



# Tendencias contemporáneas en educación

Agustina Marques Hill  
Pablo Menese Camargo

**MODULO 3**

---

# Módulo 3: Tendencias y determinantes de los aprendizajes

- Indicadores de aprendizaje en Uruguay
- Tendencia de los determinantes de los aprendizajes en los últimos 50 años
- El rol del centro educativo en los aprendizajes

# Indicadores de aprendizaje en Uruguay

- Primaria
  - Pruebas CEPAL
  - PERCE, SERCE, TERCE (Primaria)
  - Pruebas de aprendizaje en línea
- Secundaria
  - Pruebas CEPAL
  - PISA
  - Censos Nacionales de Aprendizajes
- Terciaria
  - Udelar



# Tendencia de los determinantes de los aprendizajes en los últimos 50 años

## Fuentes

- Informe CIDE 1965
- CEPAL 1992, 1994
- Informe Uruguay en Pisa 2012: 2003, 2006, 2009, 2012

# Informe CIDE 1965

MINISTERIO DE INSTRUCCION PUBLICA Y PREVISION SOCIAL

Comisión de Inversiones  
y Desarrollo Económico

Comisión Coordinadora de  
los Entes de Enseñanza




## **INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA EDUCACION EN EL URUGUAY**

**PLAN DE DESARROLLO EDUCATIVO**

**TOMO PRIMERO**

# Metodología

- Recopilación de información estadística de los distintos centros de educación del país. Primaria, Media y Superior.
- Factores sociodemográficos estudiantes
- Maestros y Docentes (formación, antigüedad)
- Calificaciones de estudiantes
- Stock



“En el momento actual el sistema educativo uruguayo presenta como rasgo sobresaliente su amplia extensión, la que ha asegurado la presencia en la escuela de la casi totalidad de los niños en edad obligatoria de asistir. En los hechos se ha prolongado la escolarización hasta la edad de catorce años para los dos tercios de los niños de esa edad. La enseñanza secundaria ha cuadruplicado sus efectivos en los últimos veinte años. La enseñanza superior presenta en la comparación internacional una de las tasas más altas de estudiantes por mil habitantes.

Sin embargo, estos resultados positivos presentan un reverso que está constituido por la relativa ineficiencia del sistema a pesar del alto nivel de escolaridad. La repetición de los niños en las escuelas alcanza porcentajes muy altos: permanecen cinco, seis o siete años, para abandonar con el ciclo incompleto. En la enseñanza media ocurre un fenómeno similar, más intenso en la técnica que en la secundaria.”

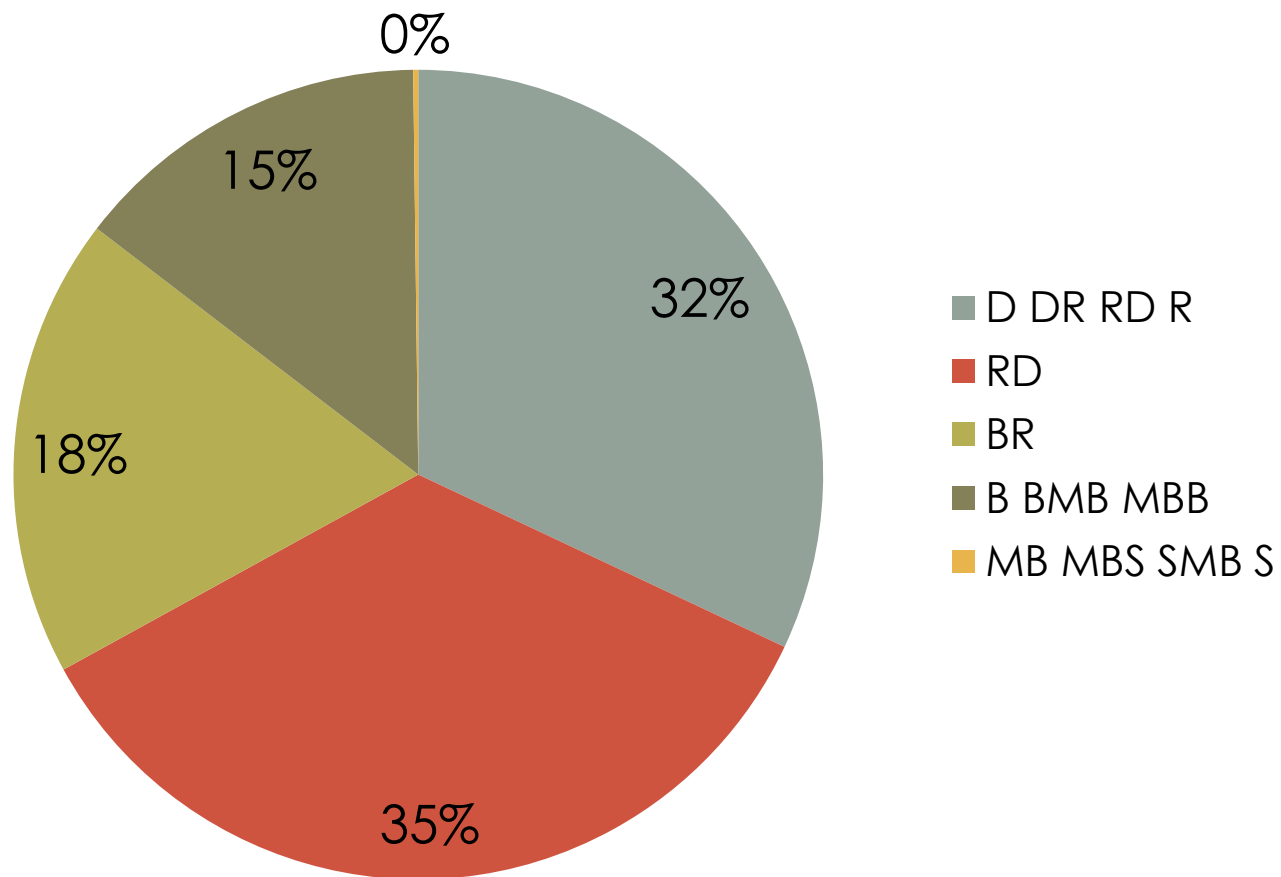
RENDIMIENTO DE LOS ESTUDIANTES DE LICEOS OFICIALES DE CAPITAL  
SEGUN LOS PROMEDIOS ARITMETICOS DE CALIFICACIONES  
DE LA 2ª REUNION DE PROFESORES

Calificaciones	%
D — Dr — Rd — R	32.0
Rb	35.0
B <sup>r</sup>	18.4
B — Bmb — MBb	14.4
MB — MB <sub>s</sub> — Smb — S	0.2
Total	100

Fuente: A. M. GROMPONE y otros, op. cit.



## RENDIMIENTO DE LOS ESTUDIANTES DE LICEOS OFICIALES DE CAPITAL



Cuadro N° 98

## CALIFICACIONES PROMEDIALES EN LICEOS PUBLICOS DE MONTEVIDEO

Segunda reunión: Año 1961

Categorías de instrucción de los padres	R o inferior	CALIFICACIONES				
		Rb	Br	B y más	Sin datos	
	Sin primaria y hasta					
(S.P.)	2° año escolar	36.7	36.7	15.0	10.0	1.6
(P.I.)	Primaria incompleta	33.2	31.8	22.9	11.2	0.9
(P.C.)	Primaria completa	34.2	35.8	15.3	12.1	2.6
(E.M.I.)	Ens. media incompleta	27.0	36.0	21.2	13.7	2.1
(E.M.C.)	Ens. media completa	29.5	34.9	16.9	16.9	1.8
(B.)	Bachillerato	28.0	28.0	16.0	26.0	2.0
(U.I.)	Universidad incompleta	5.1	35.9	35.9	23.1	—
(Prof.)	Profesionales	23.9	34.8	10.9	28.2	2.2
	Total	31.4	34.4	18.0	14.3	1.9

Fuente: ANTONIO M. GROMPONE y otros; op. cit.

Categoría instrucción padres	R o inferior	RB	BR	B y mas
2año escolar	36,7	36,7	15	10
primaria incompleta	33,2	31,8	22,9	11,2
primaria completa	34,2	35,8	15,3	13,1
Educación media incom.	27	36	21,2	13,7
Educación media comp.	29,5	34,9	16,9	16,9
Bachillerato	28	28	16	26
universidad incompleta	5,1	35,9	35,9	23,1
Profesionales	23,9	34,8	10,9	28,2
Diferencia	12,8	1,9	4,1	-18,2


ORIGEN SOCIAL DE LOS ESTUDIANTES DE LICEOS PUBLICOS  
DE MONTEVIDEO  
Año 1961

Categorías socio-profesionales	ALUMNOS CLASIFICADOS POR SEXO		
	Ambos %	Masculino %	Femenino %
Agricultores y ganaderos, grandes industriales y comerciantes, cuadros superiores <sup>1</sup>	6.4	6.7	6.1
Medios industriales y comerciantes, cuadros medios	16.6	19.0	14.4
Artesanos y pequeños comerciantes, empleados	35.7	36.7	34.6
Obreros independientes, obreros, personal de servicio y tropa, asalariados agric.	37.9	33.8	41.9
No activos y sin datos	3.4	3.8	3.0
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Fuente: ANTONIO M. GROMPONE y otros; op. cit.

## Alumnos de los liceo públicos de Montevideo

	Ambos	Varón	Mujer	Dif.
Grandes industriales, comerciantes	6,4	6,7	6,1	-0,6
medios industriales y comerciantes	16,6	19	14,4	-4,6
Artesanos y pequeños comerciantes	35,7	36,7	34,6	-2,1
Obreros y personal de servicio	37,9	33,8	41,9	8,1



Esta composición social es el resultado de una transformación radical que se ha operado en enseñanza secundaria en escasos 30 años. De 1942 a la fecha la casi totalidad del incremento de la matrícula provino de un crecimiento en profundidad: capas sociales bajas tienen hoy acceso a la enseñanza secundaria.

# VALORACION DE LOS FACTORES SOCIALES

El dilema de: enseñanza de élite de alto nivel y enseñanza de masas de bajo nivel y de eficacia social dudosa, sólo puede ser resuelto con esfuerzos educativos tendientes a establecer una enseñanza diferente, que retenga a sus educandos durante la jornada completa y que compense por sistemas educativos diferenciales la ausencia de elaboración cultural en el medio familiar.

