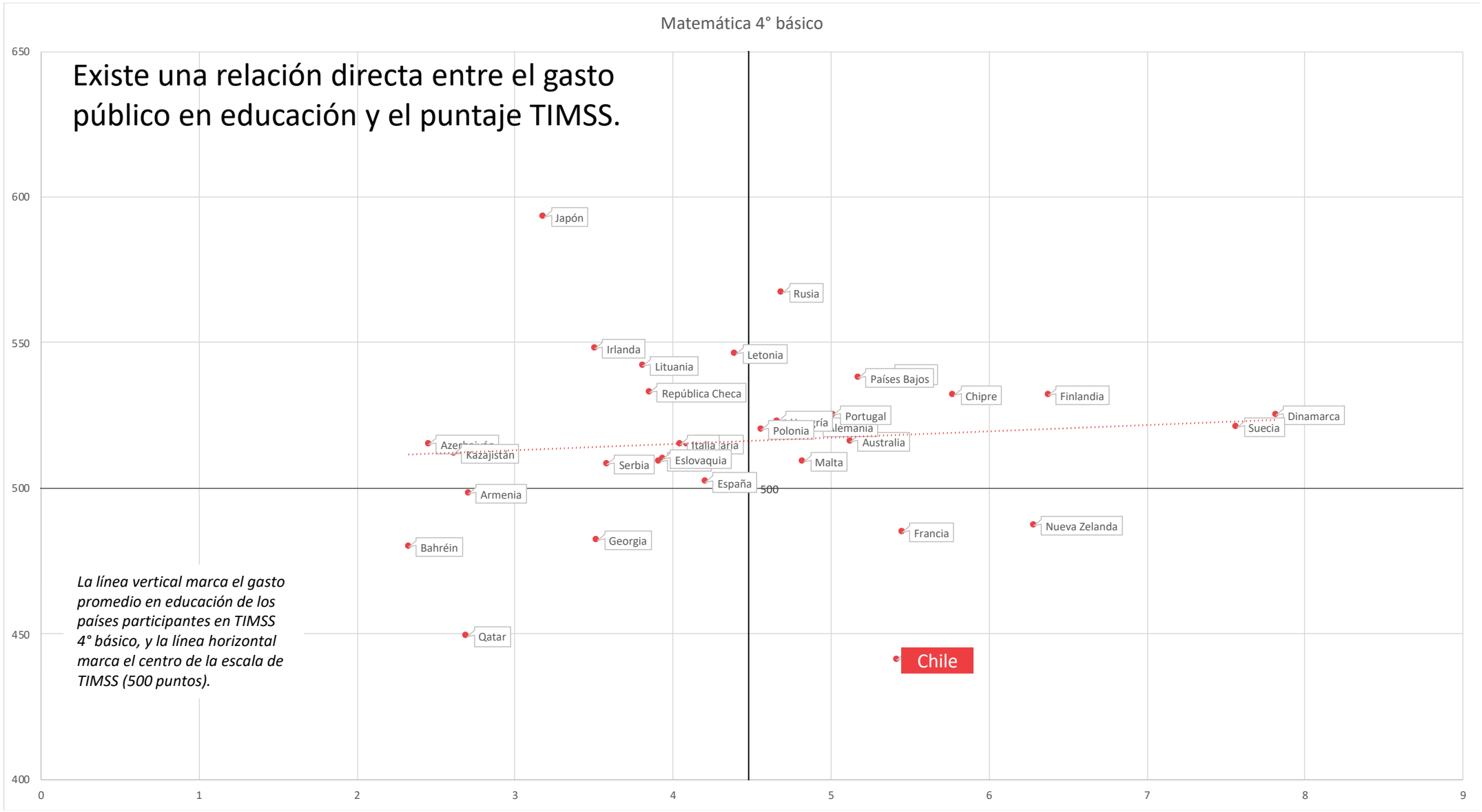
Agencia de Calidad de la Educación



El dominio cognitivo más débil en el rendimiento de los estudiantes de Chile es el Conocimiento, siendo significativamente más bajo que el rendimiento general en Matemática. Al contrario, Aplicación y Razonamiento presentan un rendimiento significativamente más alto que el rendimiento general en Matemática (los asteriscos identifican que la diferencia respecto del rendimiento general es significativa).

Gasto público en educación – matemática 4° básico

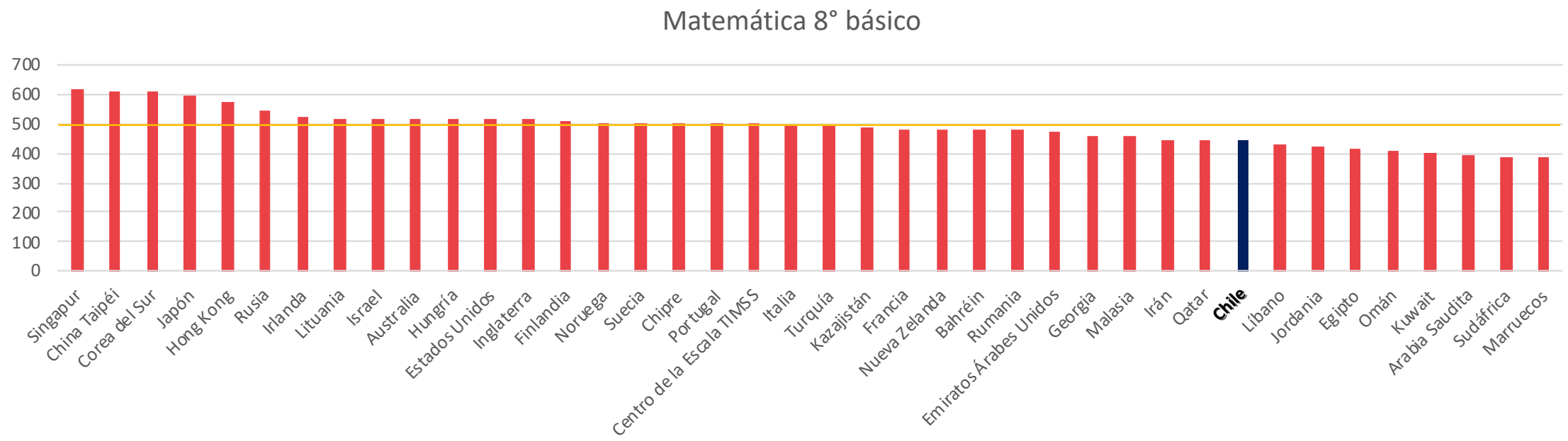
Agencia de Calidad de la Educación



Matemática
8.° básico

Puntaje Matemática – comparación internacional

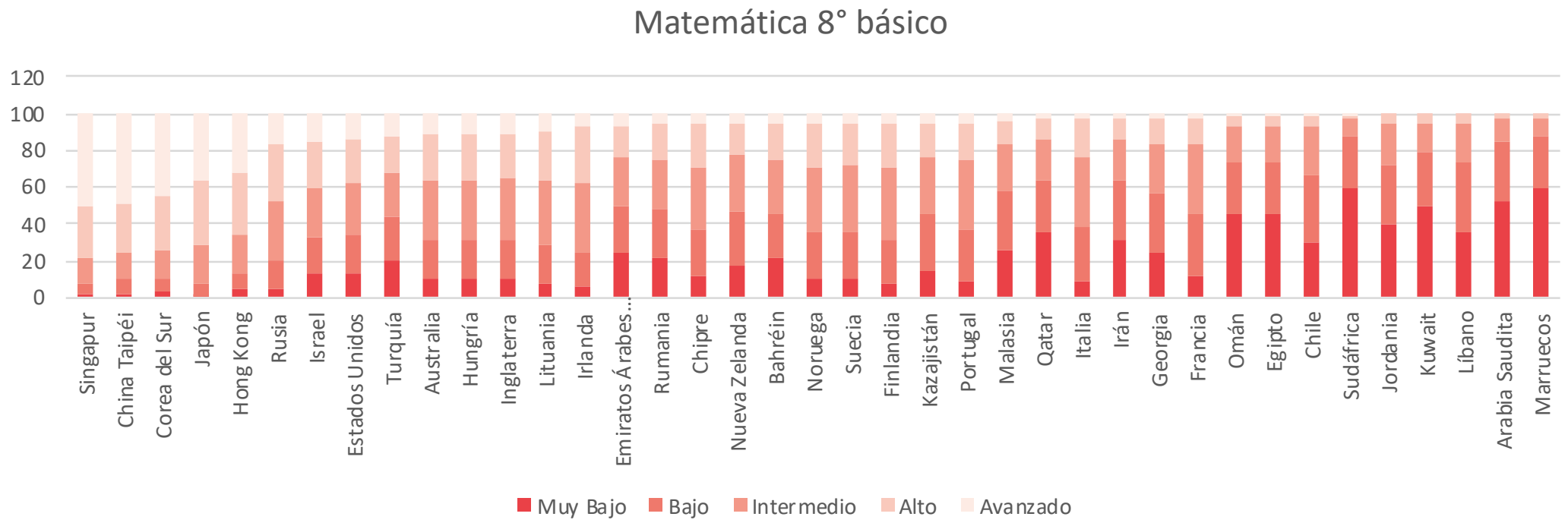
Agencia de Calidad de la Educación



Chile obtuvo 441 puntos, bajo el centro de la escala

Puntaje Matemática – comparación internacional

Agencia de Calidad de la Educación

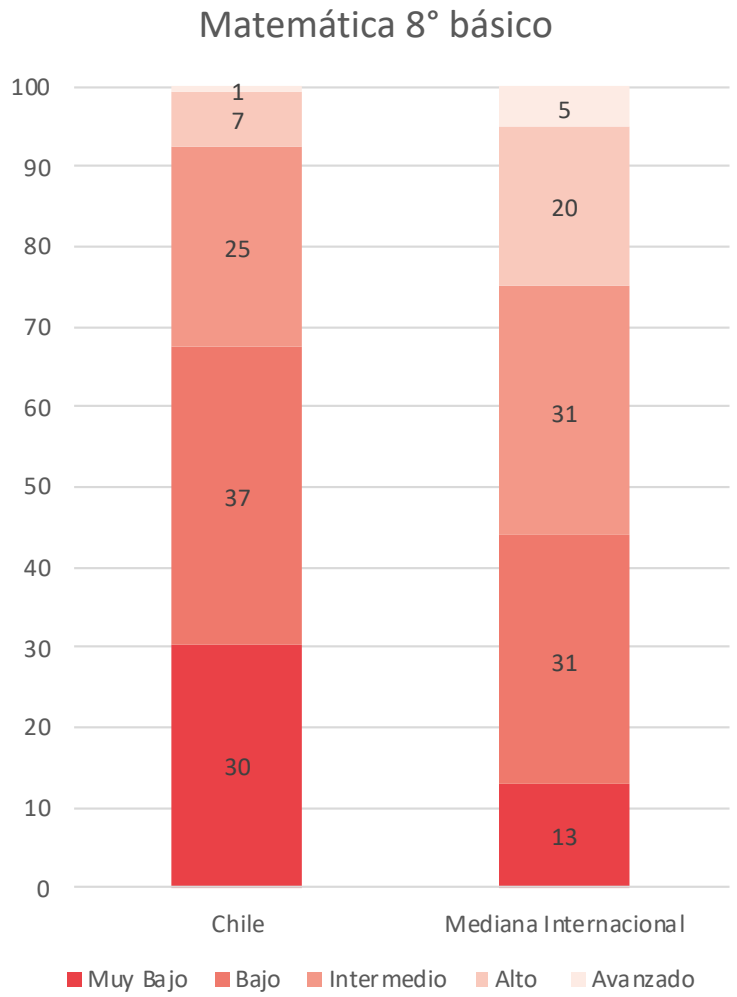


Niveles de desempeño en Matemática – Chile

Agencia de Calidad de la Educación

Existe un porcentaje de estudiantes cuyo rendimiento es considerado muy bajo para ser estimado.

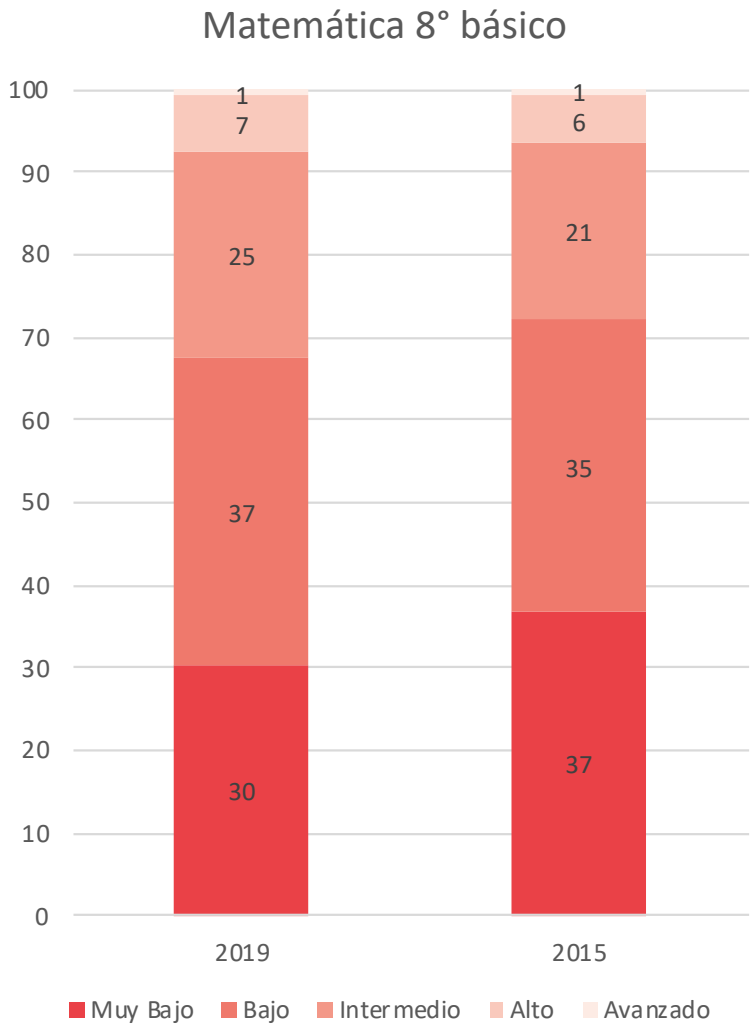
Un 30% de los estudiantes en Chile no demuestra poseer conocimientos matemáticos básicos en 8° básico, mientras que la mediana internacional es de 13%.



