

## RESULTADOS A LOS 16 AÑOS

### Rs2.3. Resultados en Matemáticas

#### Resumen

En Matemáticas aproximadamente el 39% de los alumnos de 16 años obtienen puntuaciones en el intervalo entre 251 y 300 dentro de una escala de 0 a 500. Un 23% de los alumnos tiene un rendimiento en la prueba más alto ya que rebasan el nivel 300 y algo más del 38% de los alumnos tiene un rendimiento más bajo ya que no alcanzan el nivel 251 de la escala.

Globalmente el rendimiento medio ha sido mayor en los centros públicos que en los privados, y mayor el obtenido por los chicos que el obtenido por las chicas.

Tanto en los centros públicos como en los privados el rendimiento de los chicos ha sido mayor que el obtenido por las chicas, la puntuación media de los alumnos de un mismo sexo es mayor en los centros públicos que en los privados, y la media de los chicos del sector privado es superior a la obtenida por las chicas del sector público.

*Porcentajes de alumnos que en Matemáticas obtienen puntuaciones en cada uno de los intervalos definidos en una escala de 0 a 500 y separados entre sí por los puntos de anclaje o de corte fijados.*

A lo largo de la educación obligatoria las Matemáticas han de desempeñar un papel formativo básico de capacidades intelectuales, un papel aplicado y un papel instrumental como almacén de conocimientos de otras materias; quizá ésta haya sido la razón por la que las adquisiciones matemáticas de los alumnos han sido objeto de valoración en las evaluaciones de los sistemas educativos. Dentro de este contexto, el subindicador que se describe proporciona información sobre los conocimientos y destrezas que tienen los alumnos de 16 años en el área de Matemáticas, sirviéndose de datos obtenidos con la aplicación de una prueba de rendimiento en 1997.

Al igual que en *comprensión lectora* y en *reglas lingüísticas y Literatura* las puntuaciones alcanzadas por los alumnos en *Matemáticas* se distribuyen a lo largo de una escala de 0 a 500 en la que la consecución de un nivel supone el tener adquiridos los conocimientos y habilidades propios de ese nivel y de los anteriores niveles más bajos. Ver cuadro.

Se observa que, en el análisis de las puntuaciones alcanzadas por los alumnos, la media de rendimiento en Matemáticas es 263,3, encontrándose situada entre los niveles 251 y 300 de la escala de medida; en este intervalo se encuentran las puntuaciones alcanzadas por algo más del 39% de los alumnos. Ver gráficos 1 y 2. En el intervalo citado se sitúa el grupo más numeroso de alumnos, con un rendimiento que se puede considerar medio; por la puntuación que alcanzan en la escala se deduce que han adquirido las siete primeras habilidades o competencias y, total o parcialmente, las cuatro últimas de la lista siguiente:

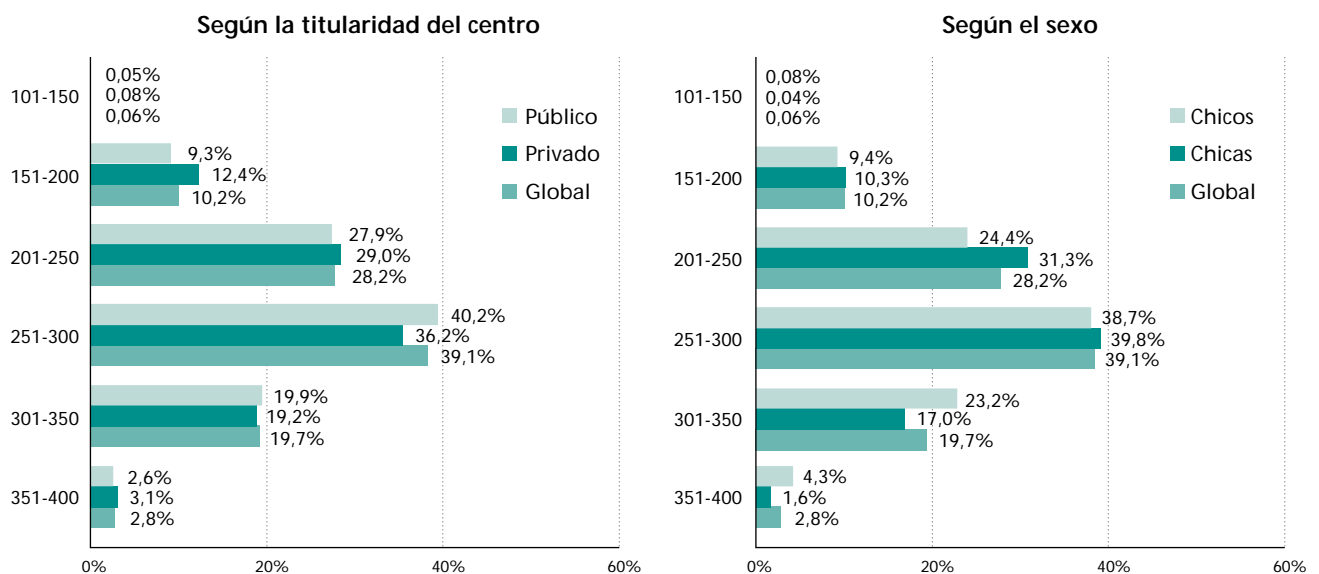
- Operar con números fraccionarios sencillos.
- Resolver problemas sencillos del mundo real que requieran operaciones fáciles, estimaciones y redondeos o conceptos intuitivos de estadística.
- Interpretar gráficas sencillas.
- Resolver problemas sencillos de proporcionalidad numérica (regla de tres) y problemas de porcentajes.
- Resolver ecuaciones de primer grado.
- Tener nociones sobre igualdad y semejanza de figuras geométricas.
- Conocer la ley de Laplace, saber interpretar tablas de frecuencias y construir gráficas sencillas.
- Utilizar con soltura los números fraccionarios.
- Comenzar a utilizar el lenguaje algebraico para resolver problemas prácticos.
- Resolver con soltura problemas de proporcionalidad numérica.
- Calcular y estimar perímetros y áreas de figuras planas, y conocer las unidades de longitud y de superficie.