# Cepal 1992

Administración Nacional  
de Educación Pública  
Consejo Directivo Central

Comisión Económica  
para América Latina  
y el Caribe

---

## **¿Aprenden los estudiantes en el Ciclo Básico de Educación Media?**

Germán W. Rama

Con la colaboración de:  
Ester Mancebo,  
Pedro Ravela y  
Rosina de Souza



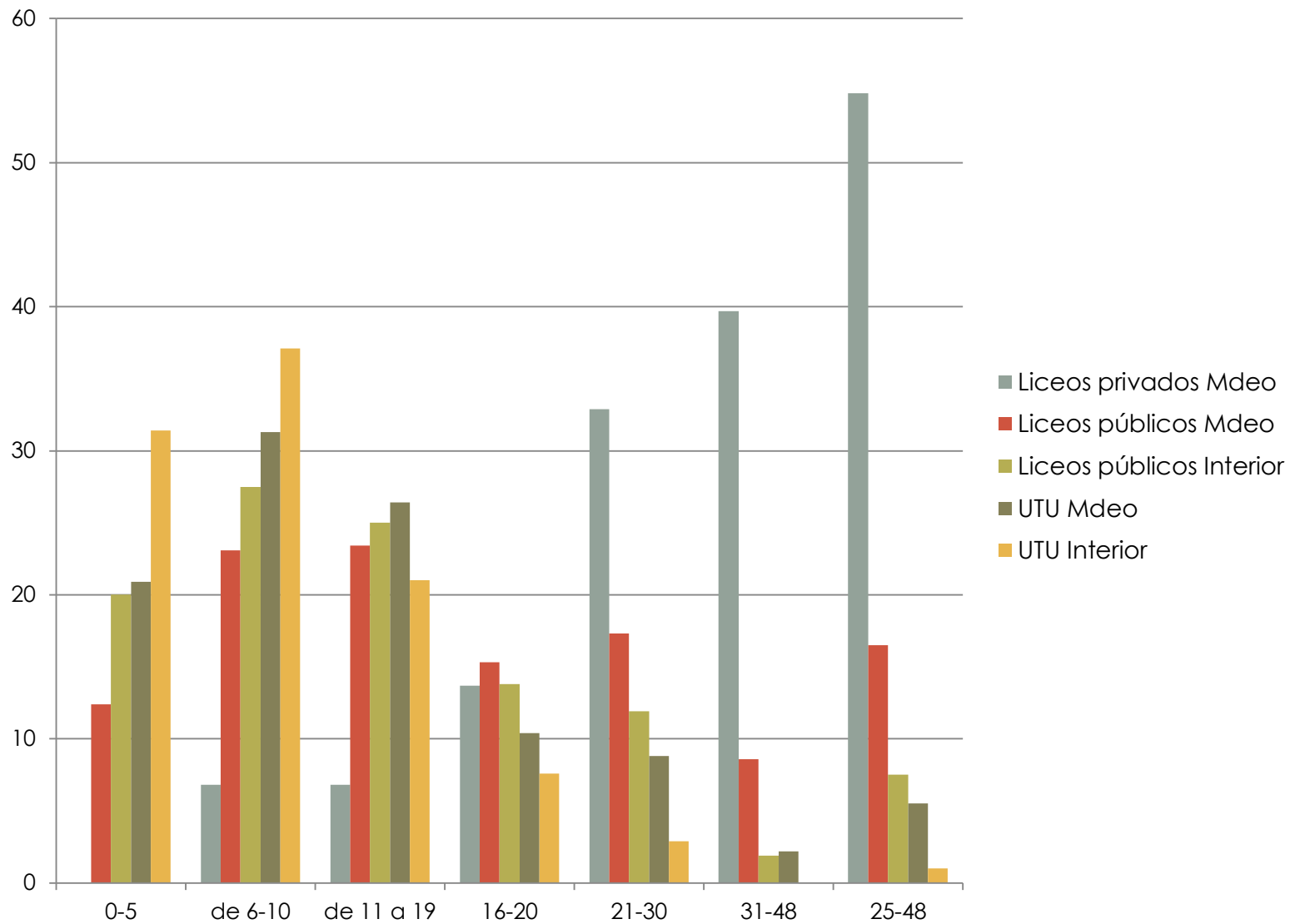
# Metodología


- Pruebas de *Matemática e Idioma Español* a estudiantes de 3ro de liceo (EMB)

# Resultados pruebas

Los puntajes promedio de Matemática revelan, en primer lugar, que los estudiantes aprenden muy poco en los cursos del CBU, y más aún, comprueban que el nivel de aprovechamiento de los cursos es inferior al logrado en Idioma Español.

Importantes diferencias por subsistemas

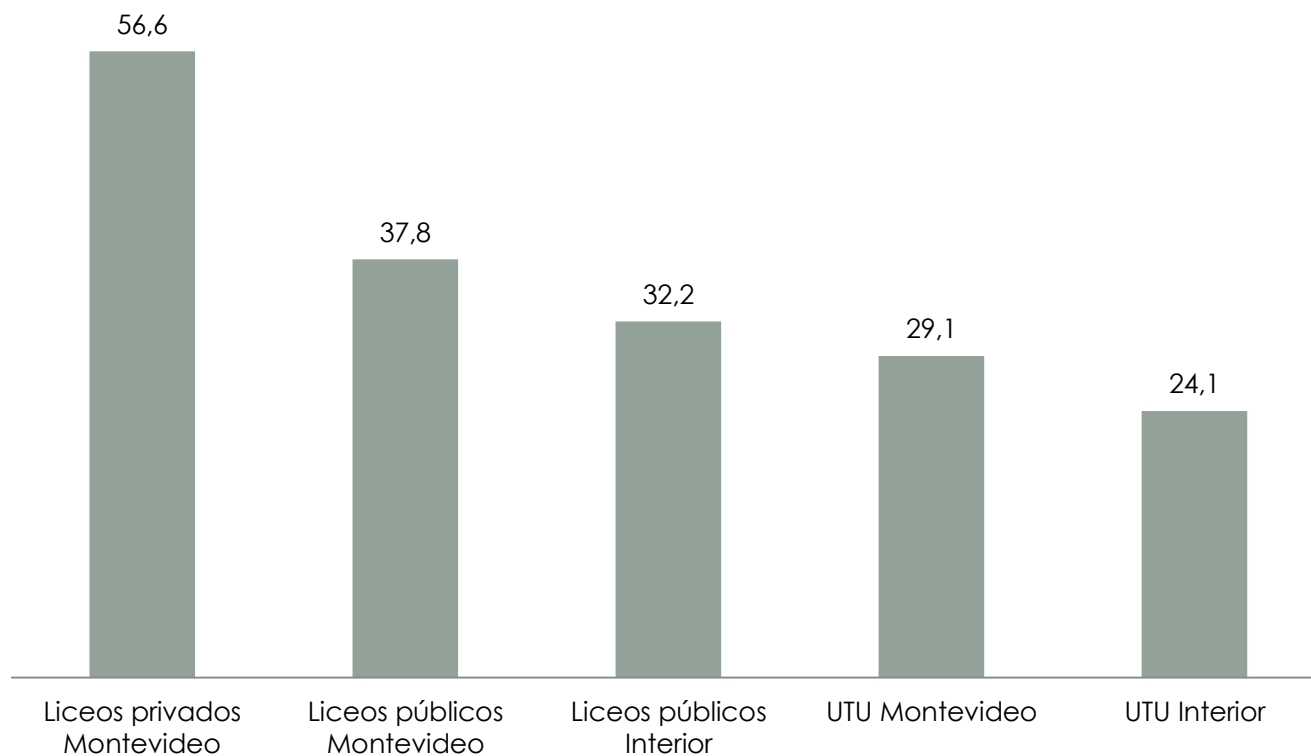





Cuando los resultados son de esta magnitud, no es posible asignar a incompetencia de la población educanda la responsabilidad de los mismos porque habría que concluir que los adolescentes uruguayos tienen una incapacidad genética para aprender Matemática.

# LOS RESULTADOS DE LA PRUEBA DE IDIOMA ESPAÑOL

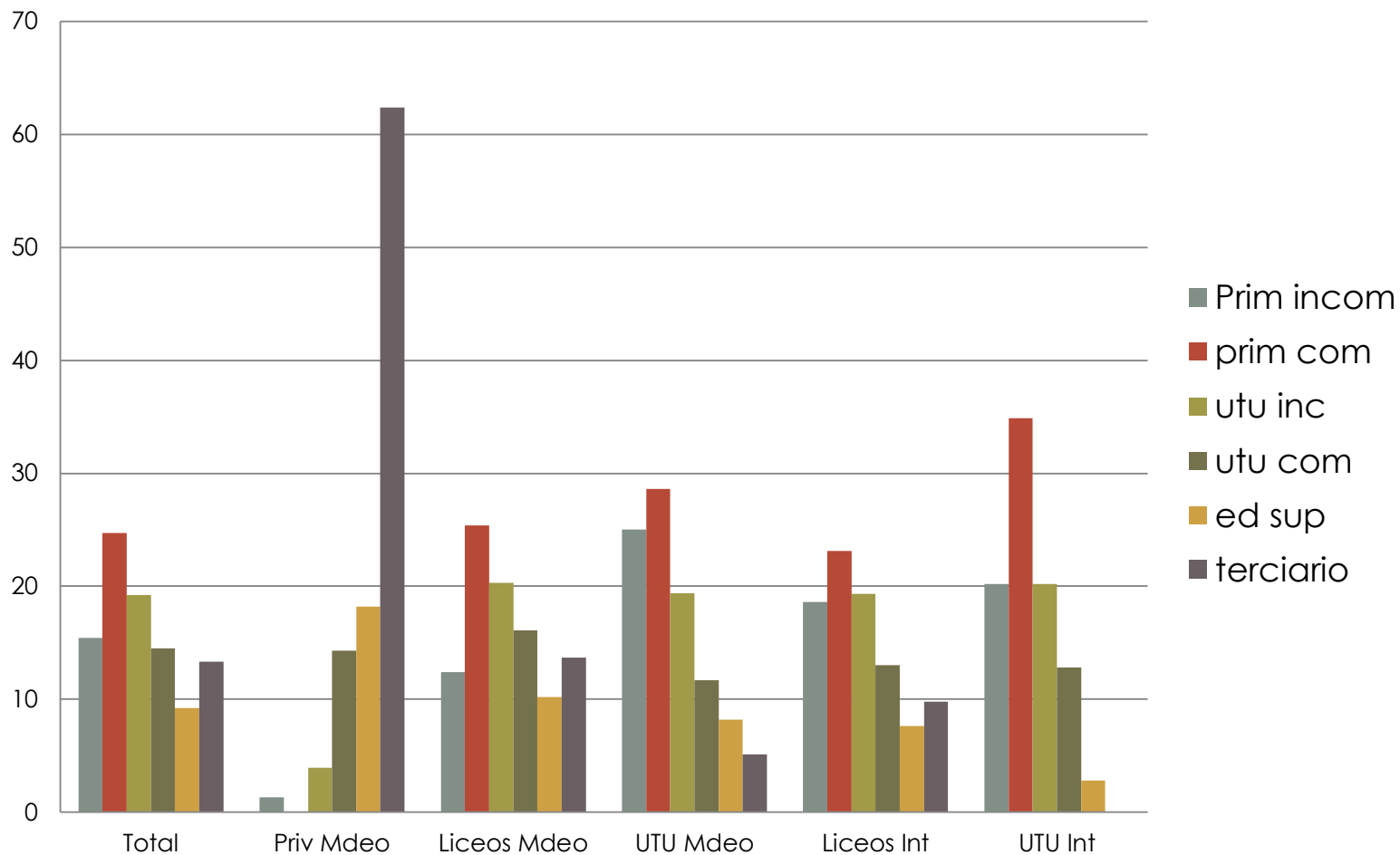
Promedio de prueba de idioma español por sector institucional