Niveles de desempeño – Tendencia

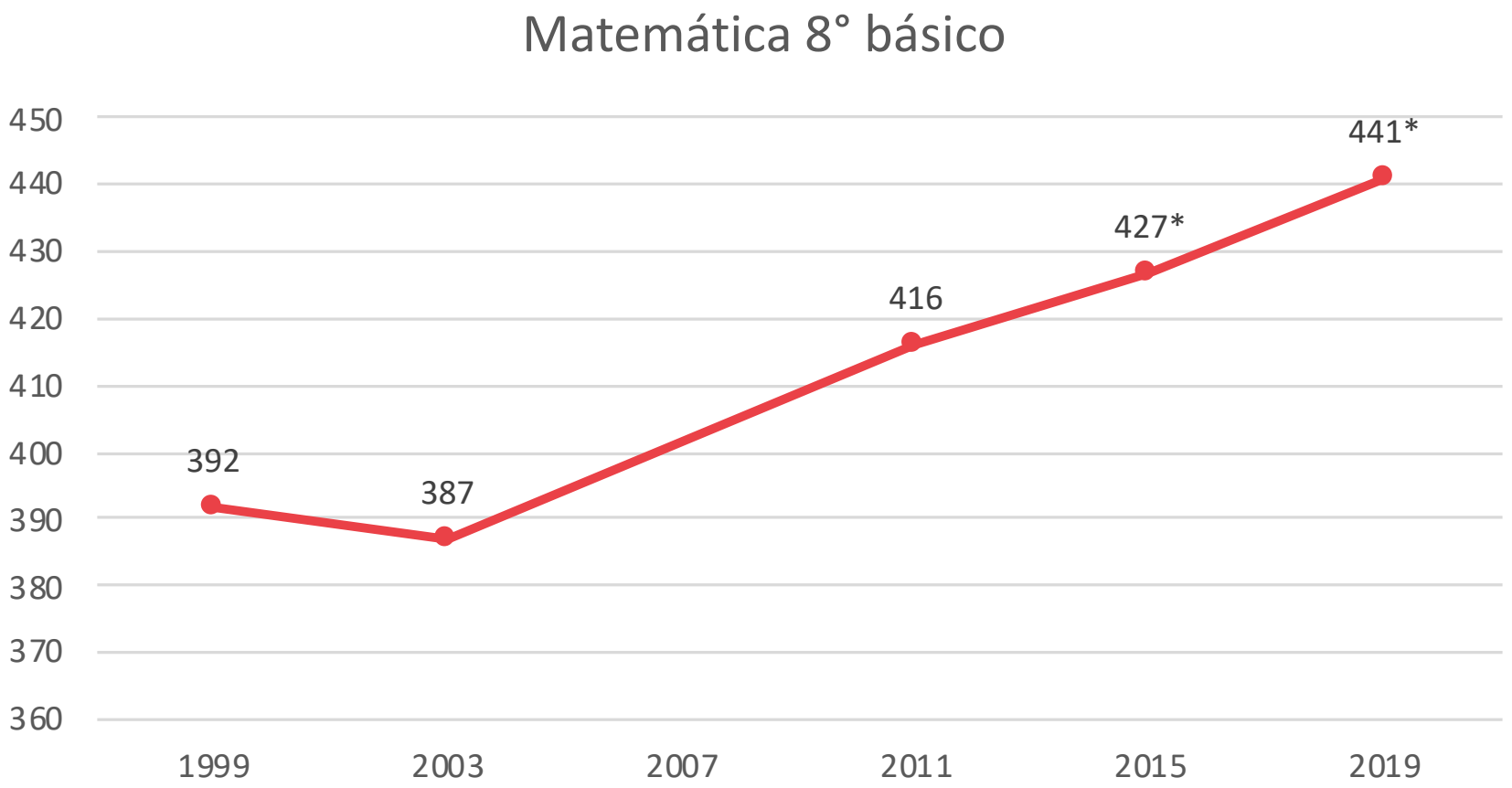
Agencia de Calidad de la Educación

Al comparar con TIMSS 2015, se observa una disminución del porcentaje de estudiantes que no alcanza el nivel bajo y un aumento de estudiantes en los niveles Alto y Avanzado.



Puntaje Matemática – comparación internacional

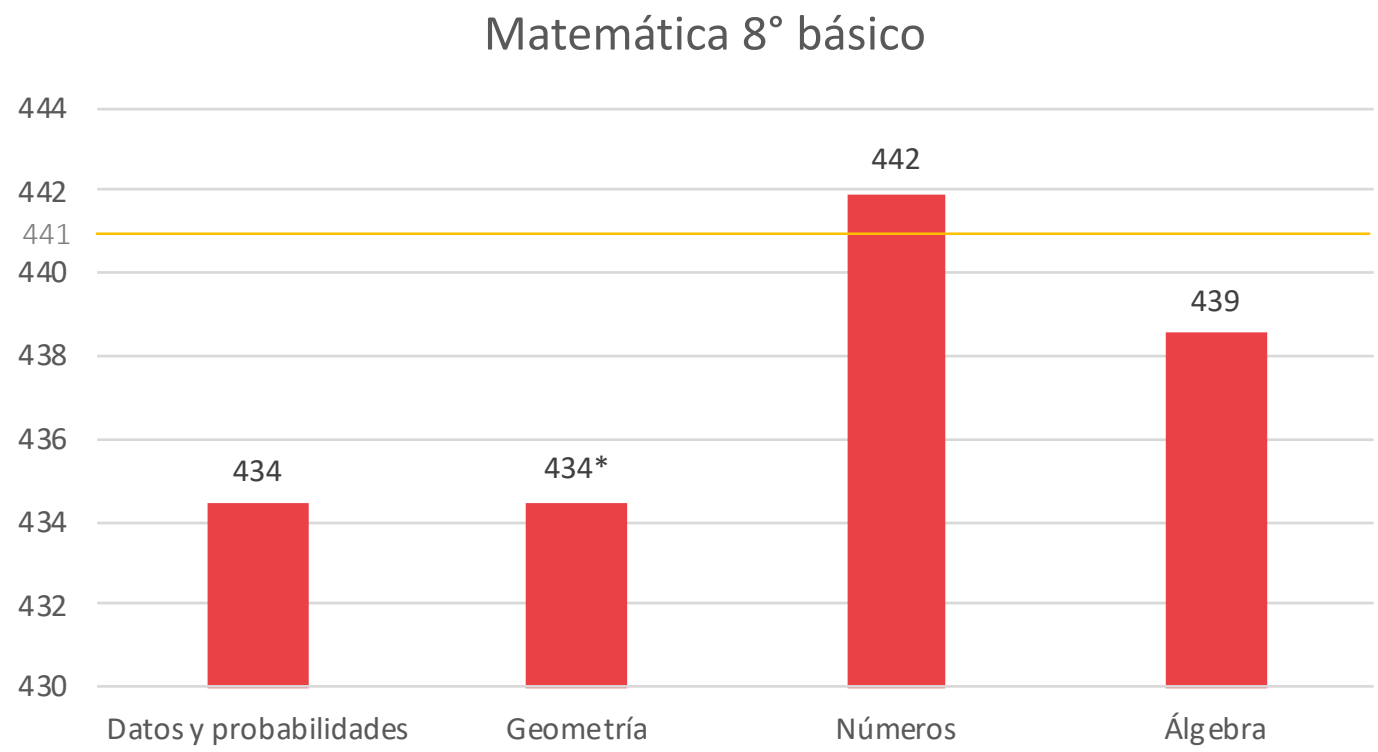
Agencia de Calidad de la Educación



El rendimiento promedio de los estudiantes de Chile presenta una variación positiva y significativa desde 2011 (el asterisco identifica que la diferencia en el rendimiento respecto del ciclo anterior es significativa).

Rendimiento en matemática según dominios de contenido

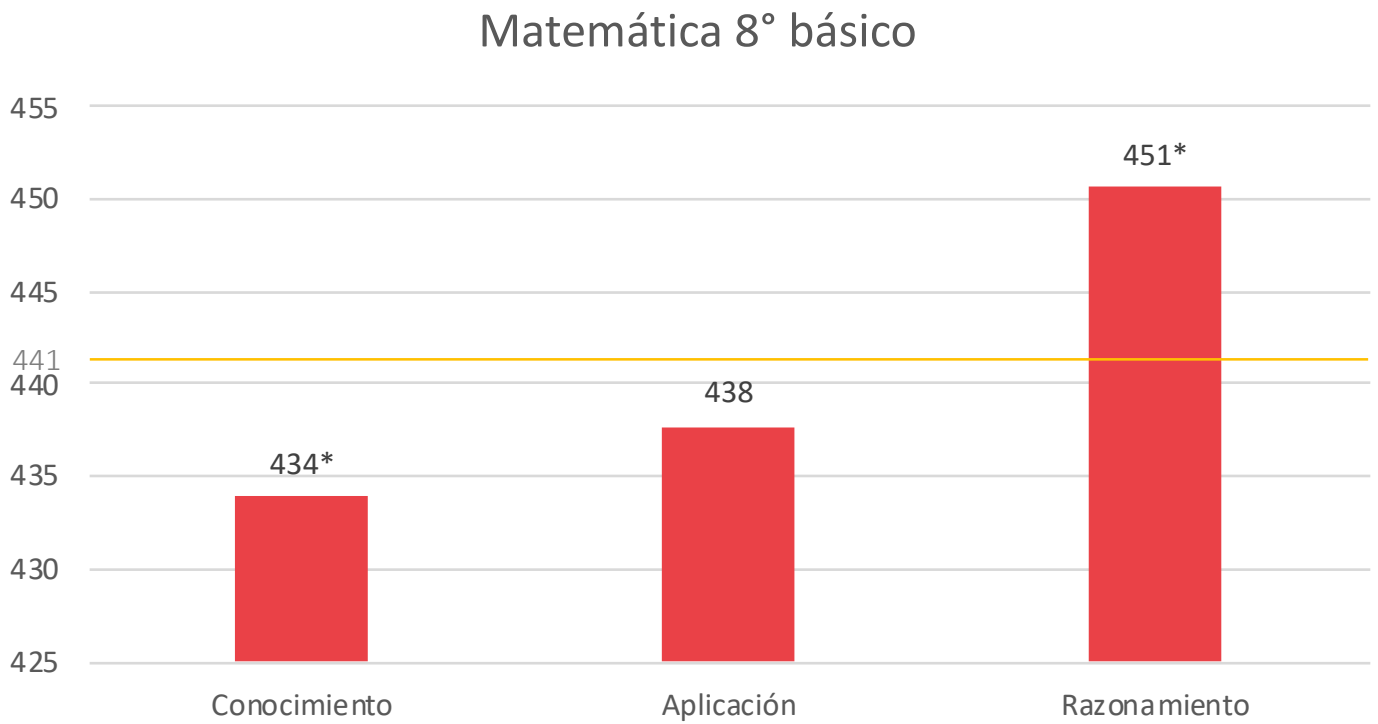
Agencia de Calidad de la Educación



El rendimiento en geometría es significativamente menor al rendimiento general de los estudiantes en Matemática (identificado con asterisco). Datos y probabilidades, Números y Álgebra no se diferencian significativamente del rendimiento general en Matemática

Puntaje matemática – comparación internacional

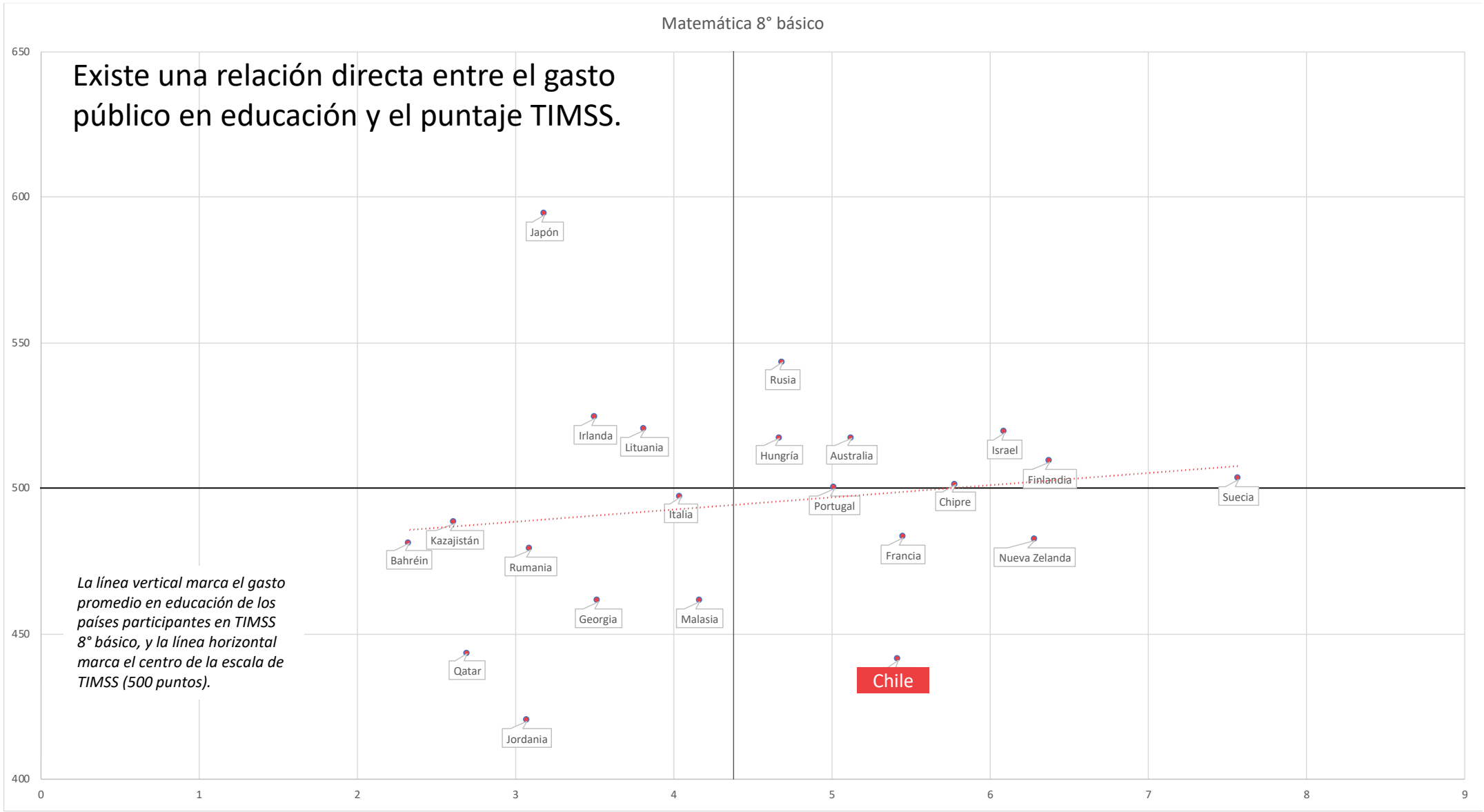
Agencia de Calidad de la Educación



El dominio cognitivo más débil en el rendimiento de los estudiantes de Chile es el Conocimiento, siendo significativamente más bajo que el rendimiento general en Ciencias. Al contrario, Razonamiento presenta un rendimiento significativamente mayor al rendimiento general y Aplicación no se diferencia significativamente del rendimiento general en Ciencias (el asterisco identifica que la diferencia respecto del rendimiento general es significativa).