La distribución de los alumnos restantes en los intervalos de la escala considerada es la siguiente: aproximadamente el 23% de los alumnos tiene un rendimiento en la prueba de Matemáticas más alto que el grupo descrito anteriormente ya que rebasan el nivel 300 de la escala y algo más del 38% de los alumnos tiene un rendimiento más bajo ya que no alcanzan el nivel 251 de la escala. Ver gráfico 1. (Continúa).

**Cuadro:** Conocimientos, habilidades y competencias características de los alumnos situados en los niveles de Matemáticas.

Nivel 150	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sabe operar con números fraccionarios sencillos.</li> </ul>
Nivel 200	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resuelve problemas sencillos del mundo real que requieran operaciones fáciles, estimaciones y redondeos o conceptos intuitivos de estadística.</li> <li>Sabe interpretar gráficas sencillas.</li> </ul>
Nivel 250	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resuelve problemas sencillos de proporcionalidad numérica (regla de tres) y problemas de porcentajes.</li> <li>Resuelve ecuaciones de primer grado.</li> <li>Tiene nociones sobre igualdad y semejanza de figuras geométricas.</li> <li>Conoce la ley de Laplace, sabe interpretar tablas de frecuencias y construye gráficas sencillas.</li> </ul>
Nivel 300	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza con soltura los números fraccionarios.</li> <li>Comienza a utilizar el lenguaje algebraico para resolver problemas prácticos.</li> <li>Resuelve con soltura problemas de proporcionalidad numérica.</li> <li>Sabe calcular y estimar perímetros y áreas de figuras planas, y conoce las unidades de longitud y de superficie.</li> </ul>
Nivel 350	<ul style="list-style-type: none"> <li>Representa con facilidad figuras planas y cuerpos geométricos, sabe calcular y estimar volúmenes de cuerpos geométricos, conoce las unidades de volumen, y realiza transformaciones geométricas.</li> <li>Resuelve problemas complejos de proporcionalidad numérica y de porcentajes.</li> <li>Utiliza las potencias en la resolución de problemas.</li> <li>Utiliza el lenguaje algebraico para resolver problemas sencillos.</li> <li>Conoce conceptos estadísticos básicos y puede calcular parámetros muestrales.</li> </ul>
Nivel 400	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza con soltura el lenguaje algebraico.</li> <li>Posee una alta capacidad para estimar áreas de figuras planas y volúmenes de cuerpos geométricos.</li> <li>Calcula probabilidades de sucesos asociados a experimentos aleatorios complejos.</li> </ul>

**Gráfico 1.Rs2.3:** Distribución de puntuaciones de alumnos de 16 años en Matemáticas. 1997.



Con los datos obtenidos en la prueba de Matemáticas se han hecho desagregaciones en función de la titularidad de los centros, por una parte, y del sexo de los alumnos, por otra, observándose que el porcentaje de alumnos que han obtenido puntuaciones en los intervalos entre 251 y 300 y entre 301 y 350 es mayor en los centros públicos que en los privados, y es menor en los intervalos restantes. Se podría decir que el porcentaje de alumnos de rendimiento medio o alto es ligeramente superior en la enseñanza pública, pero los alumnos de rendimiento bajo o muy alto son porcentualmente más numerosos en la enseñanza privada. Ver gráfico 1.