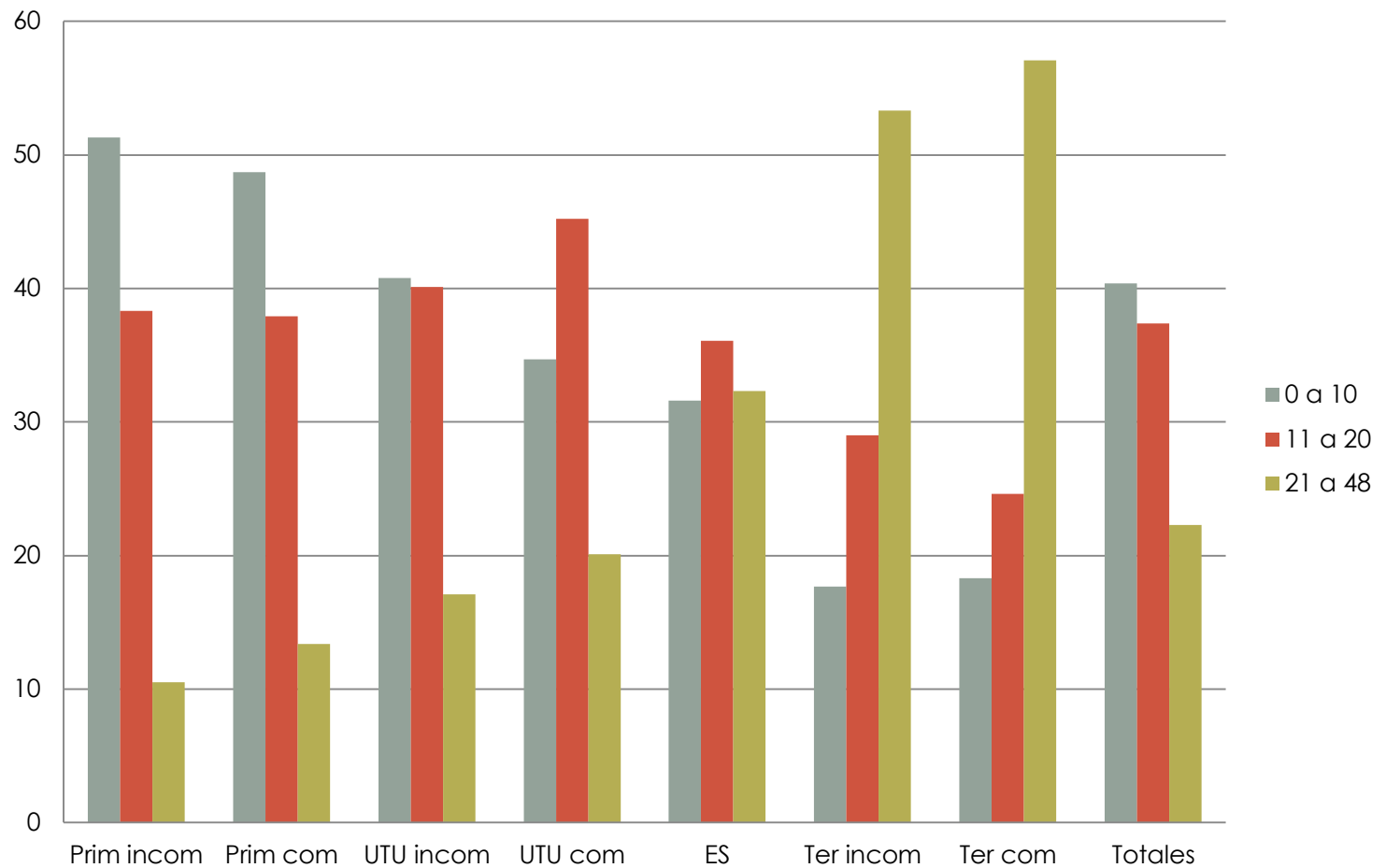


El deterioro del proceso de enseñanza-aprendizaje que registra la aplicación de pruebas en Idioma Español y Matemática y que se analiza en los capítulos siguientes de este Informe, no es el resultado de la acción educativa del último año, sino de un proceso de larga data que está vinculado a la integración, por primera vez, en la enseñanza media de importantes estratos de bajo nivel sociocultural, lo que constituye un hito histórico y un inconmensurable desafío al sistema educativo.


## Composición de los subsistemas de CBU según instrucción de las madres de los educandos



# Resultados en las pruebas de matemática según educ de la madre







Mientras en primaria uno de cada dos alumnos tenía como respaldo y apoyo familiar una madre que a lo sumo había completado el ciclo de enseñanza que él estaba cursando, dicha proporción asciende a 4 de cada 5 en los establecimientos públicos del CBU estudiados.

Esto significa, como ya fuera dicho este Informe, que se está asistiendo a un verdadero fenómeno de transición cultural mediante el cual la sociedad uruguaya intenta dar un salto cualitativo en los niveles educativos de su población. El proceso seguido por el CBU en los últimos años adquiere así el carácter de una verdadera "cruzada" educativa en un sistema no preparado para ello.



Comisión Económica para América Latina y el Caribe  
CEPAL  
Oficina de Montevideo

---

**LOS BACHILLERES URUGUAYOS:  
QUIÉNES SON, QUÉ APRENDIERON Y QUÉ OPINAN**

**Versión resumida del Informe  
al Consejo Directivo Central  
de la Administración Nacional de Educación Pública**

# Metodología

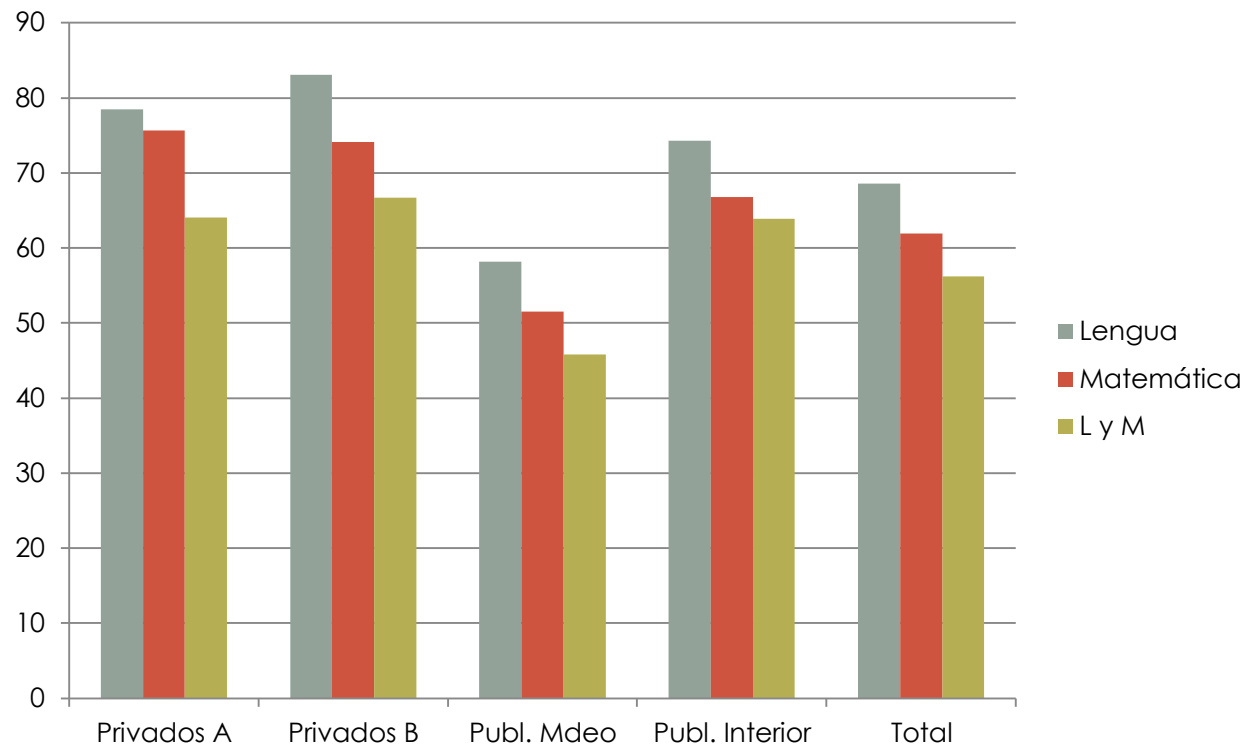
- Pruebas de Matemática e Idioma Español a estudiantes de 6to de liceo (EMS)



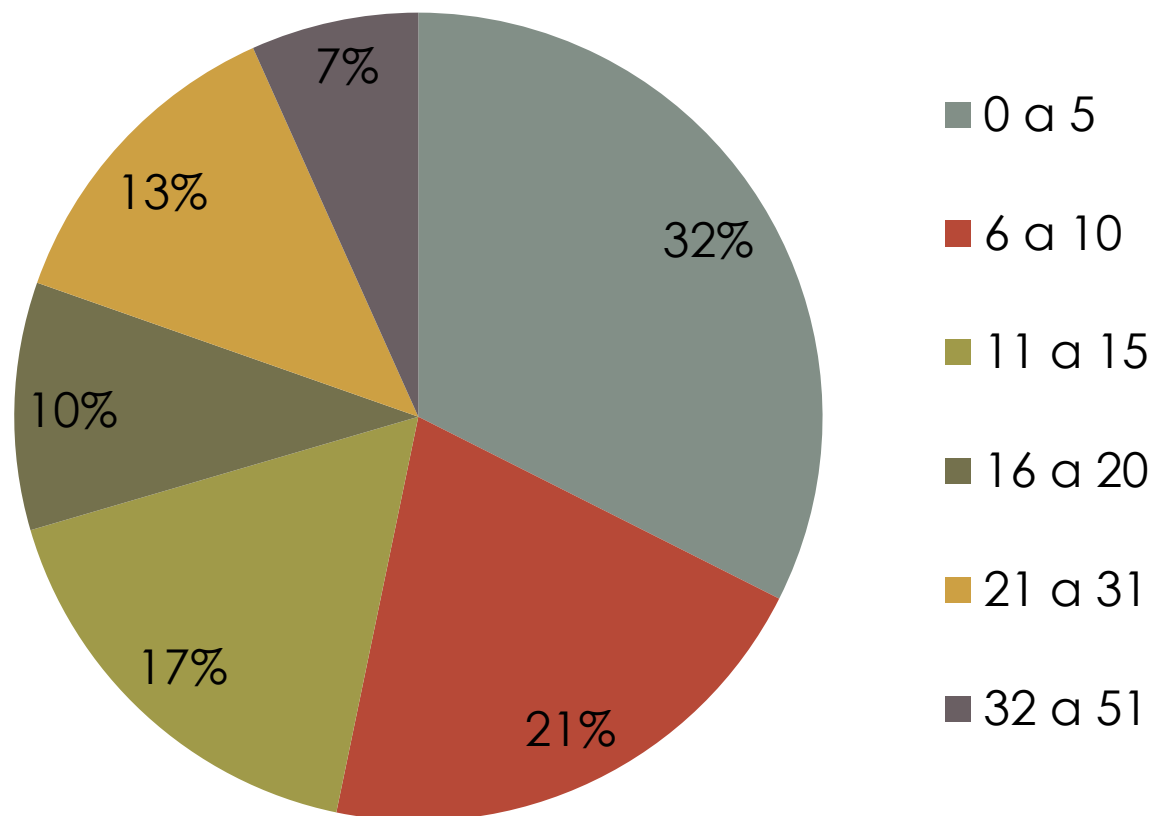
# Perfil Socioeconómico Bachilleres

No cabe duda que son un sector socioculturalmente seleccionado y que toda la información de las pruebas de conocimiento que se presenta en este texto se refiere al tercio superior de la población.