Gasto público en educación – Matemática 8° básico

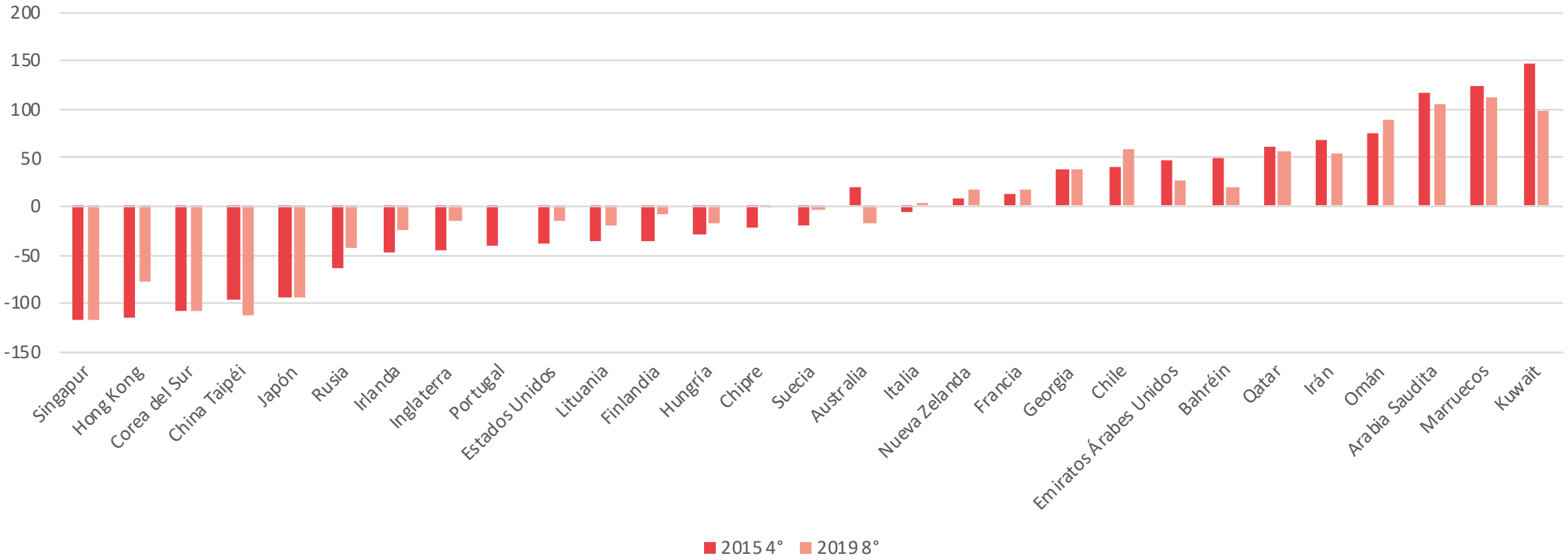
Agencia de Calidad de la Educación



Evolución cohorte – 4° básico 2015 – 8° básico 2019

Agencia de Calidad de la Educación

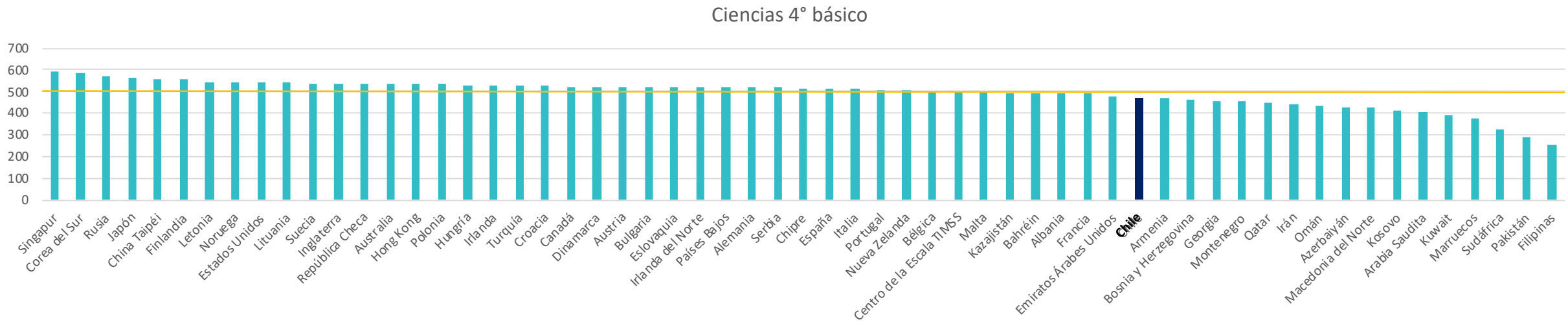
La mayor parte de los países que participaron en TIMSS 4° 2015 y TIMSS 8° 2019 Matemática mantiene un rendimiento estable.



Ciencias
4.° básico

Puntaje ciencias – comparación internacional

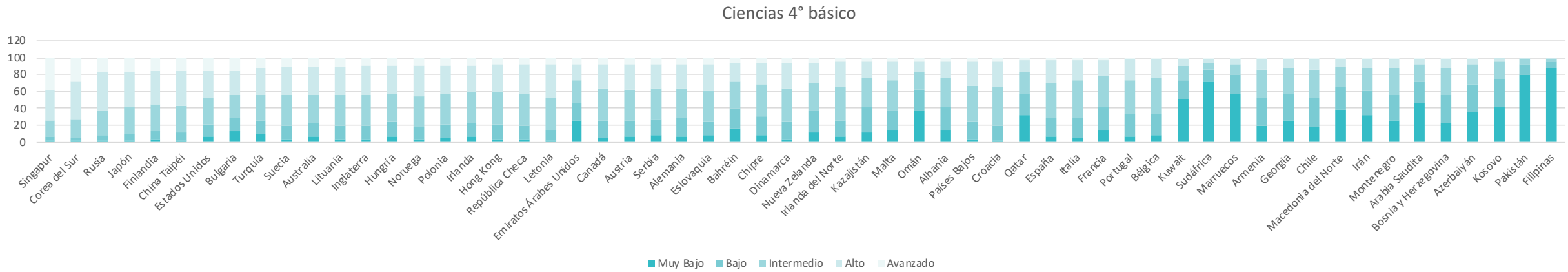
Agencia de Calidad de la Educación



Chile obtuvo 469 puntos, bajo el centro de la escala

Niveles de desempeño – comparación internacional

Agencia de Calidad de la Educación

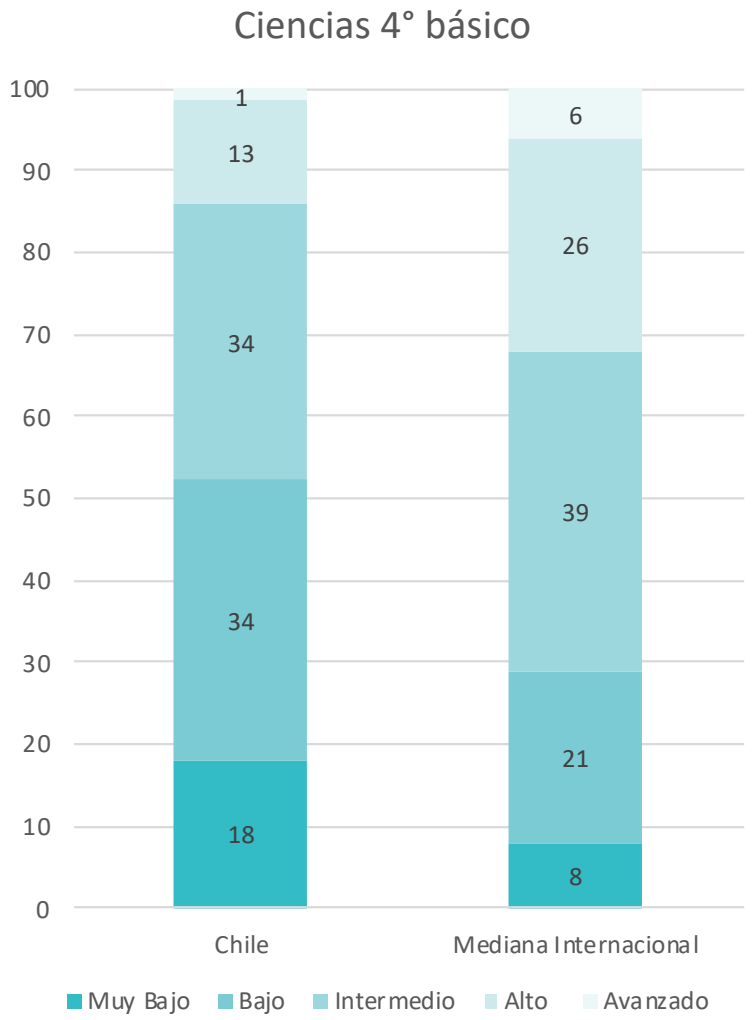


Niveles de desempeño en ciencias – Chile

Agencia de Calidad de la Educación

Existe un porcentaje de estudiantes cuyo rendimiento es considerado muy bajo para ser estimado.

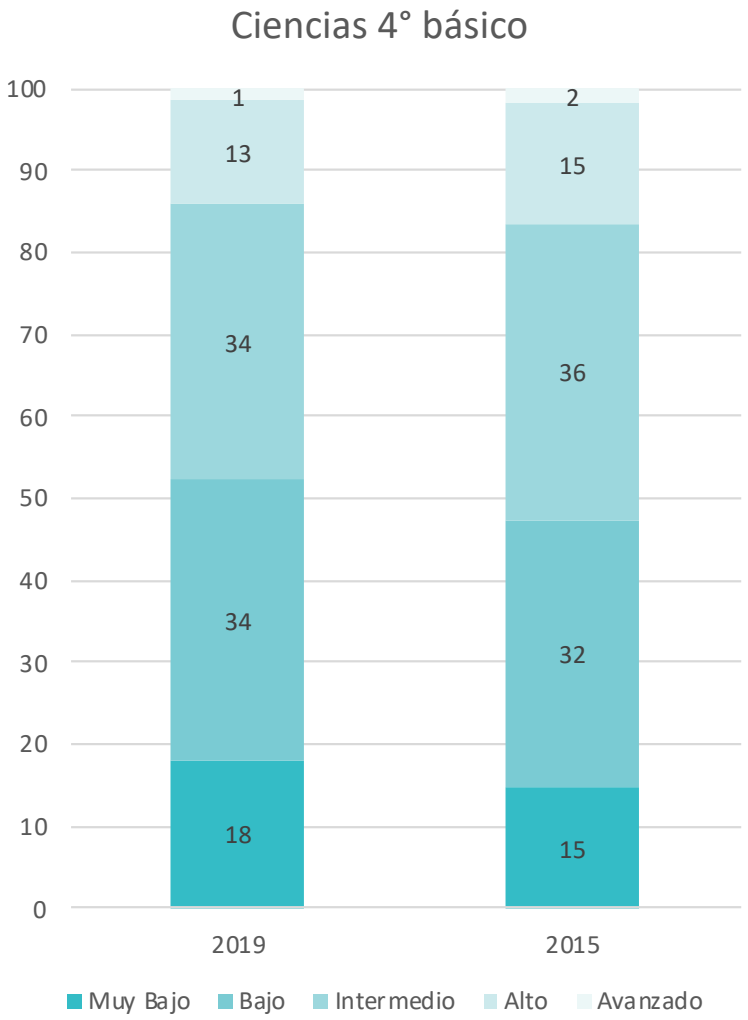
Un 18% de los estudiantes en Chile no demuestra poseer conocimientos científicos básicos en 4° básico, mientras que la media internacional es de 8%.



Niveles de desempeño – Tendencia

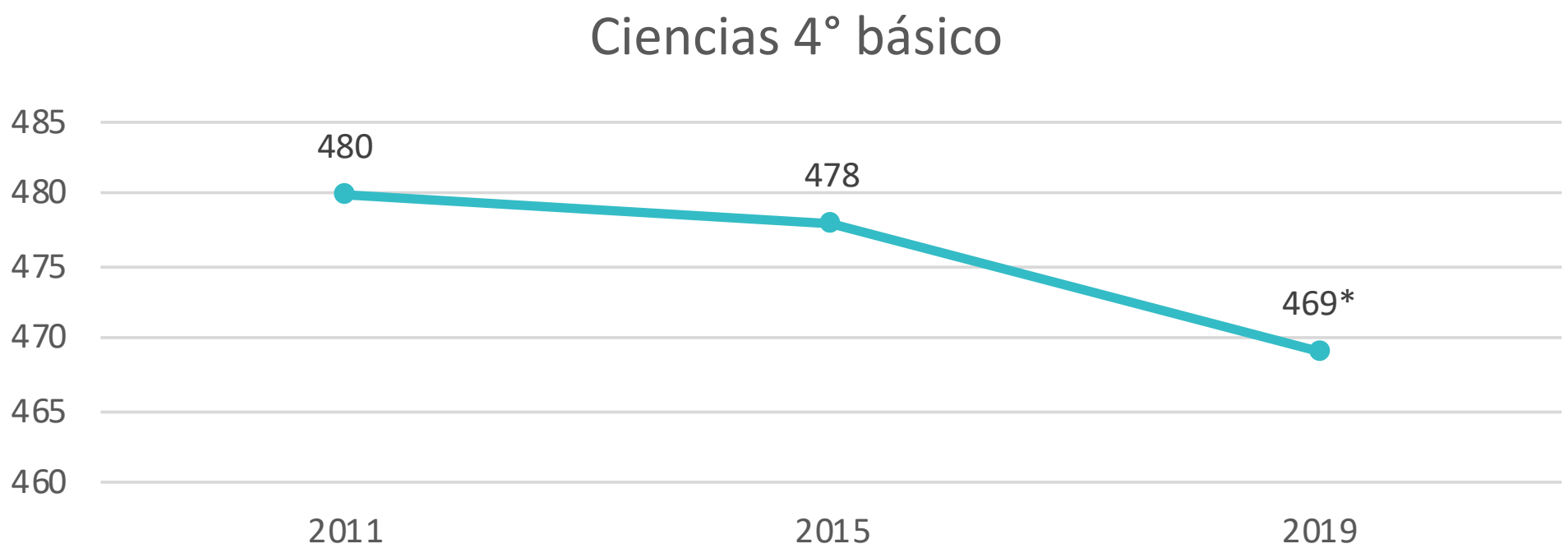
Agencia de Calidad de la Educación

Al comparar la distribución de estudiantes por niveles de desempeño respecto de TIMSS 2015, se observa un aumento del porcentaje de estudiantes que no alcanza el nivel bajo.



