

RESULTADOS EN EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

Rs2.2. Resultados en Matemáticas

Resumen

En el año 2000, en una escala de rendimiento en Matemáticas de 0 a 500 puntos con media 250, el 17% de los alumnos de educación secundaria obligatoria tiene una puntuación inferior a 200 puntos, lo que puede considerarse un rendimiento bajo, y otro 17% alcanza una puntuación igual o superior a 300, lo que refleja un rendimiento alto.

En los niveles de rendimiento alto y medio-alto hay mayor porcentaje de alumnos con padres universitarios que de alumnos con padres de estudios primarios o sin estudios, mayor porcentaje de chicos que de chicas y mayor porcentaje de alumnos de la enseñanza privada que de la pública. La media alcanzada por el grupo de alumnos con padres con estudios primarios o sin estudios es 37 puntos menor que la media del grupo de alumnos con padres de estudios universitarios; la media de las chicas es 13 puntos menor que la de los chicos y la media de alumnos de la enseñanza pública es 17 puntos menor que la de alumnos de la enseñanza privada.

Porcentaje 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.

Una muestra representativa de los alumnos que en el año 2000 terminaban educación secundaria obligatoria realizaron, entre otras, una prueba de aplicación externa correspondiente al área de Matemáticas; esta prueba tenía como finalidad conocer las adquisiciones del alumno, tanto a nivel de conceptos como de procedimientos, en los siguientes aspectos: conocimiento y uso de diferentes lenguajes matemáticos, destrezas básicas en la utilización de rutinas y algoritmos particulares, estrategias heurísticas en procedimientos complejos y competencias relativas a la resolución de problemas. El análisis de los resultados de la citada prueba de Matemáticas constituye el objetivo de este indicador.

Las puntuaciones alcanzadas por los alumnos se distribuyen a lo largo de una escala de 0 a 500 distribuida en intervalos de 50 puntos cada uno, a los que corresponden determinados niveles de adquisición de las habilidades o capacidades previamente definidos; la media está representada por el valor 250. Al igual que en otras materias, el estar situado en un intervalo significa tener adquiridos los conocimientos y habilidades de ese nivel y los correspondientes a los anteriores niveles más bajos. Ver cuadro.

Los alumnos situados por su rendimiento en Matemáticas en el intervalo 250-299, donde se encuentra la media, son un 31% del total de alumnos de educación secundaria obligatoria. Ver gráfico 1. Estos alumnos tienen un rendimiento que puede considerarse medio-alto dentro del grupo e implica que tienen adquiridas al menos las siguientes habilidades o competencias:

- Realizan operaciones sencillas con números decimales.
- Utilizan procedimientos relacionados con la aproximación en números decimales.
- Saben expresar algebraicamente argumentaciones habituales de la vida cotidiana.
- Manejan e interpretan representaciones gráficas simples asociándolas a una información dada.
- Saben expresar algebraicamente la relación existente entre las dimensiones de una figura geométrica plana sencilla.
- Utilizan conceptos y procedimientos relacionados con la estimación de la medida de objetos y espacios.
- Identifican expresiones algebraicas asociadas a una función que relaciona diferentes magnitudes.

(Continúa).

Cuadro. Rs2.2: Conocimientos, habilidades y competencias características de los alumnos de educación secundaria obligatoria situados en los niveles de Matemáticas. 2000.