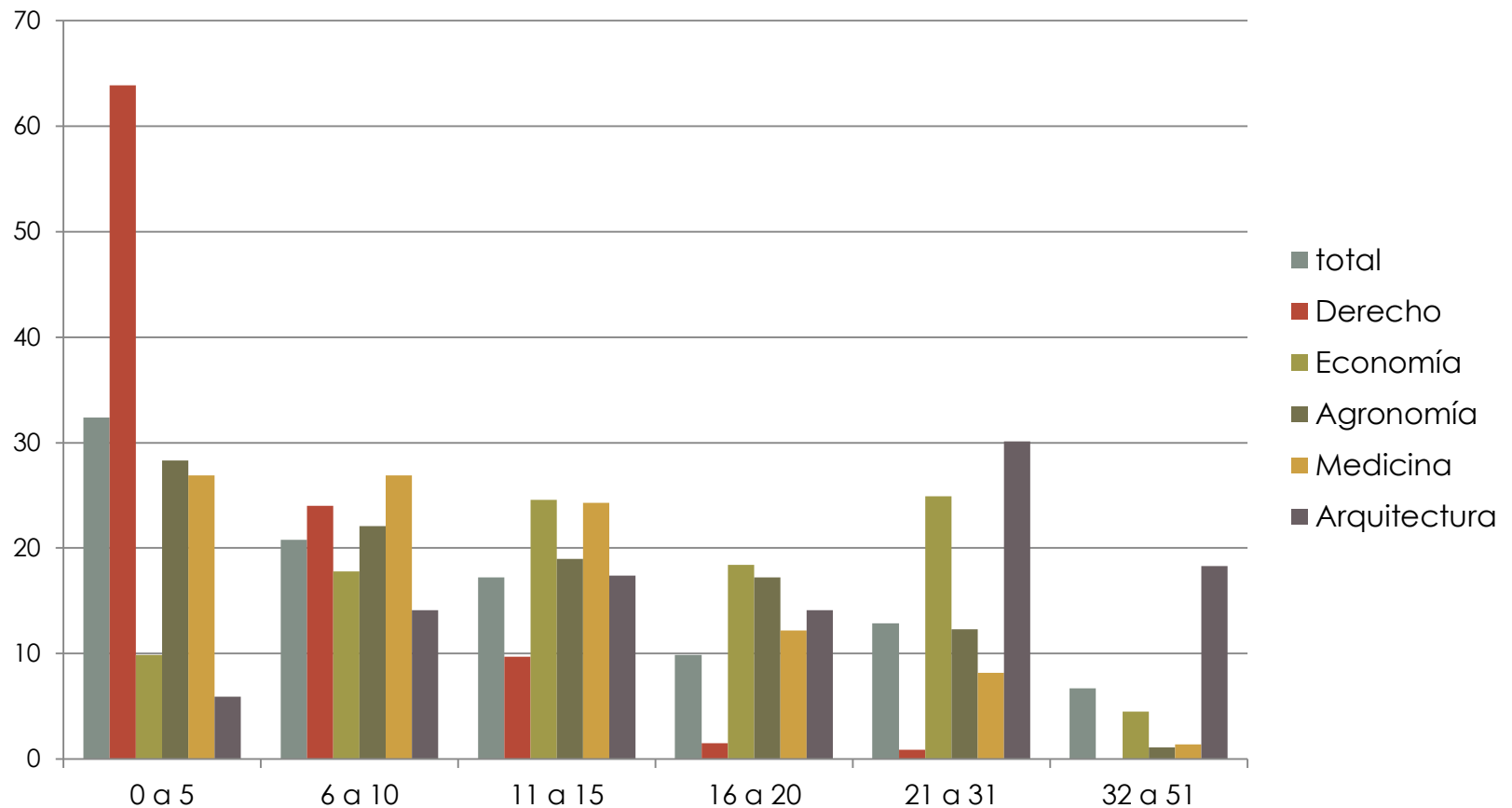
# Resultado de pruebas según subsistema



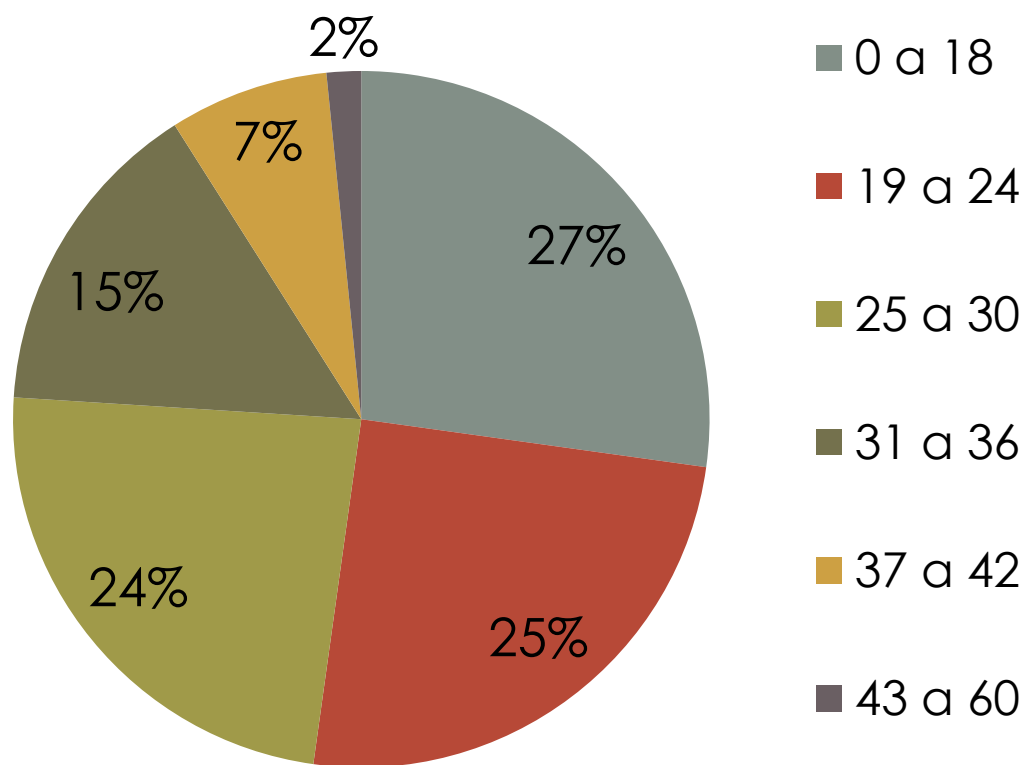
# Resultado de prueba matemática total Bach




# Resultado de prueba matemática por disciplina



# Resultado prueba lengua para bach.







Esta distribución no deja dudas acerca de los bajos rendimientos demostrados en materia de Lenguaje por los jóvenes que están concluyendo su educación secundaria.

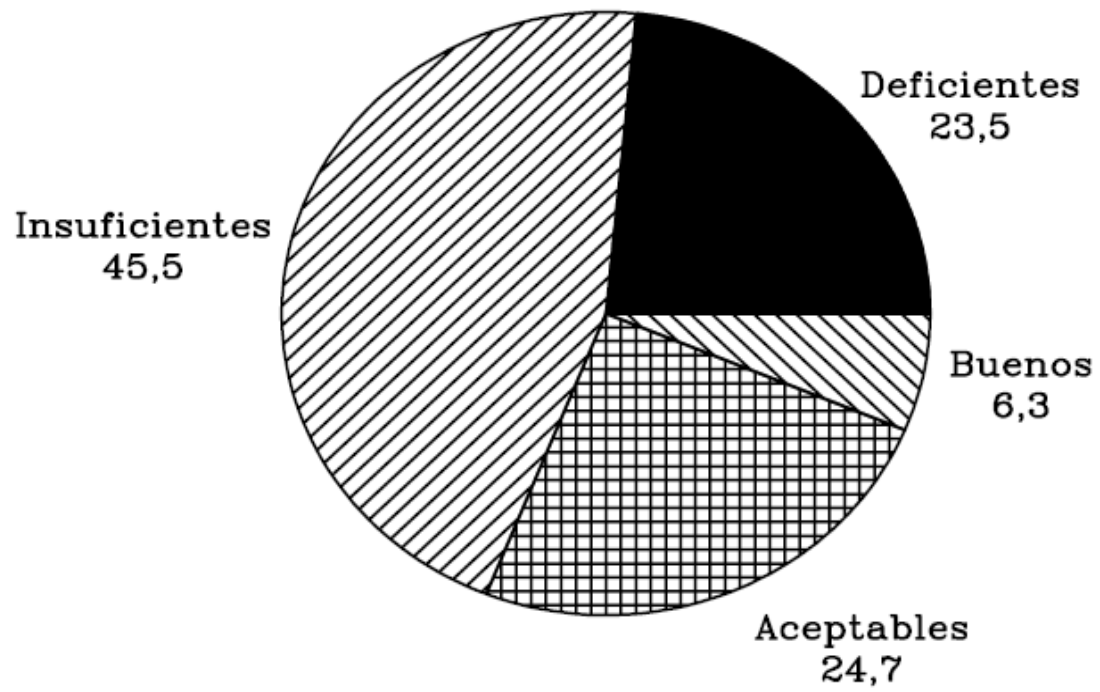
La mitad de los bachilleres no pudo superar el 40% del puntaje posible. Tercio de la población con más alto capital sociocultural del país, no puede responsabilizarse a las condiciones socioculturales de origen de este desempeño.