Tendencia en ciencias

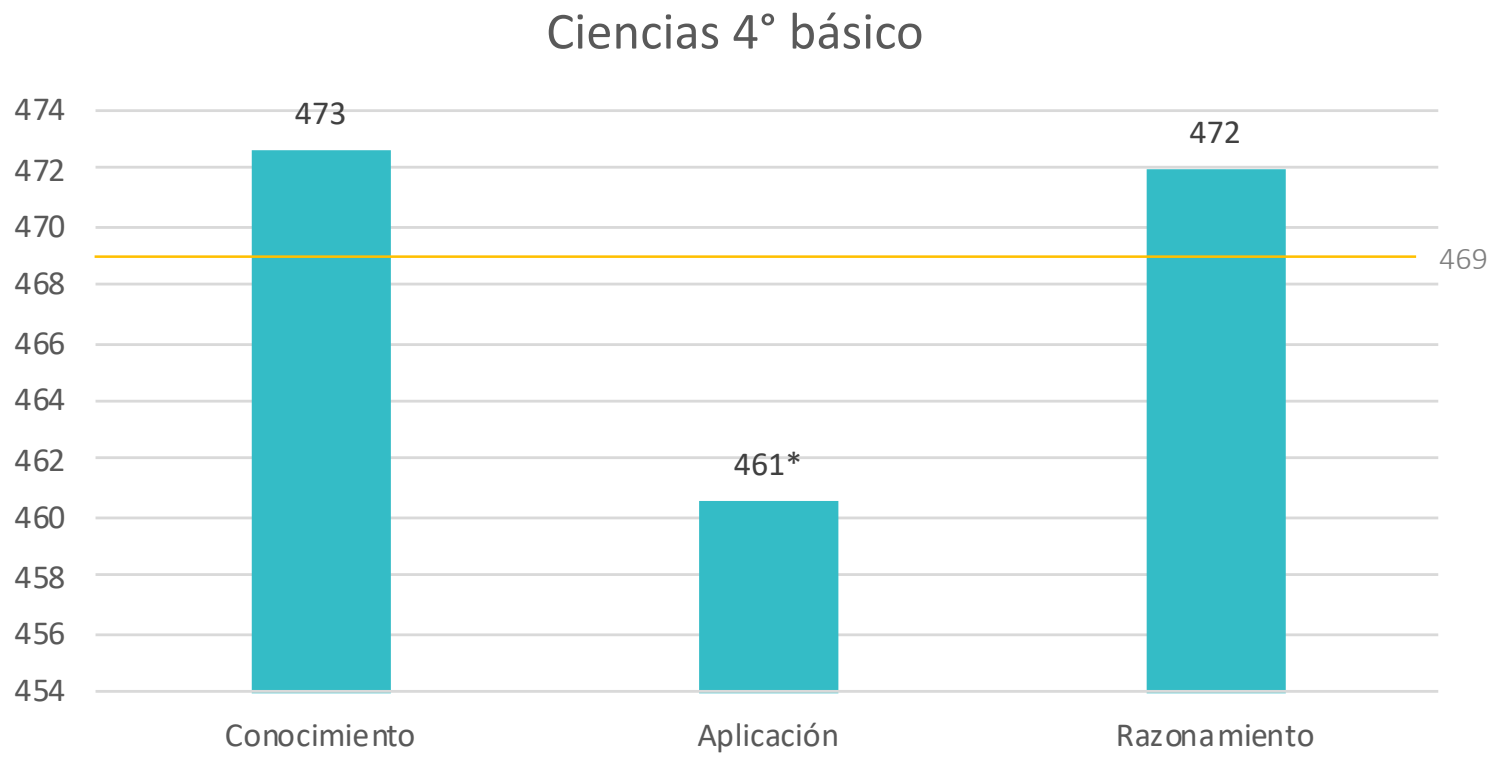
Agencia de Calidad de la Educación



El rendimiento promedio de los estudiantes de Chile en 2019 presenta una disminución significativa (el asterisco identifica que la diferencia en el rendimiento es significativa respecto del ciclo anterior).

Rendimiento en ciencias según dominios cognitivos

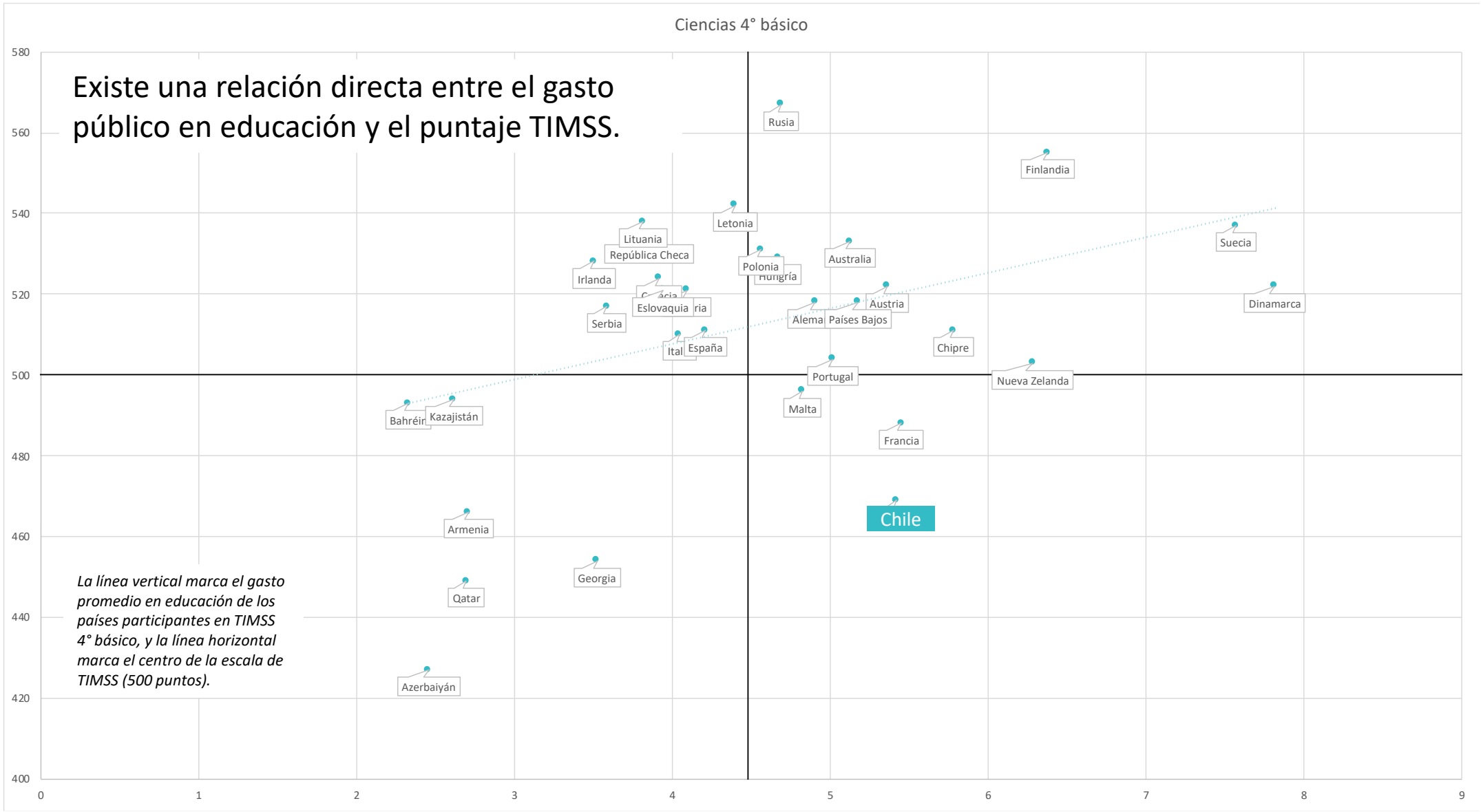
Agencia de Calidad de la Educación



El dominio cognitivo más débil en el rendimiento de los estudiantes de Chile es Aplicación, siendo significativamente más bajo que el rendimiento general en Ciencias. Al contrario, Conocimiento y Razonamiento presentan un rendimiento que no se diferencia significativamente del rendimiento general en Ciencias (el asterisco identifica que la diferencia respecto del rendimiento general es significativa).

Gasto público en educación – ciencias 4° básico

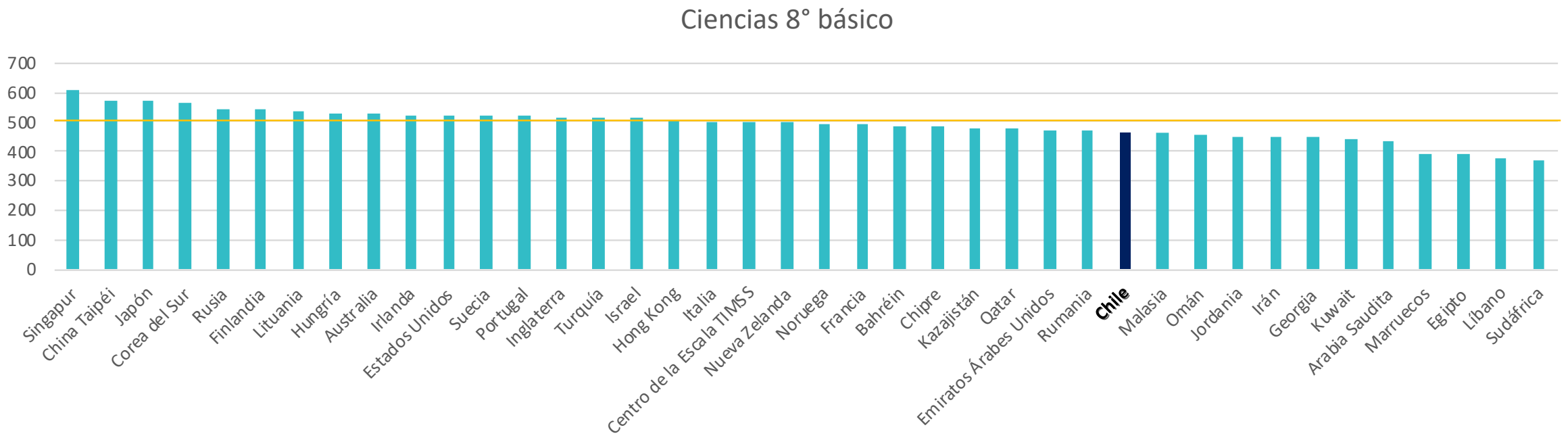
Agencia de Calidad de la Educación



Ciencias
8.° básico

Puntaje ciencias – comparación internacional

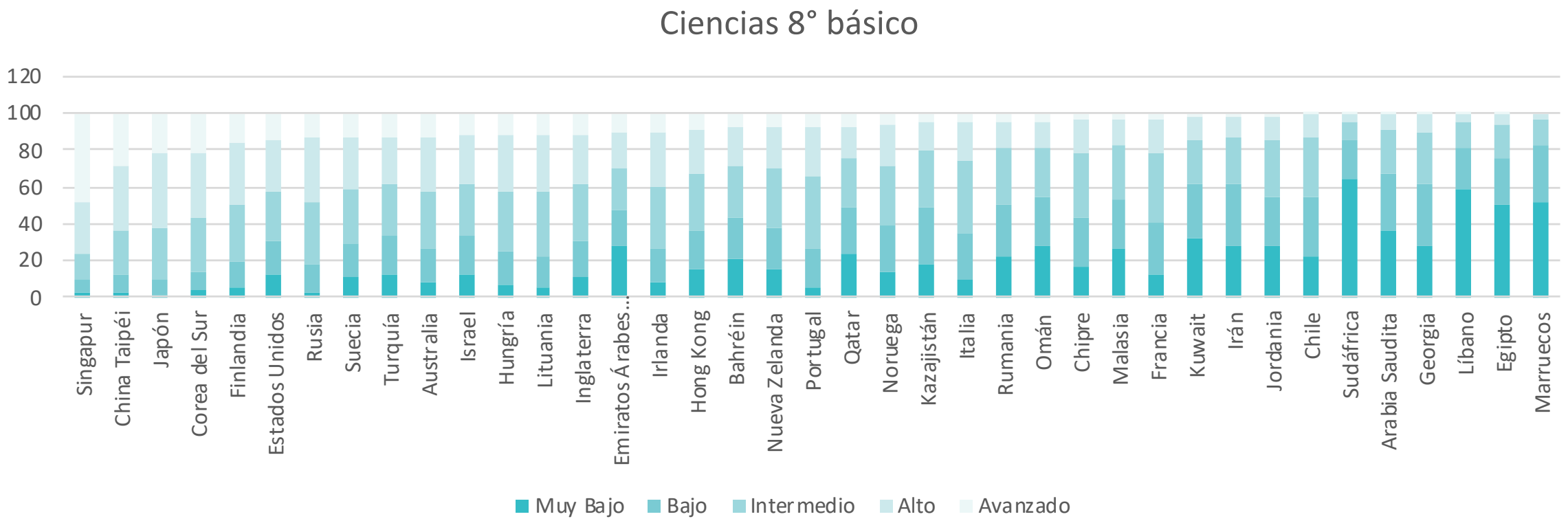
Agencia de Calidad de la Educación



Chile obtuvo 469 puntos, bajo el centro de la escala

Niveles de desempeño – comparación internacional

Agencia de Calidad de la Educación

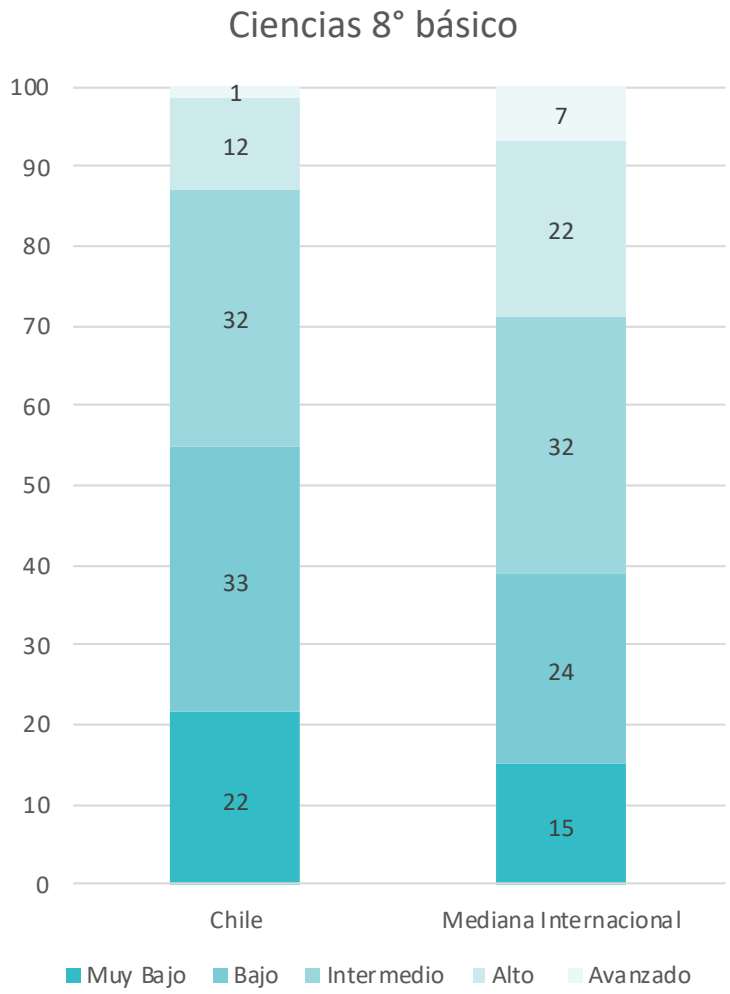


Niveles de desempeño en ciencias – chile

Agencia de Calidad de la Educación

Existe un porcentaje de estudiantes cuyo rendimiento es considerado muy bajo para ser estimado.