Nivel 150	<ul style="list-style-type: none"> • Realizan operaciones sencillas con números decimales. • Utilizan procedimientos relacionados con la aproximación en números decimales.
Nivel 200	<ul style="list-style-type: none"> • Saben expresar algebraicamente argumentaciones habituales de la vida cotidiana. • Manejan e interpretan representaciones gráficas simples asociándolas a una información dada.
Nivel 250	<ul style="list-style-type: none"> • Saben expresar algebraicamente la relación existente entre las dimensiones de una figura geométrica plana sencilla. • Utilizan conceptos y procedimientos relacionados con la estimación de la medida de objetos y espacios. • Identifican expresiones algebraicas asociadas a una función que relaciona diferentes magnitudes.
Nivel 300	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizan correctamente la notación científica. • Expresan en lenguaje algebraico el enunciado de un problema. • Resuelven problemas de números enteros y fraccionarios. • Saben calcular el área de figuras geométricas planas compuestas de triángulos y rectángulos. • Relacionan correctamente el Teorema de Pitágoras con las longitudes de los lados de un triángulo para saber si es rectángulo. • Saben calcular el volumen de un ortoedro y relacionarlo con otro cuyo volumen viene dado utilizando la proporcionalidad numérica. • Aplican el concepto de traslación en un plano mediante el uso de coordenadas cartesianas. • Interpretan relaciones funcionales dadas en forma de expresión algebraica sencilla. • Calculan la antiimagen de un número en una función lineal que viene dado por su ecuación .
Nivel 350	<ul style="list-style-type: none"> • Saben resolver problemas y situaciones de la vida cotidiana utilizando: <ul style="list-style-type: none"> - porcentajes y proporcionalidad - números fraccionarios - ecuaciones de primer grado • Identifican ecuaciones equivalentes sencillas. • Saben comparar y ordenar números fraccionarios. • Aplican nociones de medida de magnitudes para calcular áreas o volúmenes de cuerpos y figuras geométricas mediante su transformación en otras más simples. • Saben calcular volúmenes de cuerpos y figuras geométricas utilizando la proporcionalidad. • Identifican la semejanza y el factor de proporcionalidad entre figuras y cuerpos geométricos. • Dominan con soltura el concepto de media aritmética y saben aplicarlo en situaciones sencillas.
Nivel 400	<ul style="list-style-type: none"> • Saben hacer cálculos con fracciones y potencias de exponente negativo. • Resuelven con soltura problemas complejos de proporcionalidad y porcentajes. • Dominan la resolución de problemas de medida de superficies planas utilizando números enteros y fraccionarios. • Aplican correctamente las propiedades de los polígonos regulares para calcular los ángulos interiores. • Identifican la expresión algebraica que corresponde a una recta representada gráficamente en un sistema de coordenadas cartesianas. • Reconocen la pendiente de una recta a partir de sus puntos de corte con los ejes de coordenadas.

Resumen

Teniendo en cuenta a la vez estudios de los padres y titularidad de los centros, las medias quedan ordenadas, de más a menos y con diferencias estadísticamente significativas entre ellas, de esta forma: alumnos con padres universitarios (enseñanza privada /enseñanza pública), alumnos con padres con estudios de bachillerato o formación profesional (enseñanza privada /enseñanza pública) y, finalmente, alumnos con padres sin estudios o con estudios primarios (enseñanza privada /enseñanza pública). No hay diferencias significativas entre el rendimiento de las chicas de la enseñanza privada y los chicos de la enseñanza pública.

Los alumnos restantes se distribuyen de la siguiente forma: un 35% tienen puntuaciones de 200 a 249 por lo que su rendimiento puede considerarse medio-bajo no llegando a tener adquiridas completamente las competencias enumeradas anteriormente; un 17% tiene un rendimiento más alto, ya que son alumnos situados en los intervalos con puntuaciones iguales o mayores a 300 puntos, lo que significa que tienen adquiridas las habilidades y competencias anteriores más otras que pueden verse en el cuadro citado; por el contrario, otro 17% de los alumnos se encuentran situados en los intervalos con puntuaciones inferiores a 200 y reflejan un rendimiento más bajo del que puede considerarse medio, teniendo adquiridas pocas de las competencias enumeradas.

Esta distribución general de los resultados presenta variaciones estadísticamente significativas si se considera a los alumnos agrupados según el nivel de estudios de los padres, según su sexo y según el tipo de centro al que asisten. También en Matemáticas a mayor nivel de estudios de los padres mayor es el rendimiento medio de los alumnos; así, mientras un 68% de los hijos con padres universitarios se encuentran situados en los niveles de rendimiento alto y medio-alto, solamente está en estos mismos niveles un 36% de los alumnos con padres sin estudios o con estudios primarios; por el contrario, estos alumnos son porcentualmente más que los primeros en los niveles de rendimiento bajo y medio-bajo. Ver gráfico 1. Las medias alcanzadas también reflejan este diferente rendimiento siendo la conseguida por los alumnos con padres sin estudios o con estudios primarios 37 puntos más baja que la alcanzada por los que tienen padres universitarios, y 17 puntos más baja que la de los que tienen padres con estudios de bachillerato o formación profesional. Ver gráfico 2.