# EL DESEMPEÑO GLOBAL DE LOS ESTUDIANTES DE BACHILLERATO

## M A T E M A T I C A

	Inferior al 30%	31 al 50%	51 al 70%	Superior al 71%
L E N G U A J E	Inferior al 30%	DEFICIENTES	ACEPTABLES	
	31 al 50%	INSUFICIENTES		
	51 al 70%	ACEPTABLES		BUENOS
	Superior al 71%			

**Gráfico No. 1**  
**DISTRIBUCION DE LOS ESTUDIANTES DE BACHILLERATO**  
**SEGUN RENDIMIENTO EN AMBAS PRUEBAS**





# **PRIMER INFORME URUGUAY EN PISA 2012**

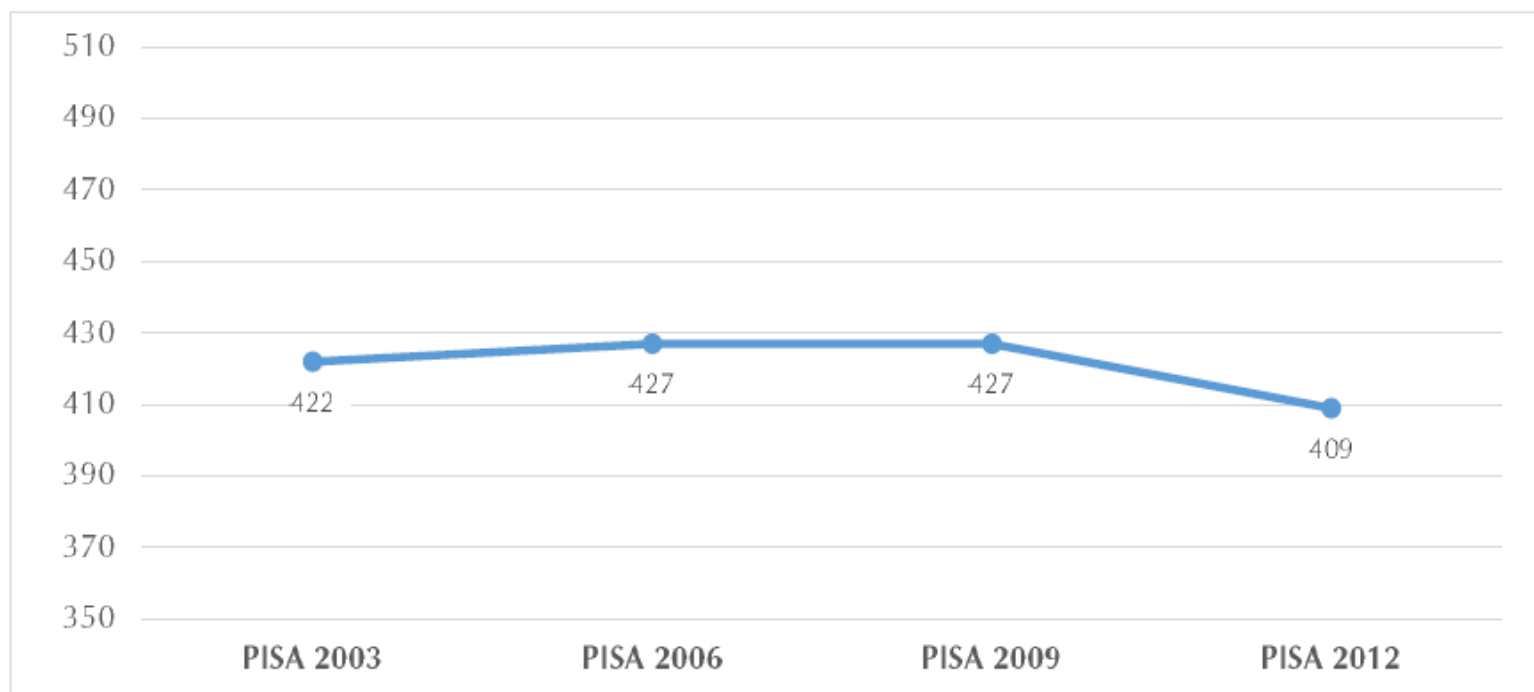
Montevideo, diciembre 2014

# Metodología: PISA

- Programa Internacional de Evaluación de Estudiantes (PISA por sus siglas en inglés)
- PISA se aplica desde el 2000. Uruguay participa por primera vez en el 2003 hasta la actualidad.
- Pregunta central que se hace PISA “¿Qué tan bien preparados están los estudiantes de 15 años para enfrentar con éxito los desafíos de la sociedad del conocimiento?”
- Evaluación y análisis comparativo de las habilidades en
  - lectura
  - razonamiento matemático
  - cultura científica de los estudiantes
- Permite saber cuán equitativo es el sistema educativo de un país.

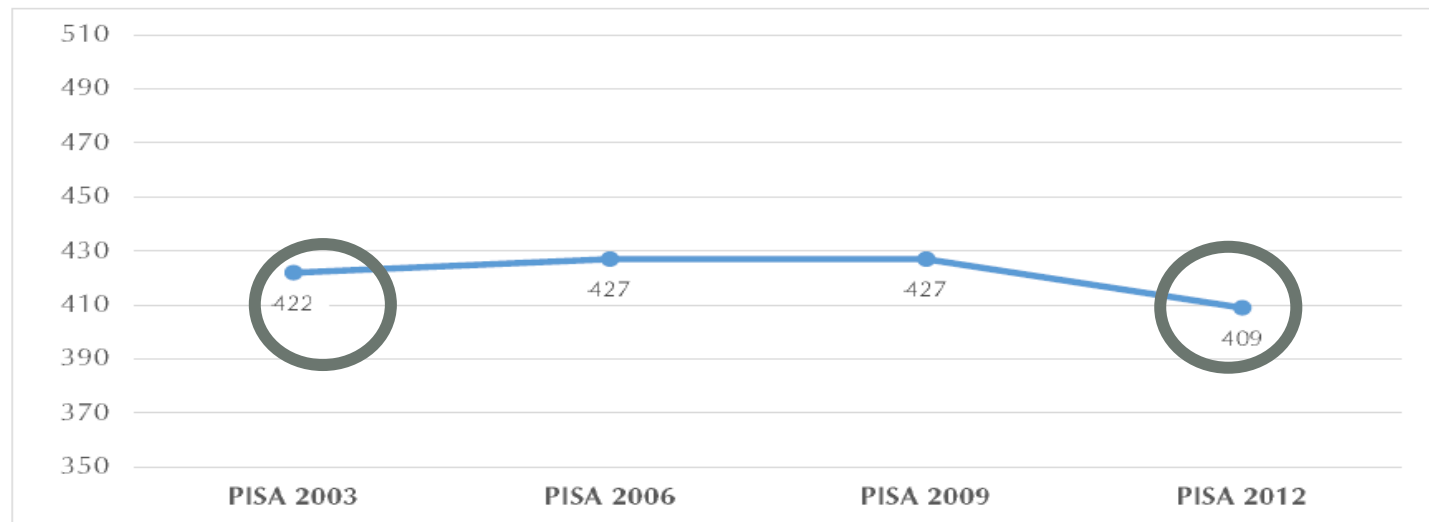
# Matemática 2012: cierta estabilidad con tendencia a la baja.

*Gráfico 5.3 Puntaje promedio de Uruguay en Matemática en los ciclos PISA 2003 - 2012*




Fuente: ANEP- DICE, sobre datos OCDE PISA 2012

Gráfico 5.3 *Puntaje promedio de Uruguay en Matemática en los ciclos PISA 2003 - 2012*



Fuente: ANEP- DIEE, sobre datos OCDE PISA 2012

Las comparaciones más relevantes son entre los valores de los ciclos en que matemática es el área principal. En este caso 2003, 2012 que además hay 12 años de diferencia. Existe una diferencia de 13 puntos respecto a esos puntajes promedios, a favor del primero. En el 2003 eso ubicaba al estudiante promedio en Uruguay en desempeño en matemática en la parte inferior del nivel 2, los 409 puntos del 2012 los ubica en la parte superior del nivel 1.



El nivel 6 de desempeño es el más alto de matemática. Puntajes iguales o superiores a 669,3 puntos. En el caso de Uruguay sólo el 0,1% de los estudiantes de quince años logran alcanzar este nivel de desempeño, mientras que entre los países de OCDE es del 3,3%. Shanghai china presenta casi el 31% de sus estudiantes en este nivel. Estados Unidos 2%. Brasil y Argentina no tienen estudiantes en ese nivel.