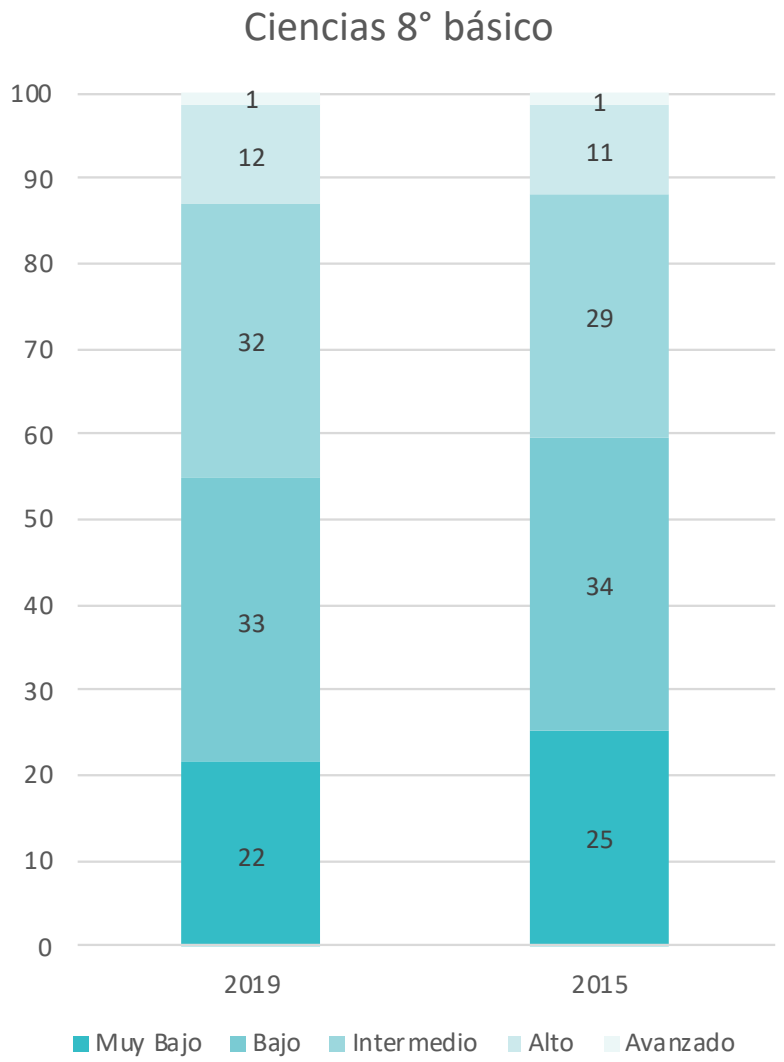
Un 22% de los estudiantes en Chile no demuestra poseer conocimientos científicos básicos en 8° básico, mientras que la media internacional es de 15%.



Niveles de desempeño – Tendencia

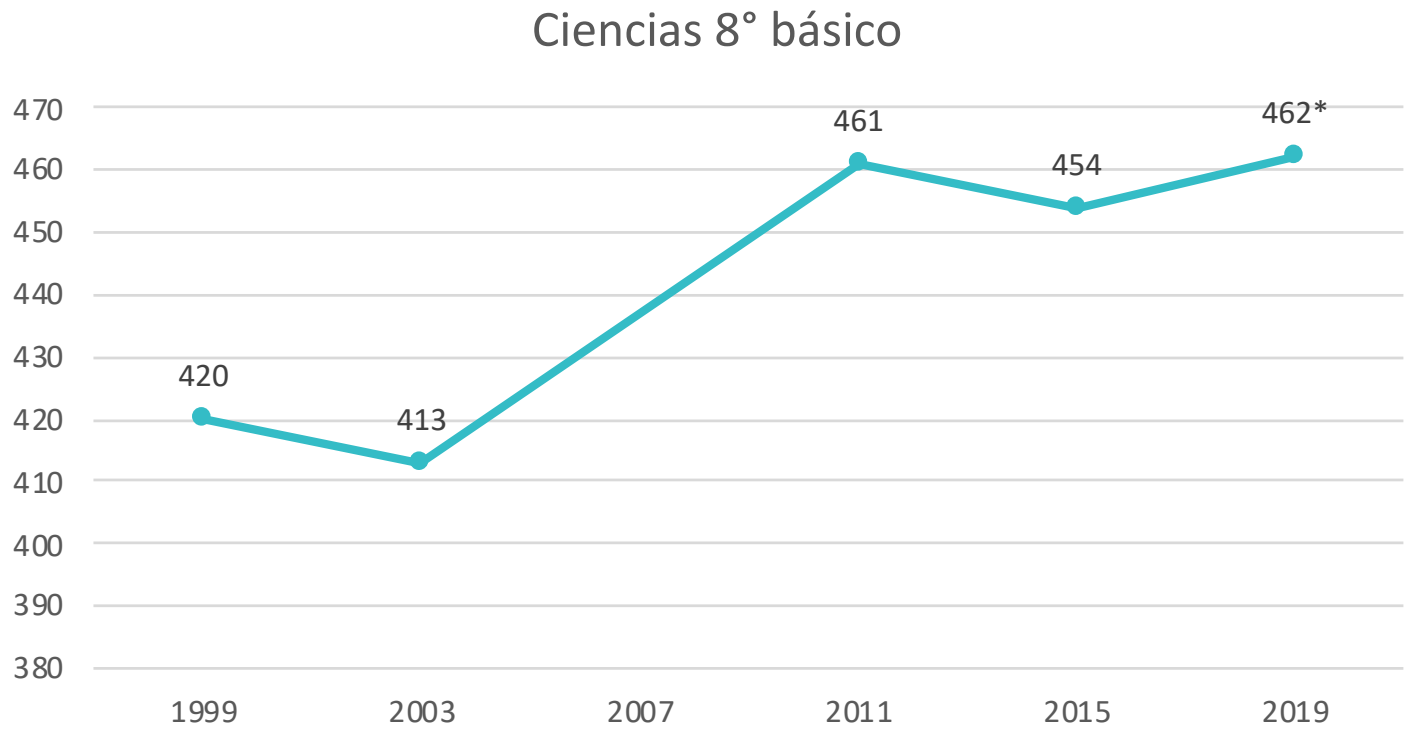
Agencia de Calidad de la Educación

Al comparar con TIMSS 2015, se observa una disminución del porcentaje de estudiantes que no alcanza el nivel bajo y un aumento de estudiantes en los niveles Intermedio y Alto.



Tendencia en ciencias

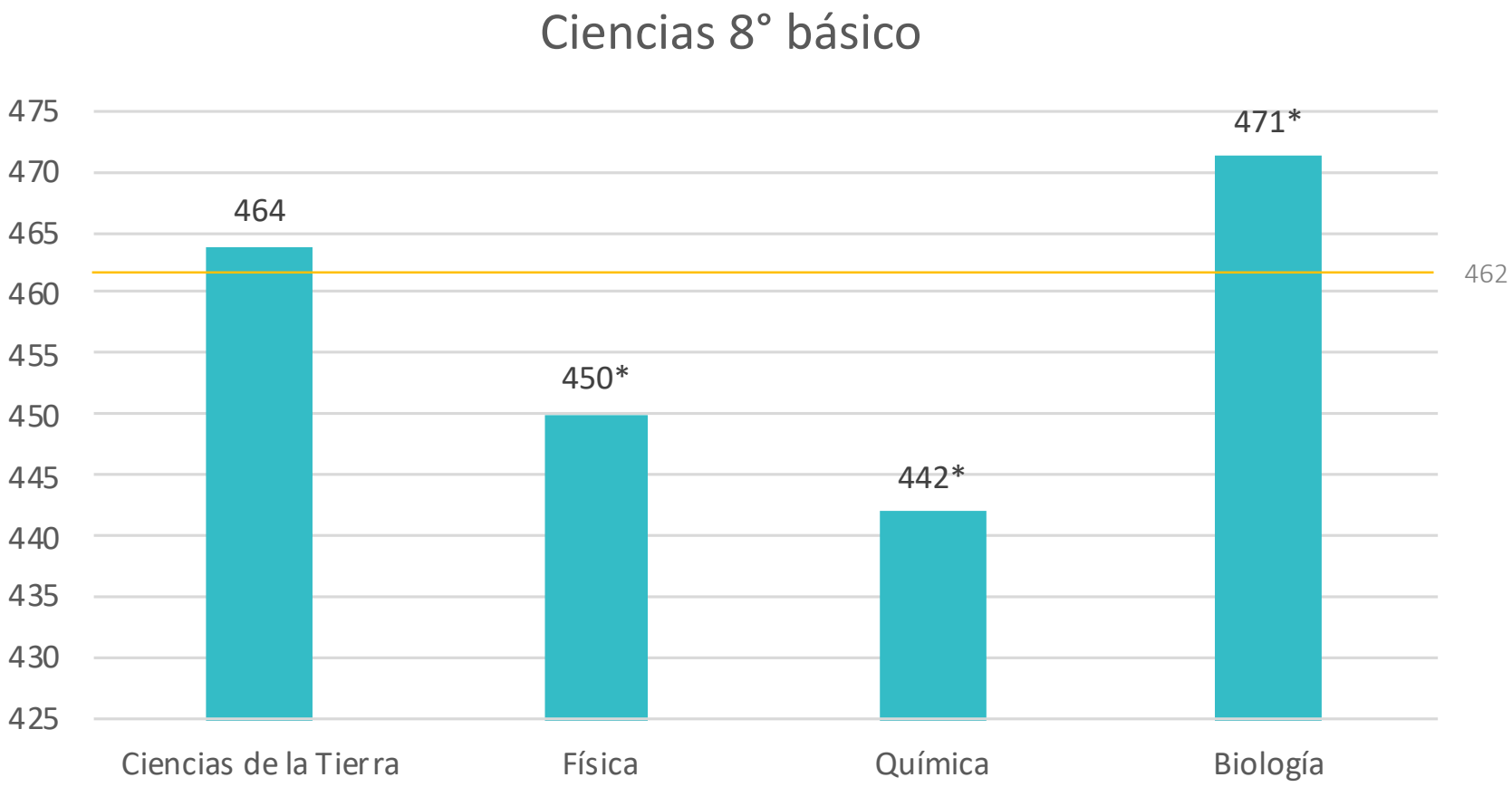
Agencia de Calidad de la Educación



El rendimiento promedio de los estudiantes de Chile aumentó de manera significativa en 2019 respecto de 2015 (el asterisco identifica que la diferencia en el rendimiento es significativa respecto del ciclo anterior).

Rendimiento en ciencias según dominios de contenido

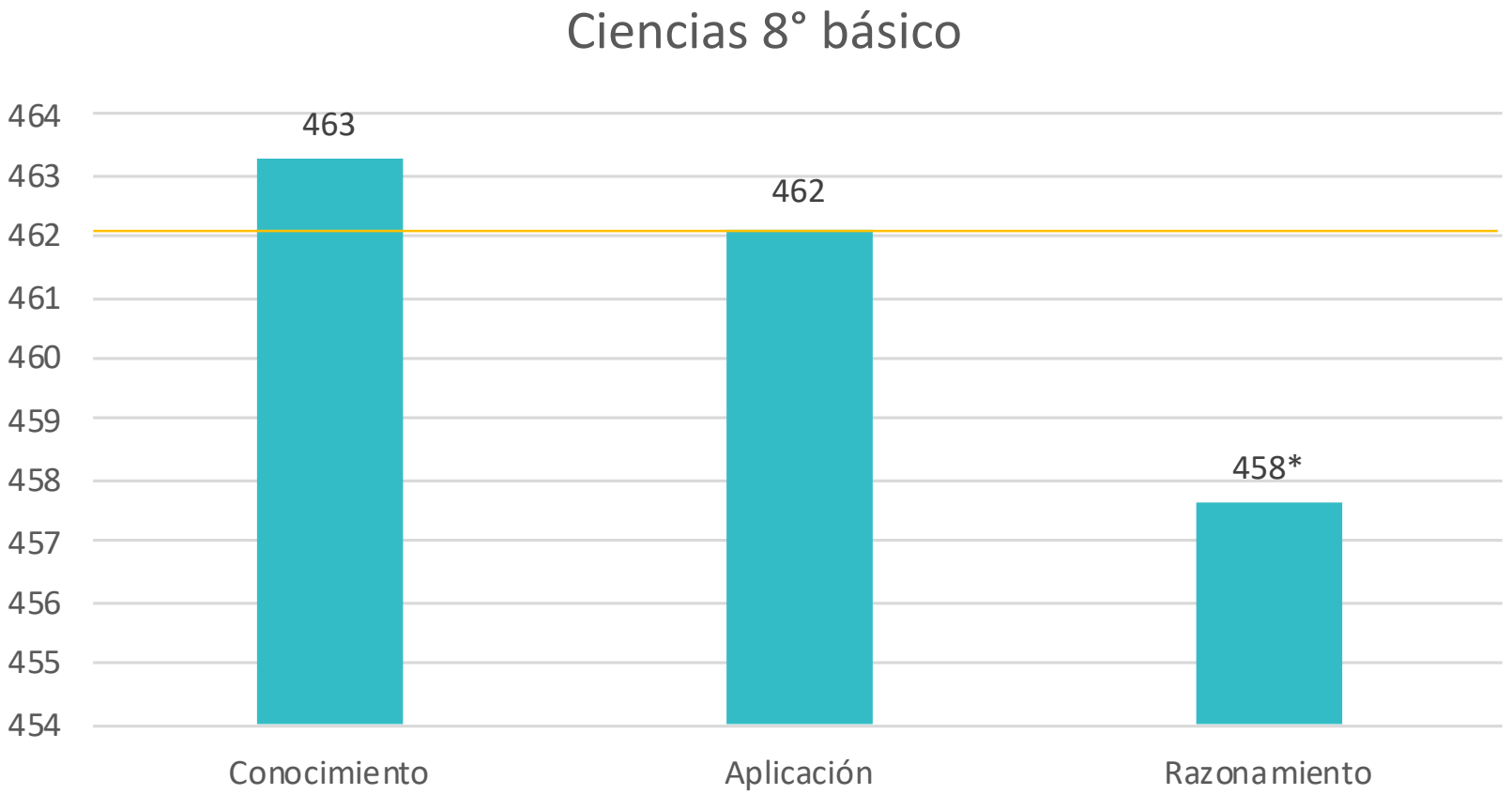
Agencia de Calidad de la Educación



El dominio de contenido más débil en el rendimiento de los estudiantes de Chile es Química, tanto Física como Química obtienen rendimientos significativamente menores que el rendimiento general en Ciencias. Por el contrario, el rendimiento en Ciencias de la Tierra y Biología es significativamente mayor que el rendimiento general en el área (los asteriscos identifican que la diferencia respecto del rendimiento general es significativa).