El porcentaje de chicos con puntuaciones en los intervalos entre 101 y 150, entre 301 y 350 y entre 351 y 400 es mayor que el de chicas, y es menor en los intervalos restantes. La diferencia de porcentajes es bastante clara en el intervalo entre 201 y 250, donde el porcentaje de chicos es menor que el de chicas, y en los dos intervalos que rebasan el nivel 300, en los cuales sucede lo contrario. Se podría afirmar que entre los alumnos de rendimiento alto o muy alto los chicos son porcentualmente más numerosos, y lo contrario sucede entre los alumnos de rendimiento bajo, donde son porcentualmente más numerosas las chicas. Es especialmente significativo que por cada chica que rebasa el nivel 350, lo rebasan tres chicos.

Las diferencias encontradas entre la diferente titularidad de los centros y el sexo de los alumnos tienen su reflejo también en las medias alcanzadas por cada colectivo, así la media obtenida en los centros públicos es 3,3 puntos mayor que la obtenida en los centros privados, y la puntuación media de los chicos supera en 10 puntos la puntuación media de las chicas, siendo ambas diferencias claramente significativas. Ver gráfico 2.

Teniendo en cuenta a la vez la titularidad de los centros y el sexo de los alumnos se observa que tanto en los centros públicos como en los privados la puntuación media de los chicos es claramente superior a la de las chicas, siendo ambas diferencias de casi 10 puntos y 11 puntos porcentuales respectivamente, la puntuación media de los alumnos de un mismo sexo es mayor en los centros públicos que en los privados, y la media de los chicos del sector privado es superior a la obtenida por las chicas del sector público. Ver gráfico 3.

Gráfico 2.Rs2.3: Rendimiento medio en Matemáticas.

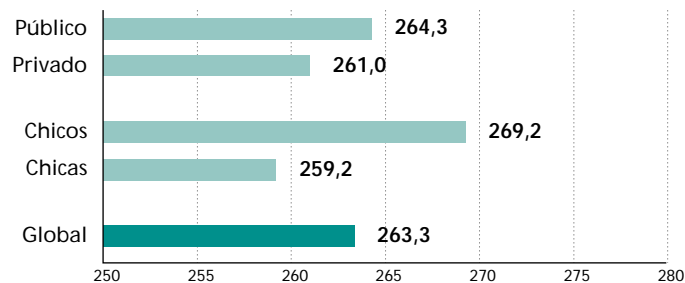
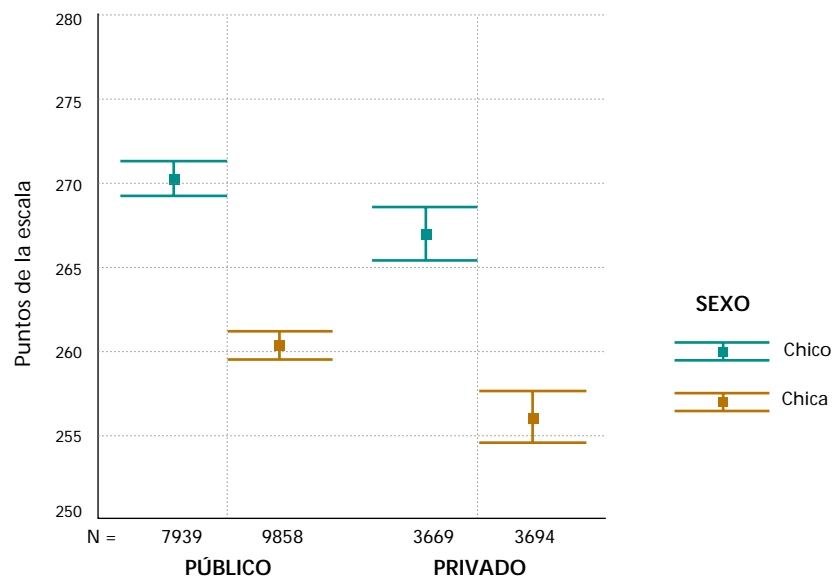


Gráfico 3.Rs2.3: Intervalo de confianza para la media al 95% en Matemáticas.



## Especificaciones técnicas

El rendimiento de los alumnos en Matemáticas se expresó en una escala de 0 a 500 dividiendo el intervalo total en subintervalos de amplitud 50 mediante puntos de anclaje, para los que se determinó los conocimientos y destrezas que los alumnos tenían. Como la escala se eligió de tal modo que la media fuera 250 y la desviación típica 50 para la muestra conjunta de alumnos de 16 años y de 14 años, la media de los alumnos de 16 años es ligeramente superior a 250 puntos y la desviación típica muy próxima a 50. En la categoría de centros privados se han incluido los centros privados y los privados concertados.

**Fuentes:** *Prueba de Matemáticas aplicada en el estudio: Diagnóstico del sistema educativo. La escuela secundaria obligatoria. INCE. 1997.*