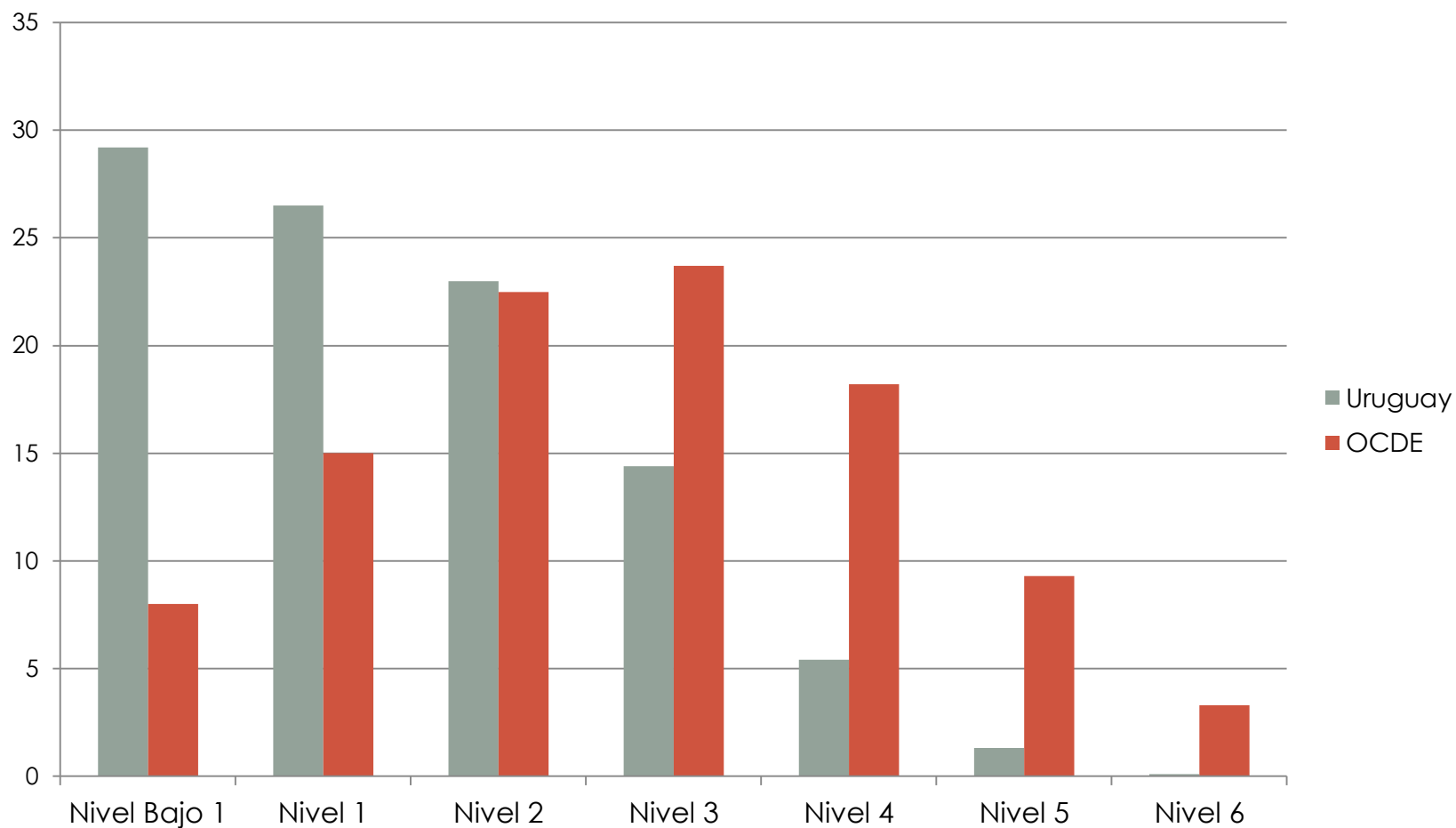
Nivel 5 Uruguay 1,3%

Nivel 4 Uruguay 5,4%

Nivel 6,5,4 es el estrato 1 es 7%



# PISA Matemática 2012 por niveles

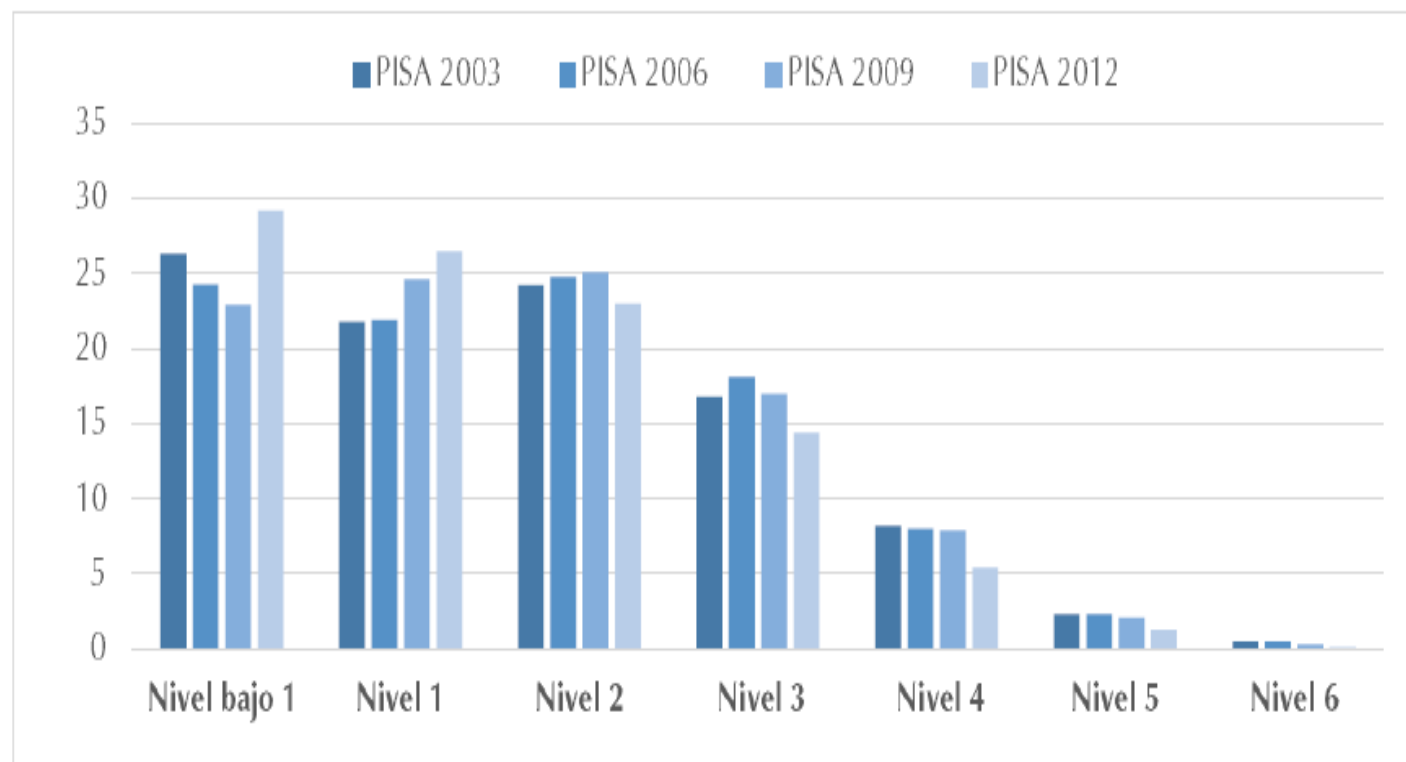


*Cuadro 5.8 Porcentaje de estudiantes en Uruguay por nivel de desempeño en Matemática en los ciclos PISA*

Uruguay	NIVEL BAJO	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	NIVEL 4	NIVEL 5	NIVEL 6
	1	%	%	%	%	%	%
PISA 2003	26,3	21,8	24,2	16,8	8,2	2,3	0,5
PISA 2006	24,4	21,7	24,3	18,3	8,2	2,6	0,6
PISA 2009	22,9	24,6	25,1	17,0	7,9	2,1	0,3
PISA 2012	29,2	26,5	23,0	14,4	5,4	1,3	0,1

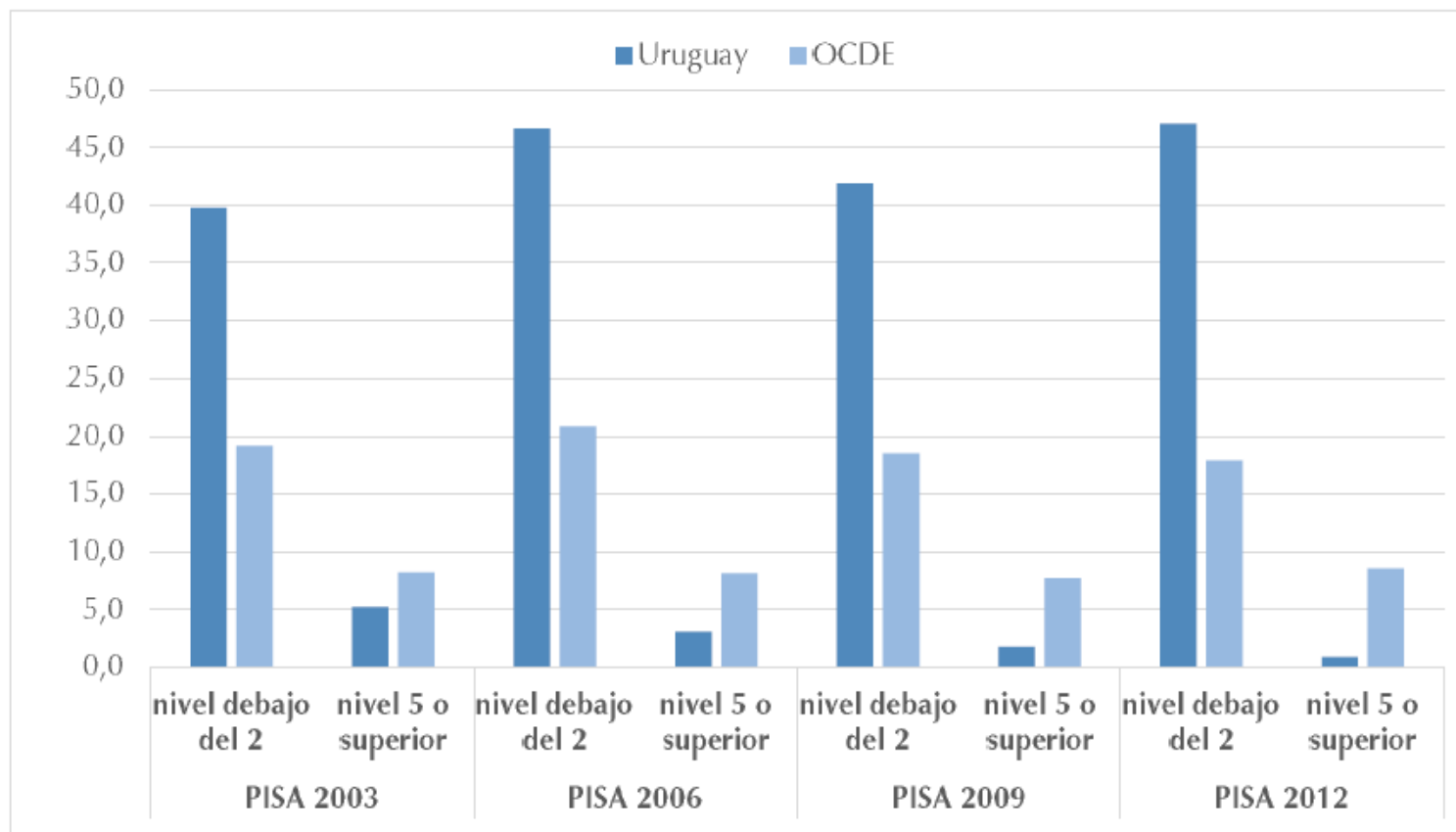
Fuente: OCDE 2004, 2006, 2009, 2012

Gráfico 5.7 *Porcentaje de estudiantes en Uruguay por nivel de desempeño en Matemática en los ciclos PISA.*



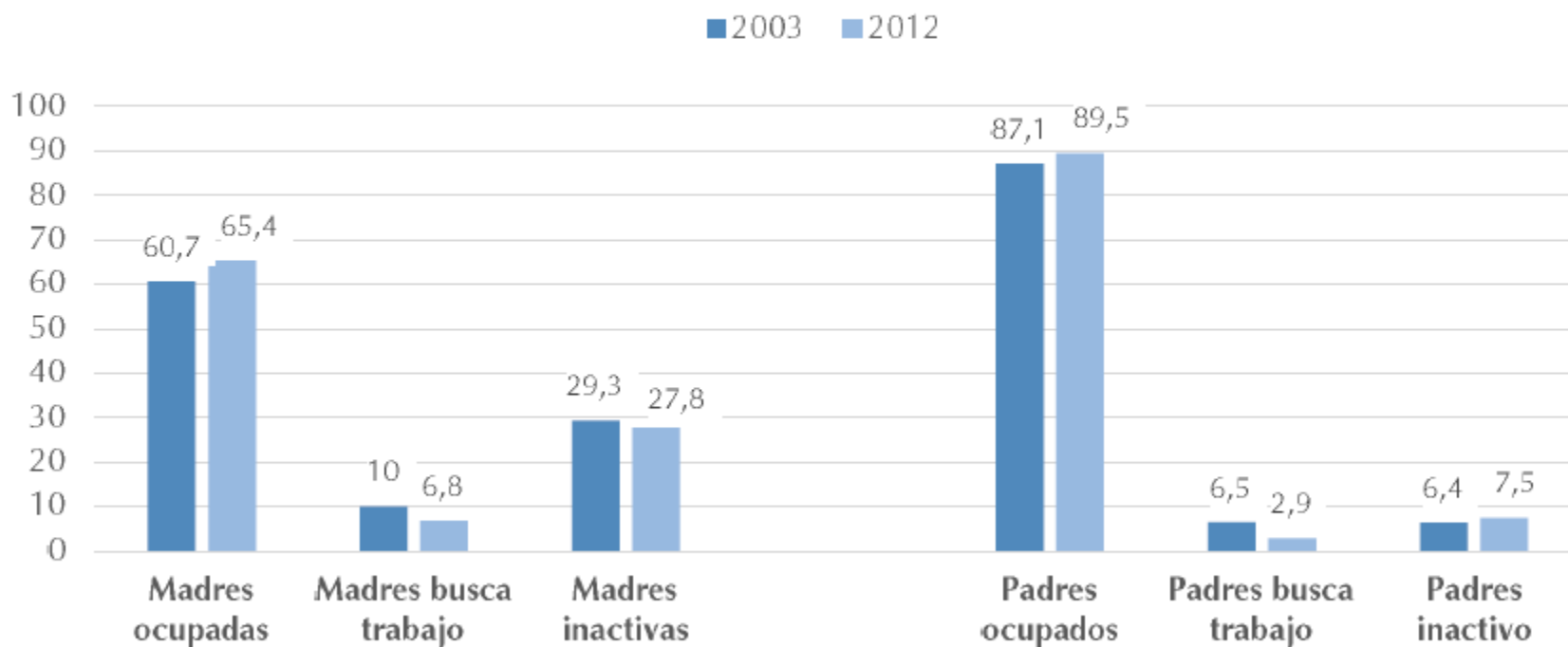
Fuente: ANEP- DICE, sobre datos OCDE PISA 2012