Rendimiento en ciencias según dominios cognitivos

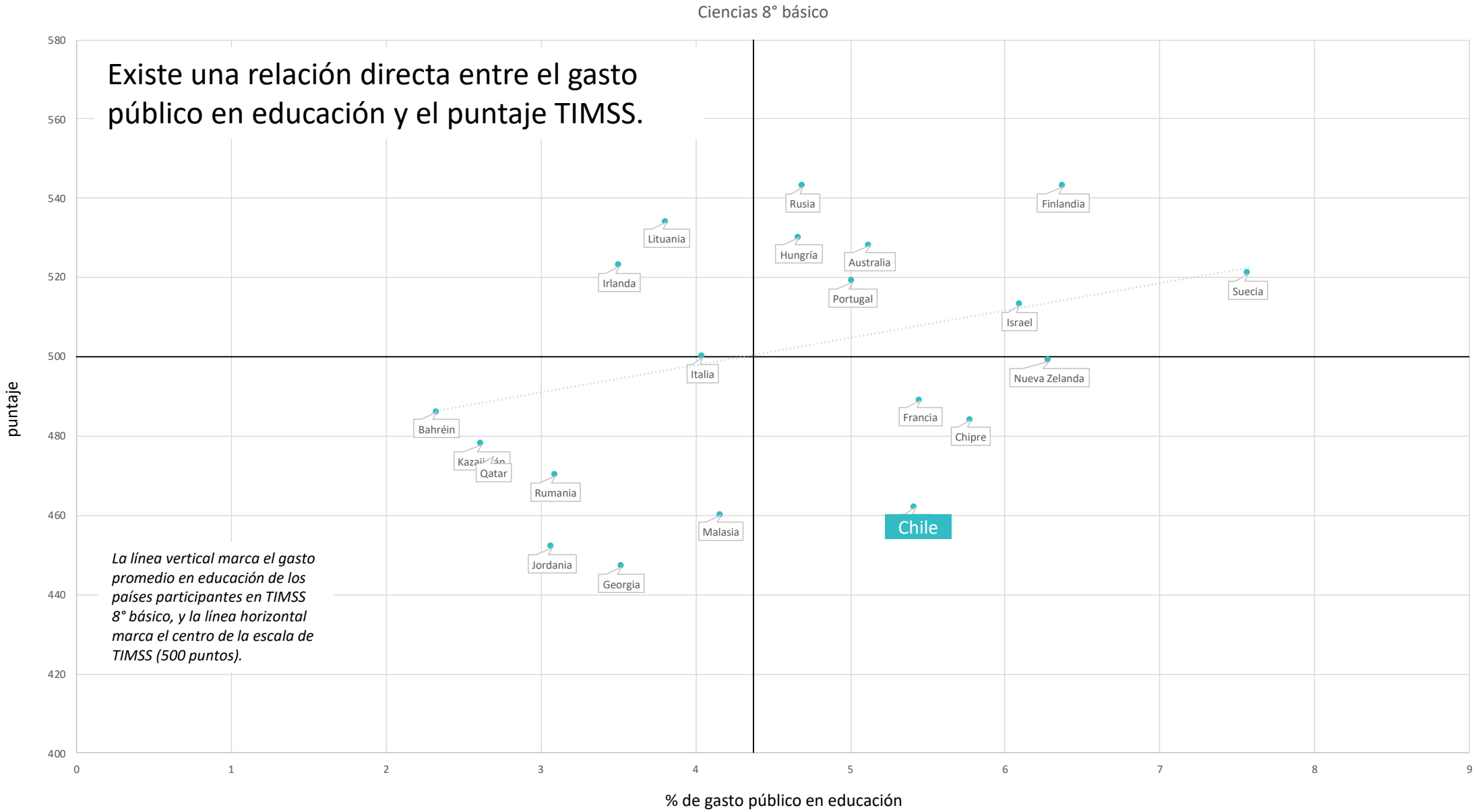
Agencia de Calidad de la Educación



El dominio cognitivo más débil en el rendimiento de los estudiantes de Chile es el Razonamiento, siendo significativamente más bajo que el rendimiento general en Ciencias. Al contrario, Aplicación y Razonamiento presentan un rendimiento que no se diferencia significativamente del rendimiento general en Ciencias (el asterisco identifica que la diferencia respecto del rendimiento general es significativa).

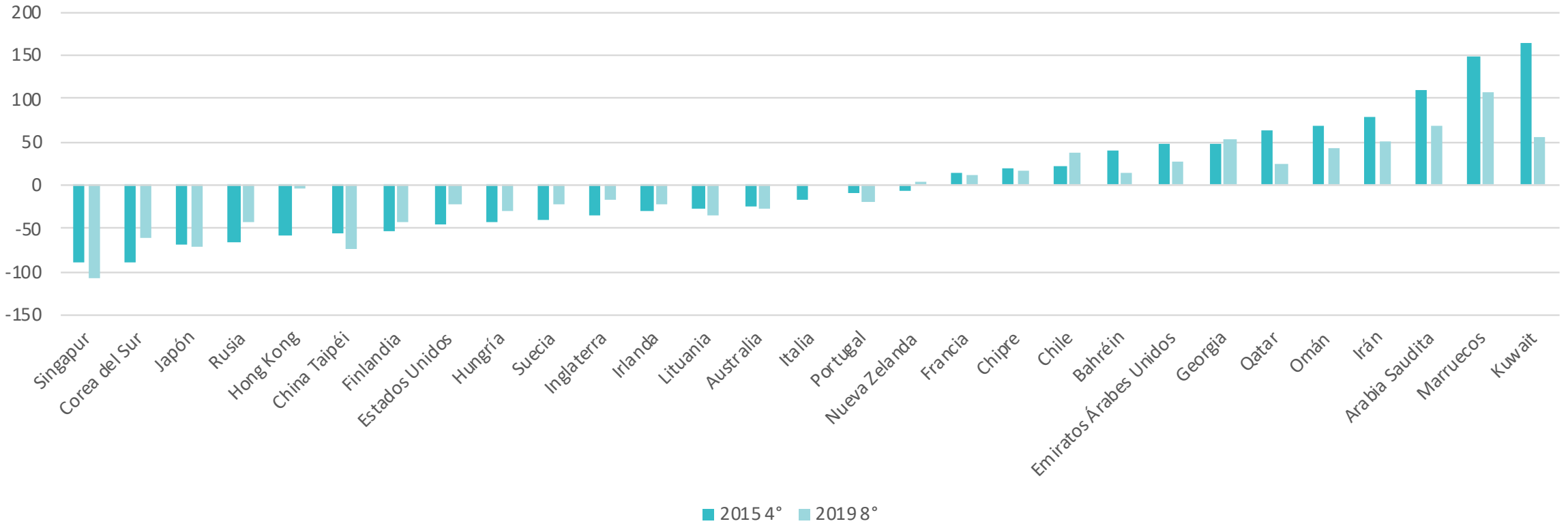
Gasto público en educación – ciencias 8° básico

Agencia de Calidad de la Educación



Evolución cohorte – 4° básico 2015 – 8° básico 2019

Agencia de Calidad de la Educación



Ejemplos de preguntas

Ejemplo 4° básico matemática

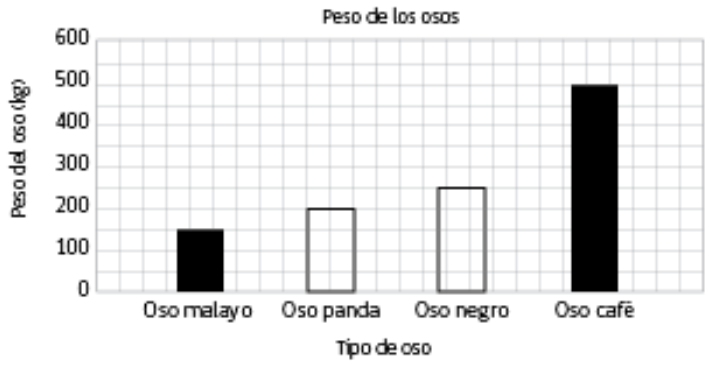
Agencia de Calidad de la Educación

Dominio de contenido: Datos
Dominio cognitivo: Aplicación
Descripción: Representar datos desde una tabla a un gráfico de barras

La tabla muestra los pesos de 4 osos.

Tipo de oso:	Peso (kg)
Oso malayo	150
Oso panda	200
Oso negro	250
Oso café	500

Usa la información para completar el gráfico:

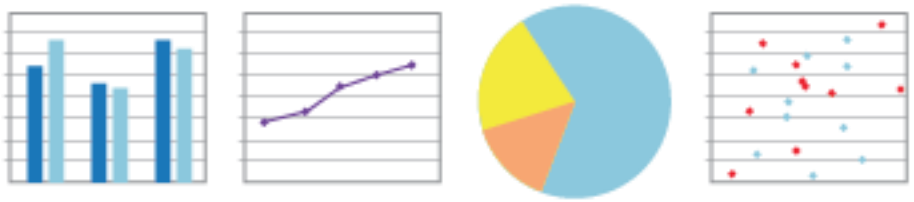


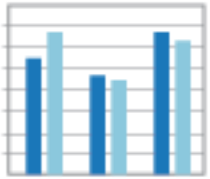
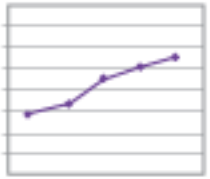
Se muestra un ejemplo de respuesta que recibiría el puntaje completo a la pregunta (1 punto).

Ejemplo 8° básico matemática

Dominio de contenido: Datos y probabilidad
Dominio cognitivo: Aplicación
Descripción: Identificar un gráfico apropiado para tres tipos diferentes de información

Luis quiere hacer tres gráficos para mostrar información de su pueblo. Los títulos de sus gráficos se muestran en la tabla siguiente.
¿Qué tipo de gráfico es mejor para cada uno?
Arrastra un tipo de gráfico a cada título.



Job types of Workers in Town	The Number of Girls and Boys Born Each Year	Town Population Over Time
		

Se muestra un ejemplo de respuesta que recibiría el puntaje completo a la pregunta (1 punto).

Ejemplo 4° básico ciencias

Agencia de Calidad de la Educación

Dominio de contenido: Ciencias físicas
Dominio cognitivo: Conocimiento
Descripción: Reconocer la transformación de energía que ocurre al prender una linterna

Juan prende una linterna.

En la linterna, un tipo de energía se transforma en otro tipo de energía
¿Cuál afirmación describe esa transformación?

A Energía eléctrica se transforma en energía de luz

B Energía de movimiento se transforma en energía de luz

C Energía de luz se transforma en energía eléctrica

D Energía de luz se transforma en energía de movimiento

Ejemplo 8° básico ciencias

Agencia de Calidad de la Educación

Dominio de contenido: Química
Dominio cognitivo: Aplicación
Descripción: A partir de una lista de símbolos y fórmulas, reconocer cuáles son elementos y cuáles son composiciones

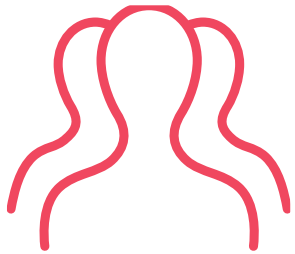
Haz clic en los círculos para identificar si el símbolo o la fórmula que se muestra es un elemento o una composición.

	Element	Compound
O	A	B
K	A	B
H_2SO_4	A	B
NH_3	A	B
CH_4	A	B
Mg	A	B

Se muestra un ejemplo de respuesta que recibiría el puntaje completo a la pregunta (1 punto).