Al igual que ocurría en educación primaria dentro del área de Matemáticas, los chicos han alcanzado un rendimiento mayor que las chicas, por término medio; esto se deduce de la observación de porcentajes más altos de chicos que de chicas en los niveles de rendimiento alto y medio-alto, 55% y 44% respectivamente, y de porcentajes menores que los de ellas en los niveles de rendimiento bajo y medio-bajo; en la misma dirección la media alcanzada por los chicos es 13 puntos más alta que la de las chicas. Ver gráfico 1 y 2.

Las diferencias de rendimiento según la titularidad de los centros apuntan a un mayor rendimiento en los centros privados, ya que, en los niveles alto y medio-alto se sitúan un 58% de sus alumnos, mientras que en estos mismos niveles solamente hay un 43% de los alumnos de la enseñanza pública; lógicamente el sentido de estas diferencias se invierte en los niveles de rendimiento bajo y medio-bajo. Por otra parte, la media alcanzada por los alumnos de la enseñanza privada supera en 17 puntos a la media de los de la enseñanza pública. Ver gráficos 1 y 2. (Continúa).

Gráfico 1.Rs2.2: Porcentaje de alumnos de educación secundaria obligatoria en los diferentes rangos de rendimiento en Matemáticas. 2000.

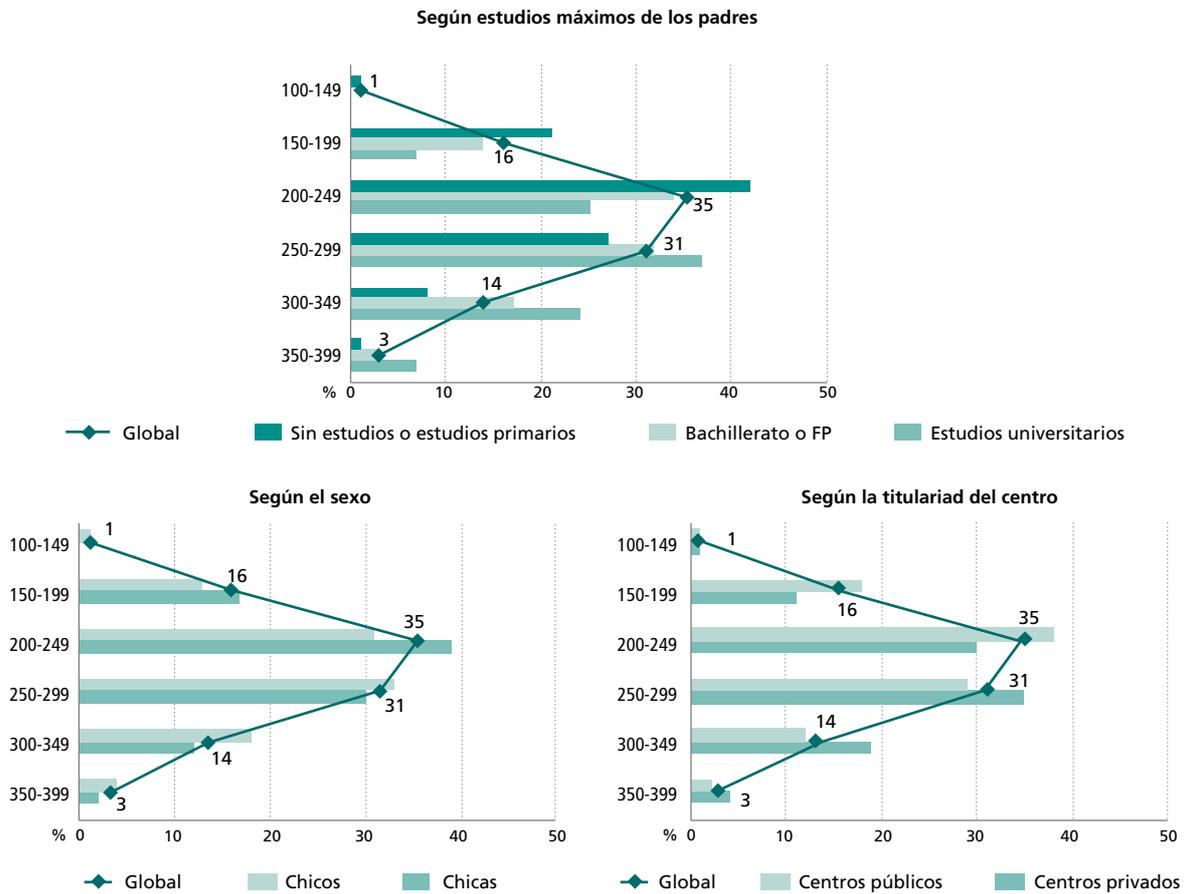
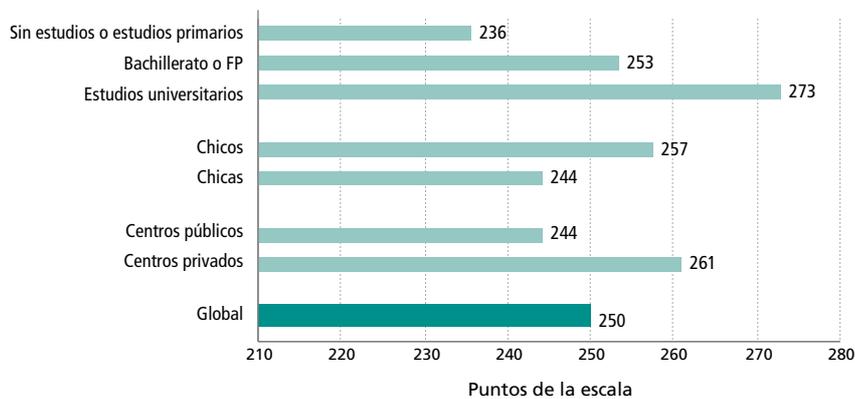