**Gráfico 6.4** *Porcentaje de estudiantes en los distintos ciclos para los niveles inferiores al umbral (debajo del nivel 2) y los dos niveles superiores de la escala (niveles 5 y 6) Uruguay y OCDE. PISA 2012*

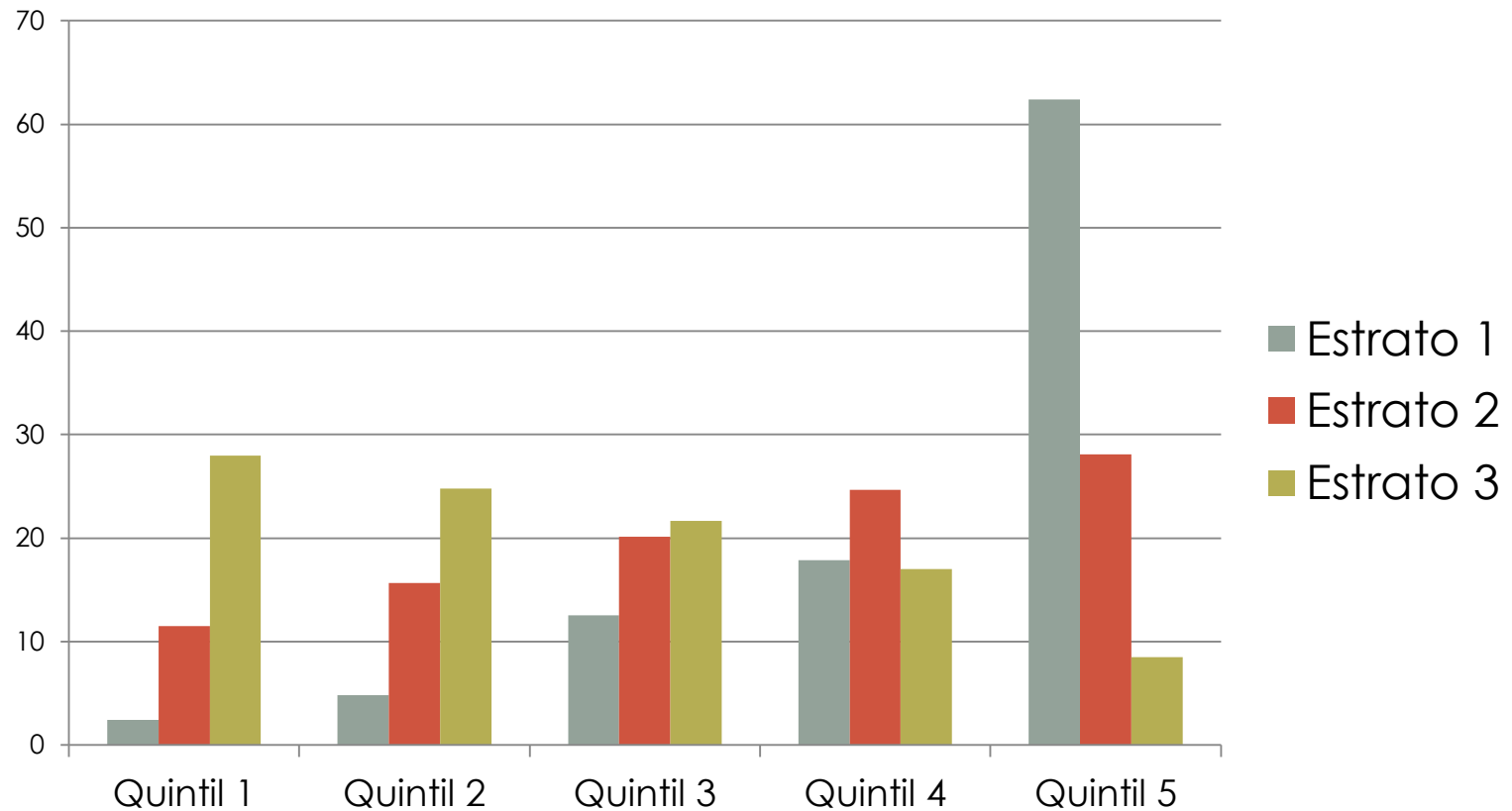


# Condición de padre y madre

Gráfico 4.6 *Estudiantes evaluados por PISA según condición de actividad de padre y madre. Ciclos 2003 y 2012. En %*



# Quintil de ingresos y estrato PISA matemática



# Simulación de “elite” PISA 2012

Sexo	Región	Hogar	%
------	--------	-------	---

# Simulación de “elite” PISA 2012

Sexo	Región	Hogar	%
Hombre	Montevideo	Quintil 5	37



# Simulación de “elite” PISA 2012

Sexo	Región	Hogar	%
Hombre	Montevideo	Quintil 5	37
Mujer	Montevideo	Quintil 5	23

## Simulación de “elite” PISA 2012

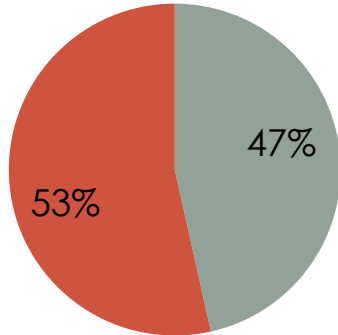
Sexo	Región	Hogar	%
Hombre	Montevideo	Quintil 5	37
Mujer	Montevideo	Quintil 5	23
Mujer	Noreste	Quintil 5	4

# Simulación de “elite” PISA 2012

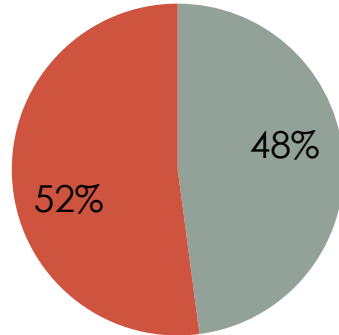
Sexo	Región	Hogar	%
Hombre	Montevideo	Quintil 5	37
Mujer	Montevideo	Quintil 5	23
Mujer	Noreste	Quintil 5	4
Mujer	Noreste	Quintil 1	0.1

# El rol del centro educativo en los aprendizajes

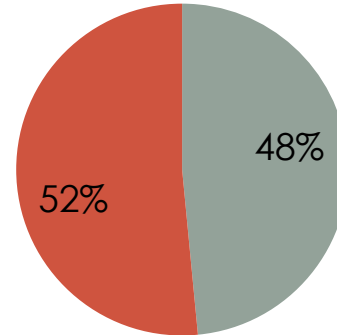
**2003**



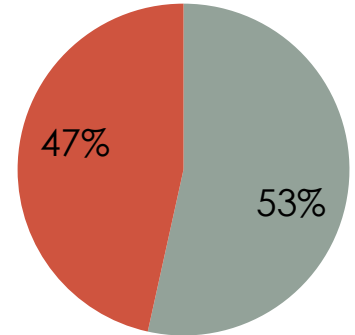
**2006**



**2009**

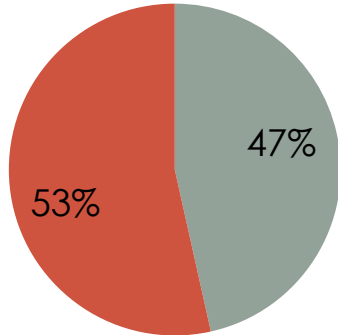


**2012**

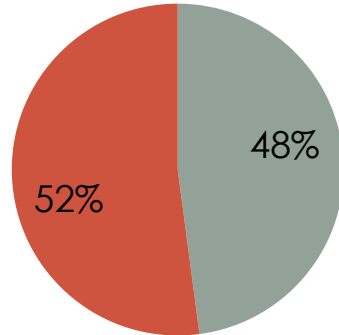


# El rol del centro educativo en los aprendizajes

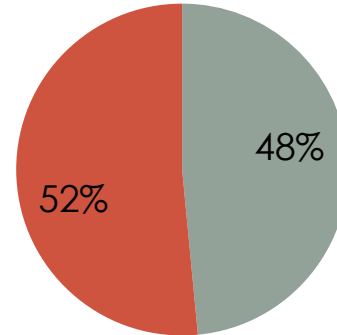
**2003**



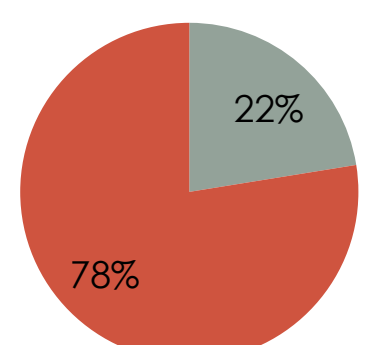
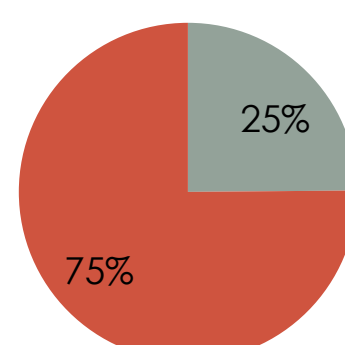
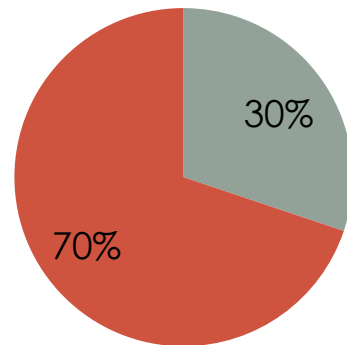
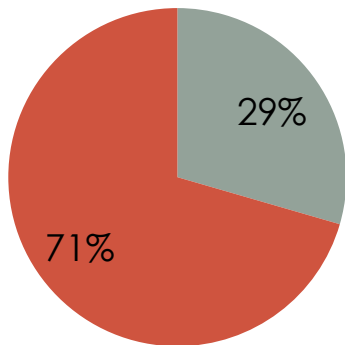
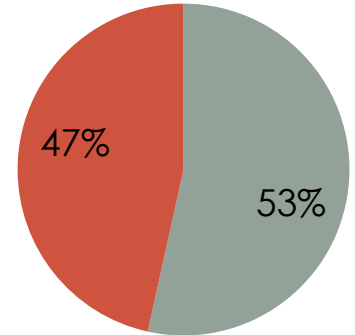
**2006**