Factores asociados al rendimiento

Género y GSE



GSE

Dependencia administrativa

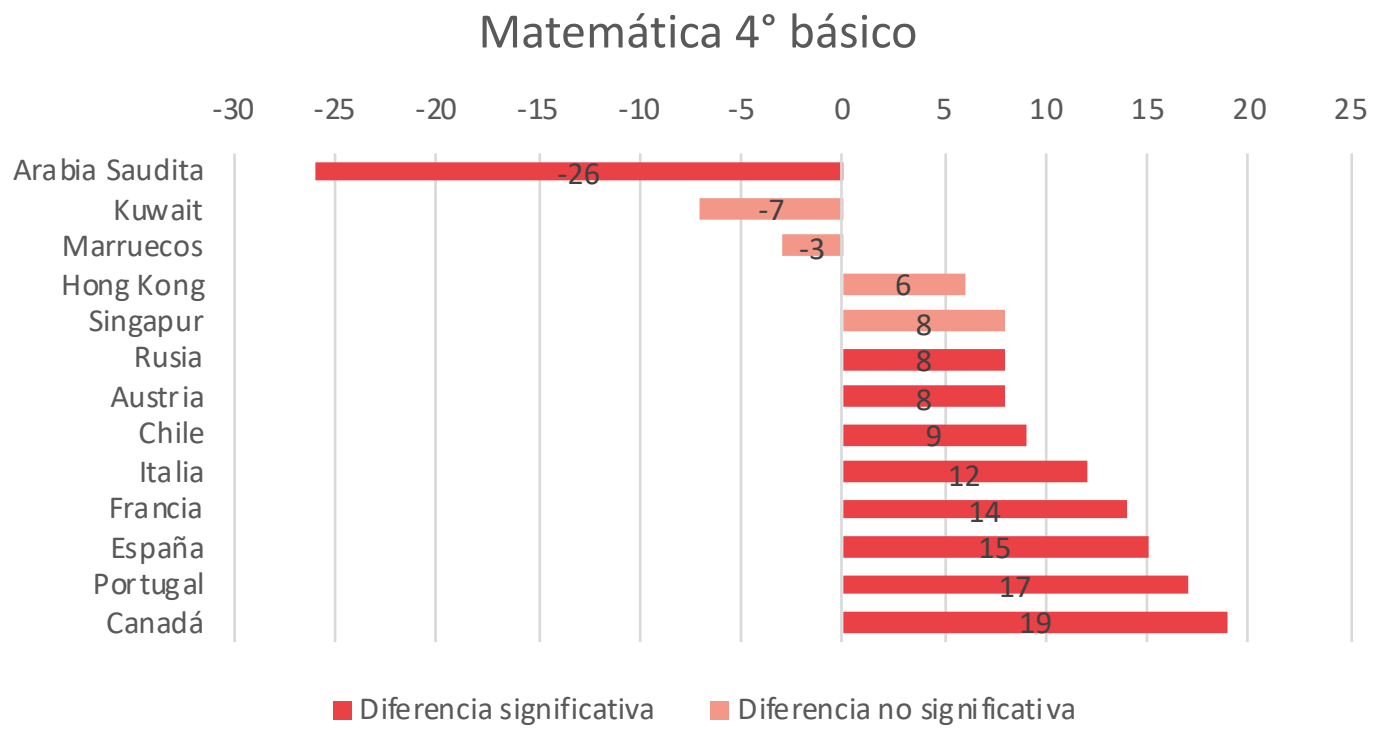
Asistencia a educación parvularia

Recursos del hogar

Equidad en los resultados – brecha de género matemática

Agencia de Calidad de la Educación

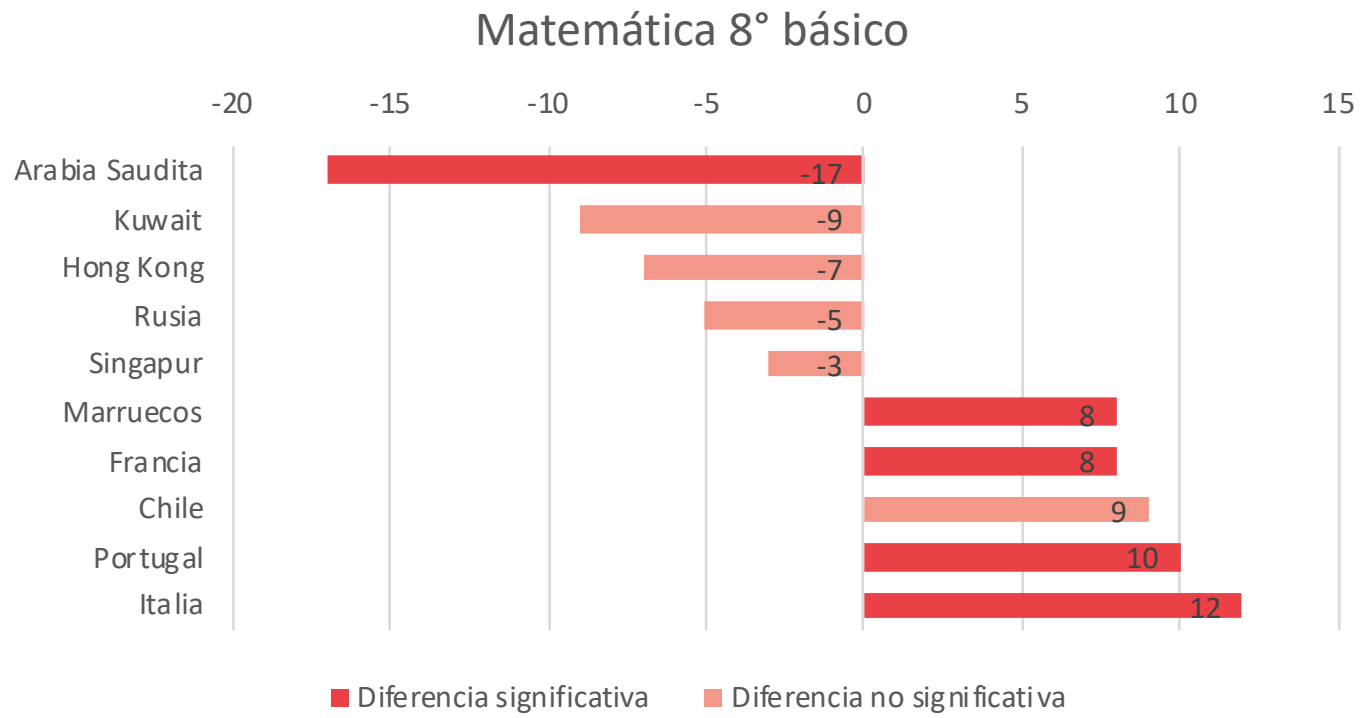
En casi la mitad de los países participantes, se observa una brecha de rendimiento a favor de los hombres (incluído Chile).



Equidad en los resultados – brecha de género matemática

Agencia de Calidad de la Educación

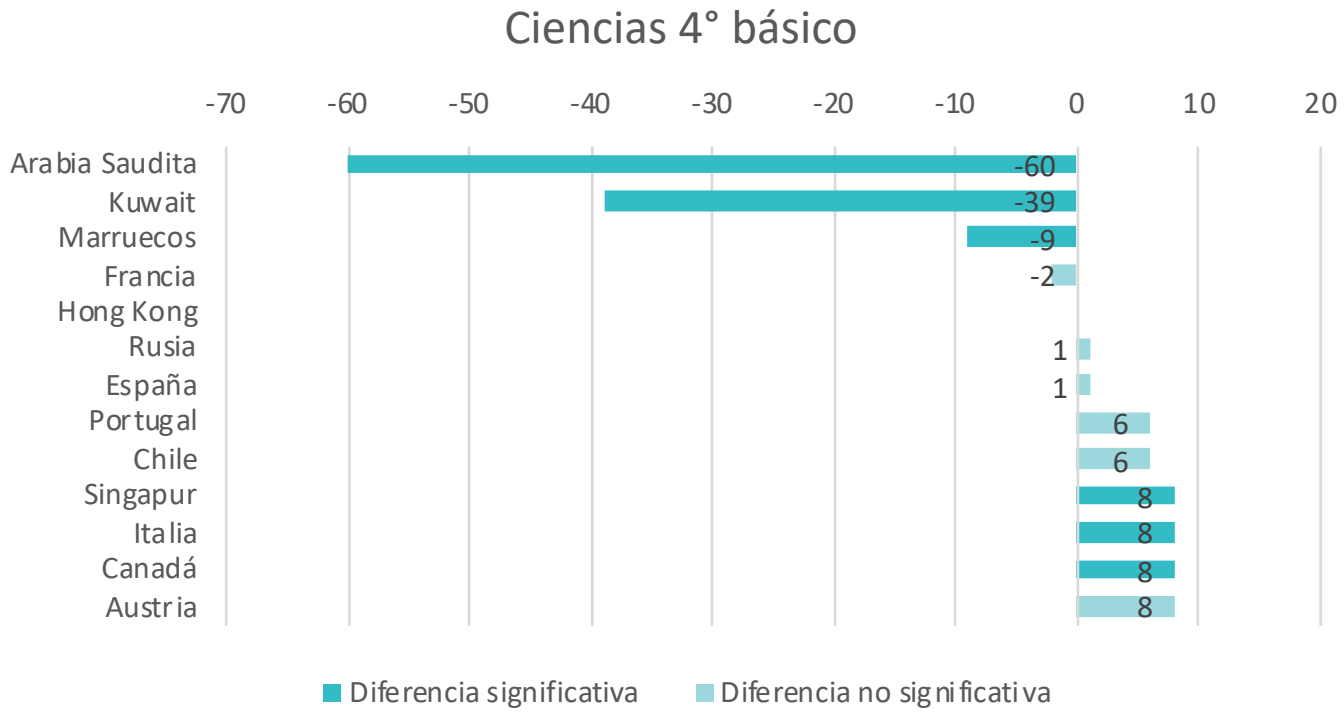
La mayoría de los países no presentan brechas significativas de género en su rendimiento, incluído Chile.



Equidad en los resultados – brecha de género ciencias

Agencia de Calidad de la Educación

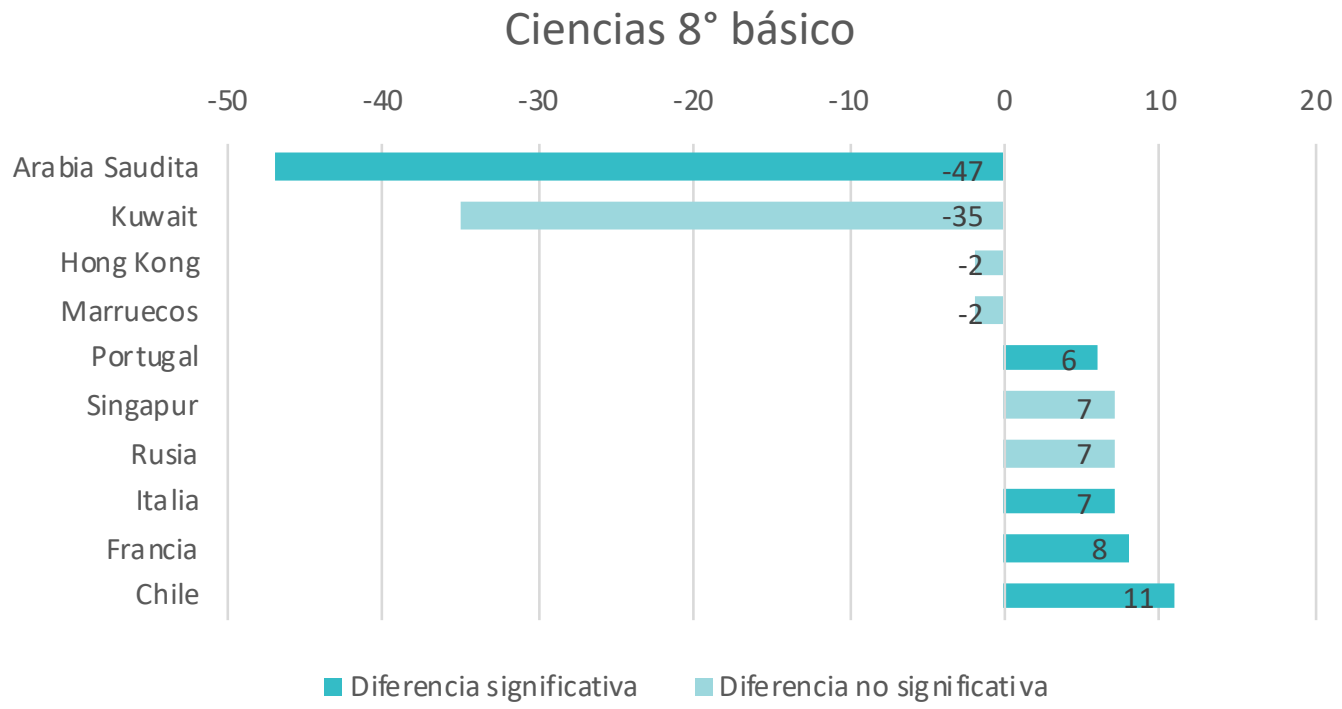
La brecha presente en la mayoría de los países no es significativa (incluído Chile)



Equidad en los resultados – brecha de género ciencias

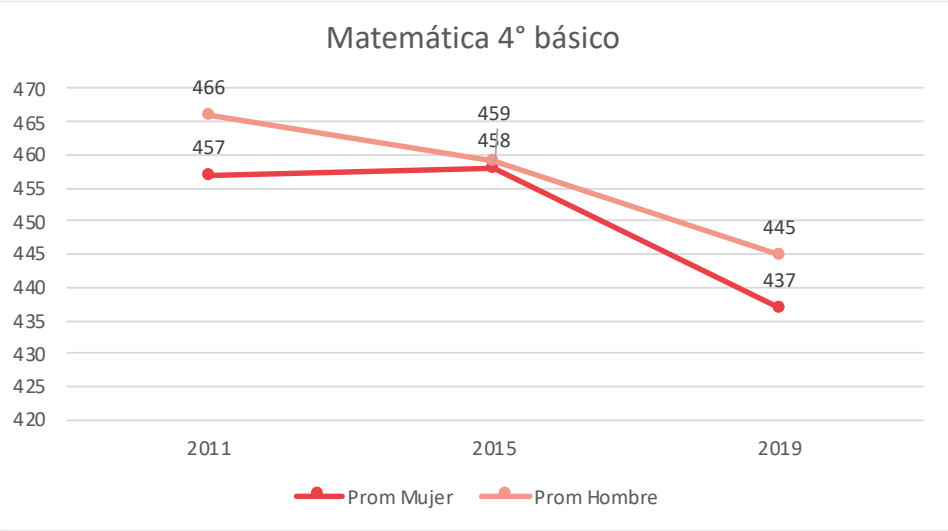
Agencia de Calidad de la Educación

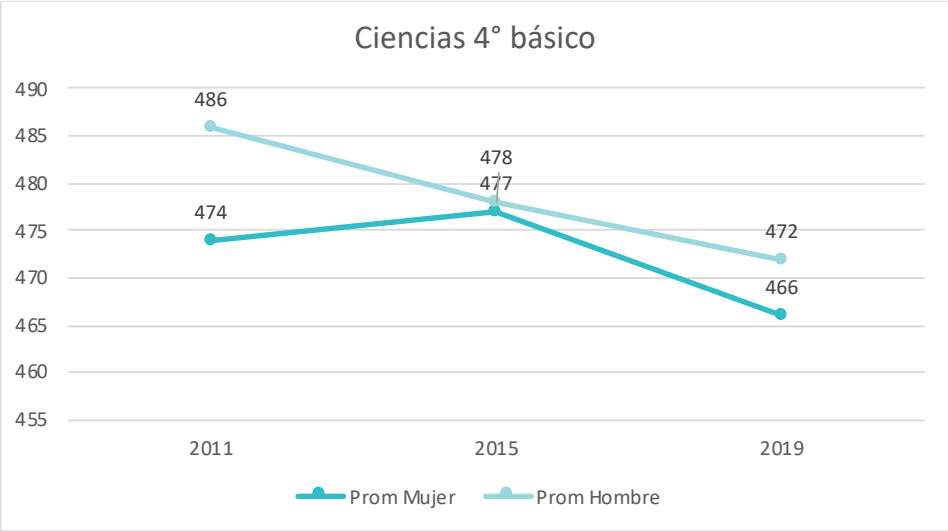
La mayoría de los países participantes presentan una brecha de rendimiento a favor de las mujeres. Chile, junto con otros 5 países, presenta una brecha a favor de los hombres.

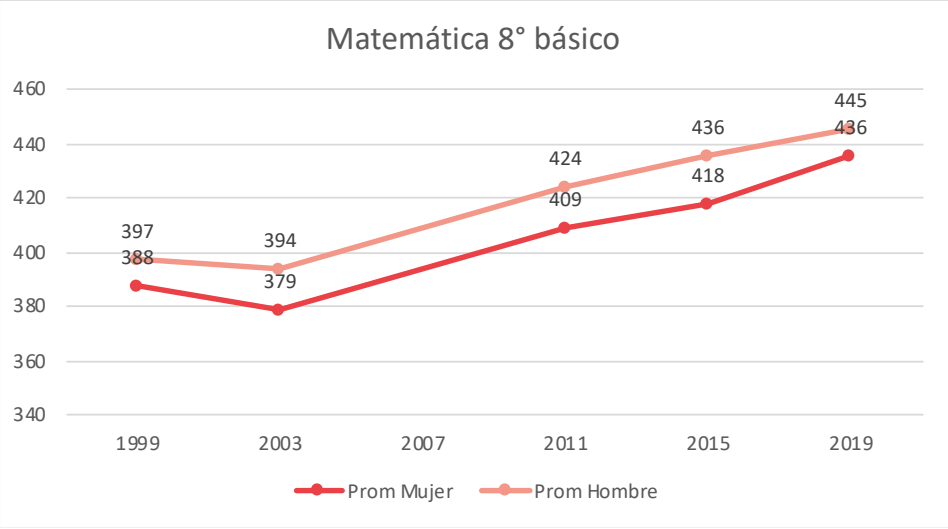


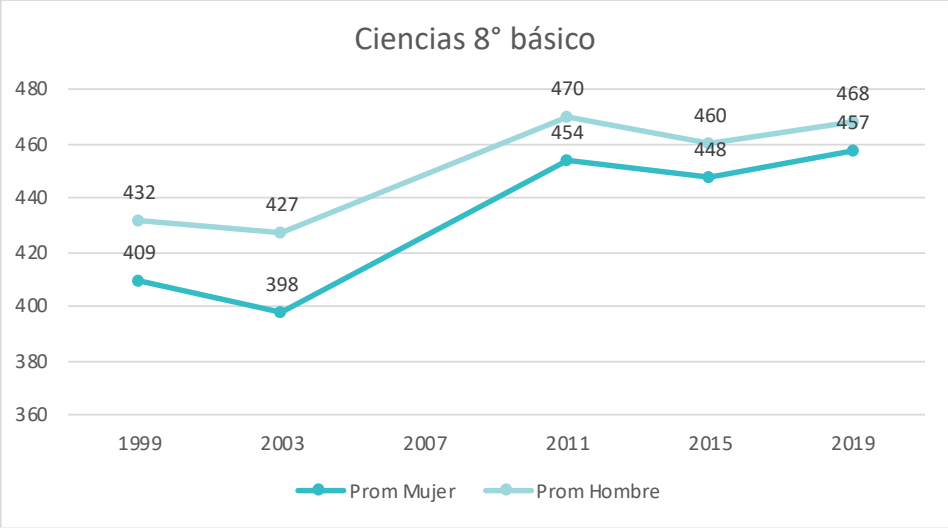
Equidad en los resultados – brechas de género tendencia

Agencia de Calidad de la Educación



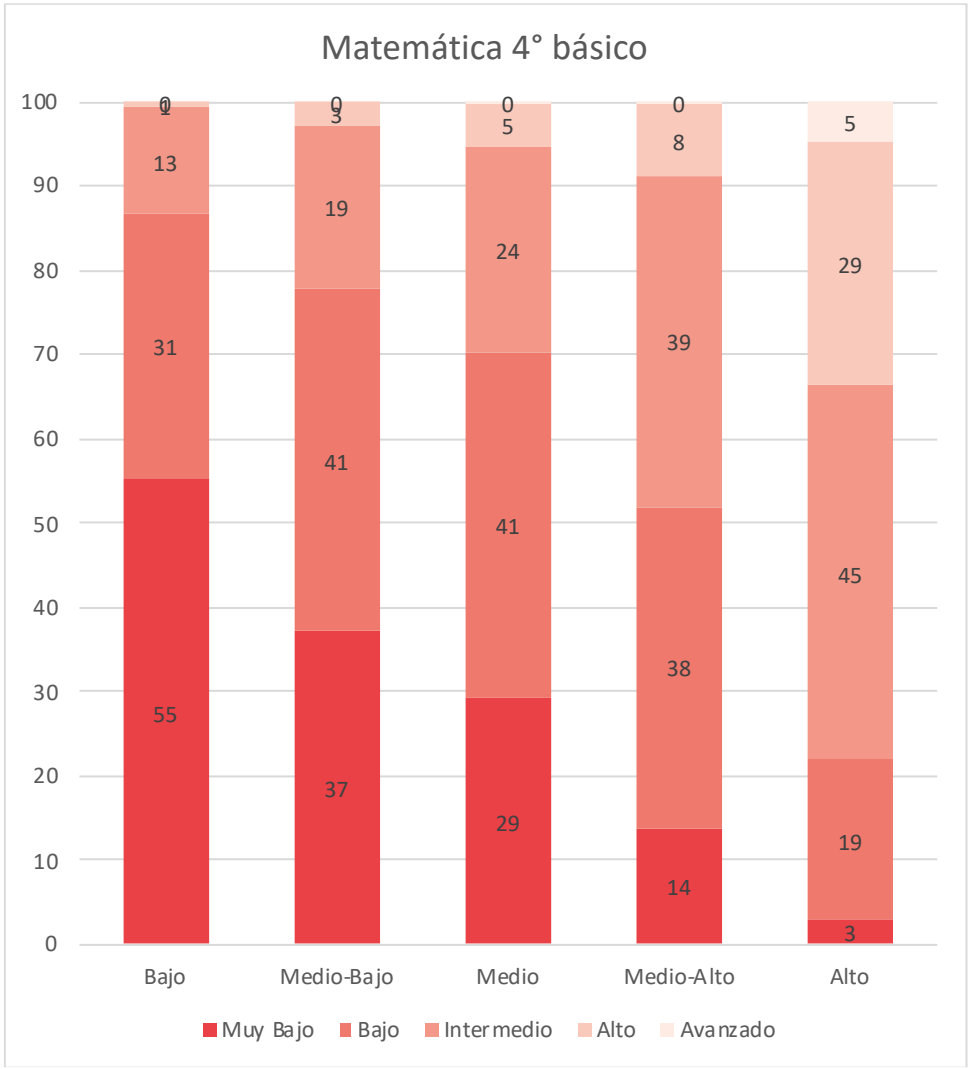


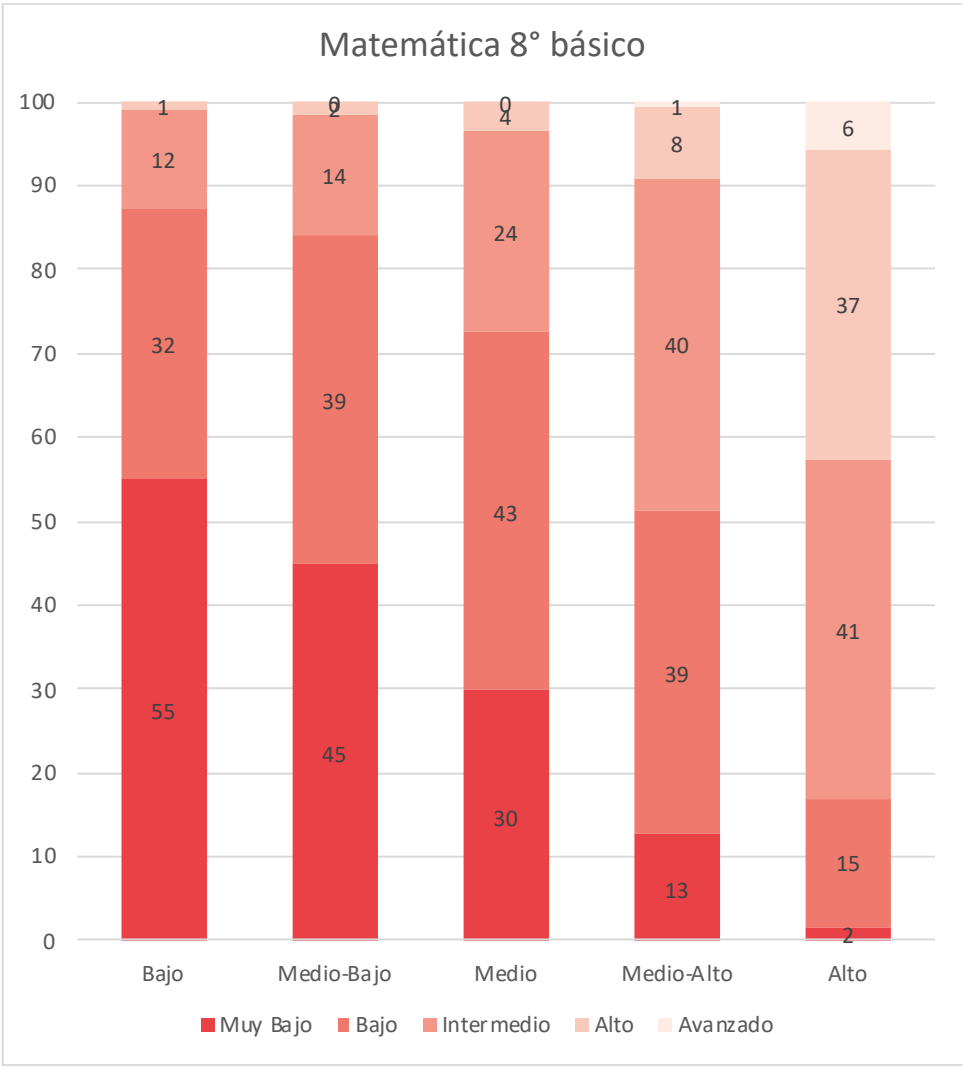




Equidad en los resultados – brechas socioeconómicas matemática

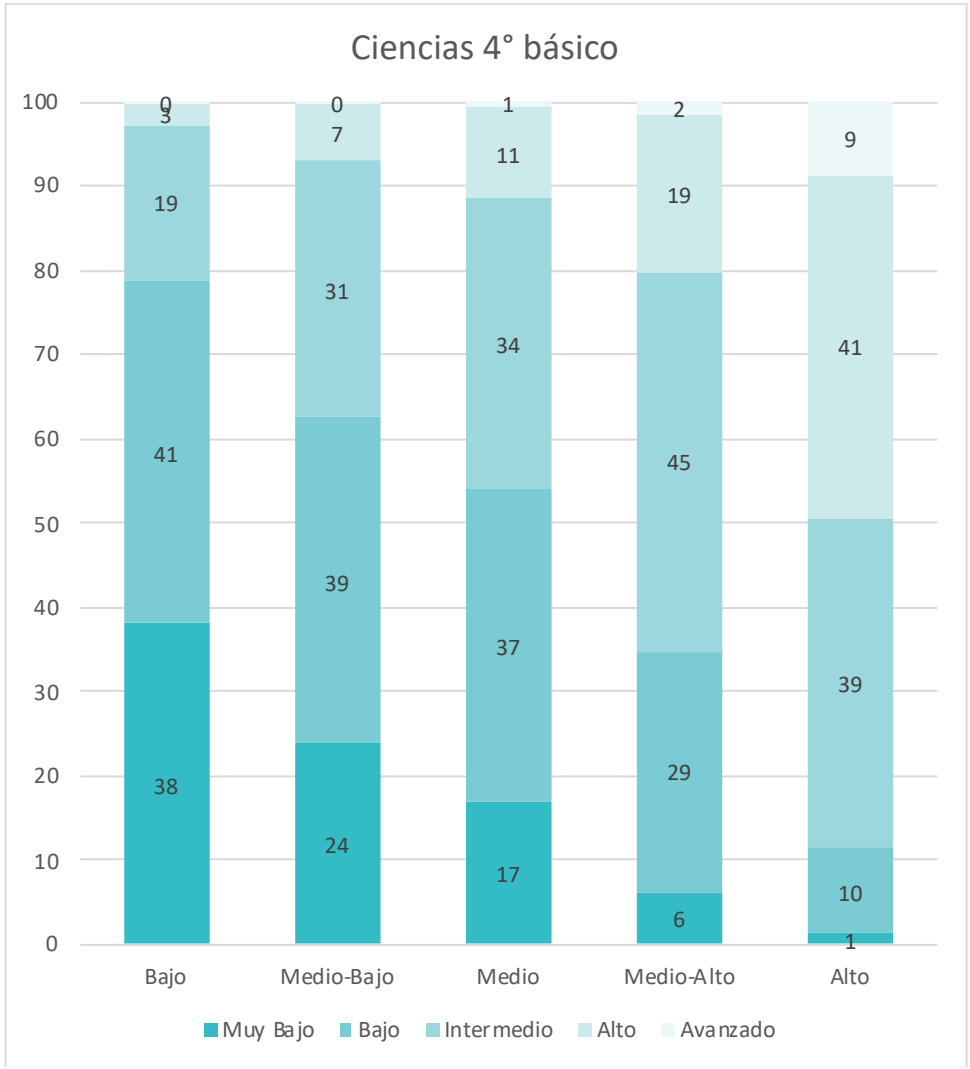
Agencia de Calidad de la Educación

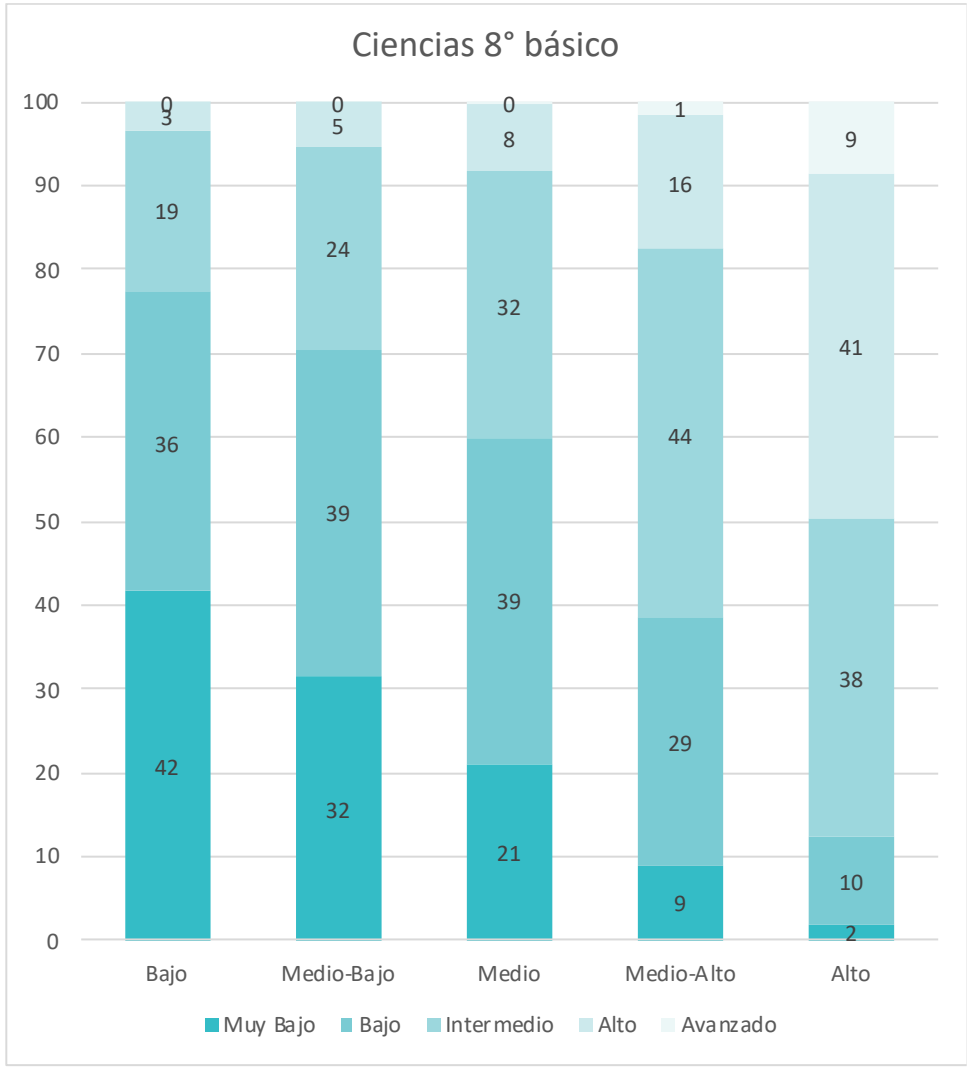




Equidad en los resultados – brechas socioeconómicas ciencias

Agencia de Calidad de la Educación





Agencia de Calidad de la Educación

Repitencia

- Hasta -20 puntos

Confianza en el aprendizaje de la asignatura

- Hasta 13 puntos

Expectativas de logro educacional

- Hasta 7 puntos

Estimulación temprana

- Hasta 3 puntos

Recursos del hogar

- Hasta 9 puntos

Conclusiones

- Tras un intenso ciclo de reformas administrativas y estructurales, la deuda de Chile a sus estudiantes sigue siendo la calidad de sus aprendizajes.
- Foco en los aprendizajes del primer ciclo básico debe sostenerse en el tiempo y reposicionarse como una política de Estado. Financiamiento y reformas deben centrarse en las bases de la formación de nuestros estudiantes.
- Reformas como el financiamiento de la Educación Parvualria, y el perfeccionamiento de la Ley de Subvención Escolar Preferencial avanzan en esa dirección.

Morandé 360, piso 9. Santiago.
Región Metropolitana de Santiago, Chile.

www.agenciaeducacion.cl