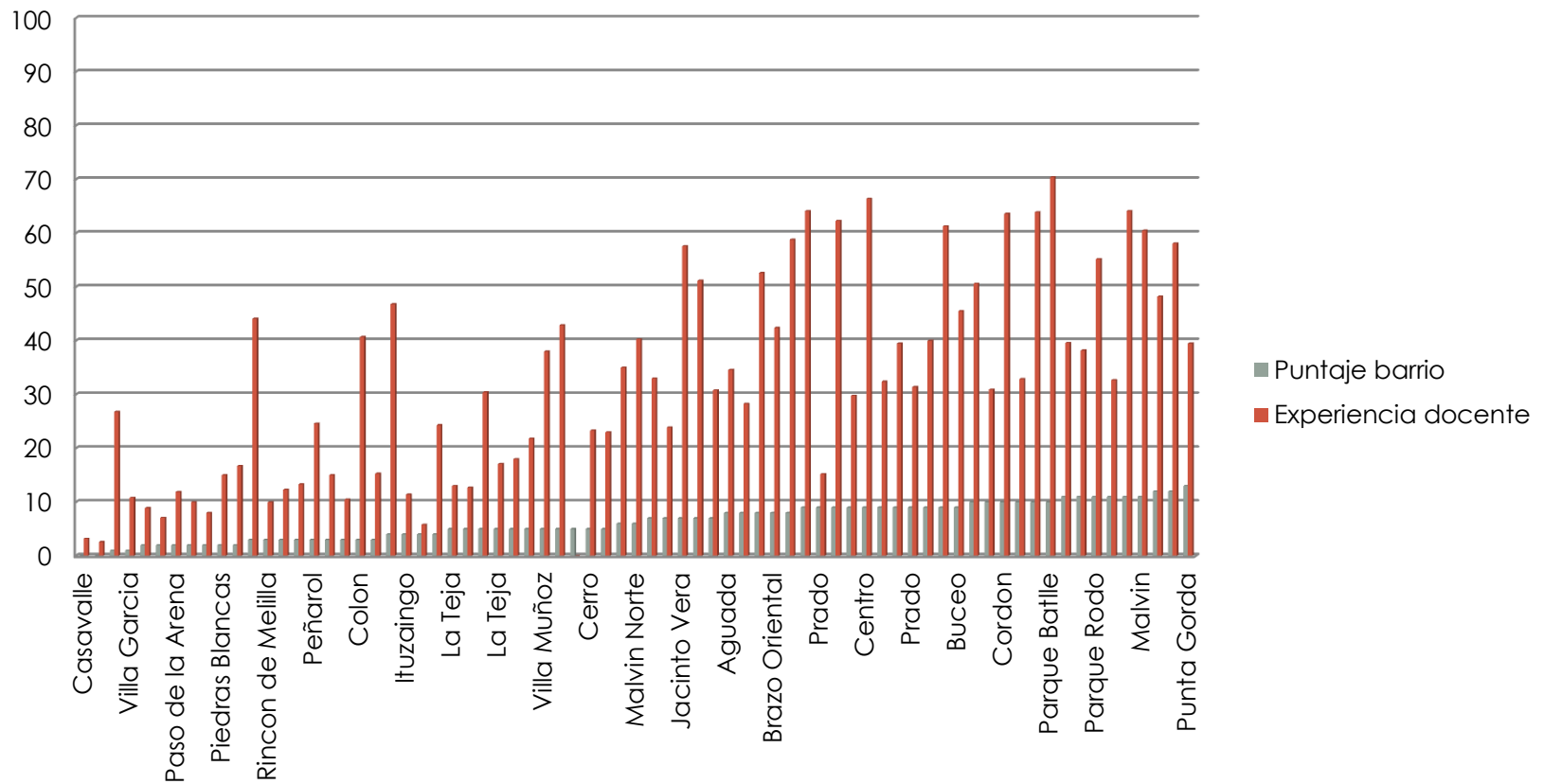
**2009**



**2012**



# El rol del centro educativo en los aprendizajes





# Anexo

**Cuadro 5.11 Descripción de niveles de desempeño en Matemática en el proceso formular y distribución de los estudiantes de Uruguay y OCDE**

Nivel (puntos)	Descripción de niveles de desempeño en Matemática en el proceso <i>formular</i>	URY	OCDE
6 (669,3 puntos o más)	Los estudiantes en el nivel 6 o superior pueden aplicar una amplia variedad de conocimiento del contenido matemático para transformar y representar información contextual o datos, patrones geométricos u objetos en una forma matemática susceptible de investigación. En este nivel, los estudiantes pueden diseñar y seguir una estrategia de múltiples etapas, que implica pasos de modelización y cálculo significativos, para formular y resolver problemas complejos del mundo real en una amplia gama de escenarios, como cálculos de costos de material o hallar el área de una región irregular en un mapa. Identificar qué información es relevante de la información contextual sobre tiempos de viaje, distancias y velocidad; para formular apropiadas relaciones entre ellas. Son capaces de aplicar el razonamiento a través de varias variables vinculadas para diseñar una forma adecuada de presentar los datos con el fin de facilitar comparaciones pertinentes. Logran idear fórmulas algebraicas que representan una situación contextual dada.	0.3	5.0
5 (606,99 a 669,3 puntos)	En este nivel, los estudiantes pueden usar su conocimiento en una gama de áreas de las matemáticas para transformar la información o los datos de un problema en contexto en forma matemática. Logran transformar la información dada en diferentes representaciones que involucran varias variables en una forma susceptible de tratamiento matemático. Formulan y modifican expresiones algebraicas de relaciones entre variables, usan eficientemente el razonamiento proporcional para diseñar cálculos; recopilan información de diferentes fuentes para formular y resolver problemas que involucran objetos geométricos, sus características y propiedades. Analizan patrones o relaciones geométricas y los expresan en términos matemáticos estándar. Transforman un modelo determinado de acuerdo a las circunstancias del contexto; formulan un proceso de cálculo secuencial basados en descripciones dadas en un texto, y aplican los conceptos estadísticos, como azar, muestra, y aplican probabilidad para formular un modelo.	1.8	9.5



<p>4 (544,68 a 606,99 puntos)</p>	<p>En el nivel 4, los estudiantes pueden vincular información y datos dados en representaciones relacionadas (por ejemplo, una tabla y un mapa, o una hoja de cálculo y una herramienta gráfica) y aplicar una secuencia de pasos de razonamiento a fin de formular la expresión matemática necesaria para llevar a cabo un cálculo u otra forma de resolver un problema en contexto. En este nivel, los estudiantes pueden formular una ecuación lineal a partir de una descripción en textual de un proceso, por ejemplo, en un contexto de ventas, y formular y aplicar las comparaciones de costos para comparar los precios de artículos a la venta. Son capaces de identificar cuál de las representaciones gráficas dadas corresponde a una descripción de un proceso físico; especificar un proceso de cálculo secuencial en términos matemáticos; identificar las características geométricas de una situación y el uso de su conocimiento geométrico y el razonamiento para analizar un problema, por ejemplo, para estimar las áreas o para relacionar una situación en un contexto geométrico que involucra razonamiento proporcional. Logran combinar múltiples criterios de decisión necesarios para entender o implementar un cálculo donde se aplican diferentes restricciones, y formulan expresiones algebraicas cuando la información contextual es razonablemente sencilla, por ejemplo para conectar información sobre distancia y velocidad en cálculos de tiempo.</p>	<p>6.1      16.6</p>
<p>3 (482,38 a 544,68 puntos)</p>	<p>En este nivel, los estudiantes pueden identificar y extraer información y datos de un texto, tablas, gráficos, mapas y otras representaciones, y hacer uso de ellas para expresar una relación matemática, incluyendo la interpretación o la adaptación de expresiones algebraicas sencillas relacionadas con un contexto. Los estudiantes de este nivel pueden transformar una descripción textual de una relación funcional simple en una forma matemática, por ejemplo, sobre los costos unitarios o tarifas de pago. Logran elaborar una estrategia que involucra dos o más pasos para vincular elementos de problemas o para explorar las características matemáticas de ellos. Son capaces de aplicar razonamiento con conceptos y destrezas geométricas para analizar patrones o identificar propiedades de las figuras o localizar un lugar específico en un mapa, o identificar la información necesaria para llevar a cabo algunos cálculos, incluidos aquellos que implican el uso de modelos de proporcionalidad simple, donde los datos y la información pertinentes es inmediatamente accesible. Logran comprender y vincular enunciados probabilísticos para formular cálculos de probabilidad en contexto, como en un proceso de fabricación o en un examen médico.</p>	<p>13.6      21.6</p>

2 (420,07 a 482,38 puntos)	En este nivel, los estudiantes pueden comprender instrucciones escritas e información acerca de procesos y tareas sencillas con el fin de expresarlas en forma matemática. Son capaces de utilizar los datos presentados en un texto o en una tabla (por ejemplo, información sobre el costo de algún producto o servicio) para realizar un cálculo, tales como identificar la duración de un período de tiempo o presentar una comparación de costos o calcular un promedio. Logran analizar un modelo simple, por ejemplo para formular una regla de cálculo o identificar y continuar una secuencia numérica. Trabajan de manera eficaz con diferentes representaciones estándar de dos y tres dimensiones de objetos o situaciones, por ejemplo diseñando una estrategia para que coincidan dos representaciones mediante la comparación de diferentes escenarios o identificando los resultados de experimentos aleatorios utilizando las convenciones matemáticas estándar.	21.8	21.3
1 (357,77 a 420,07 puntos)	En este nivel los alumnos pueden reconocer, modificar y utilizar un sencillo modelo explícito de una situación en contexto. Logran elegir entre varios modelos aquel que coincide con la situación. Por ejemplo, eligen entre un modelo aditivo o multiplicativo en un contexto de compras, entre objetos dados en dos dimensiones para representar un objeto tridimensional conocido, y seleccionar uno de varios gráficos dados para representar el crecimiento de una población.	25.0	15.6
Bajo 1 (menos de 357,77 puntos)	Los estudiantes en este nivel realizan tareas matemáticas muy directas tales como la lectura de un valor en un gráfico bien identificado o en una tabla en la que las etiquetas coinciden con las palabras dadas en el estímulo y en la pregunta, con criterios de selección claros y donde la relación entre la representación y los aspectos del contexto descripto evidentes. Realizan operaciones aritméticas con números enteros, siguiendo instrucciones claras y bien definidas.	31.4	10.3

Fuente: ANEP- DIEE, sobre datos OCDE PISA 2012