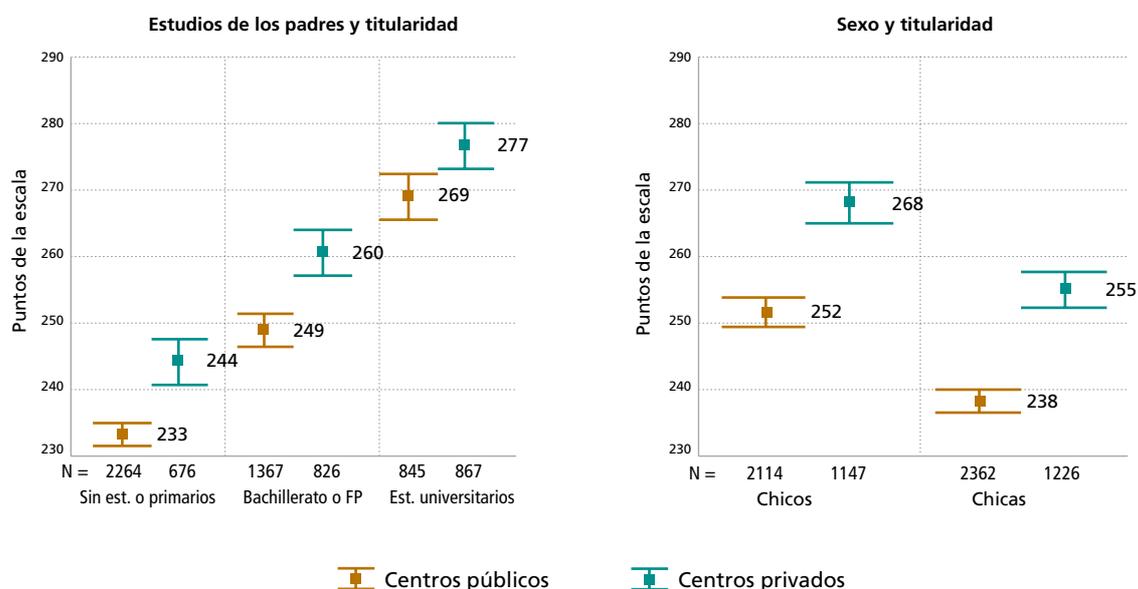
Gráfico 2.Rs2.2: Rendimiento medio en Matemáticas de educación secundaria obligatoria por estudios de los padres, sexo y titularidad del centro. 2000.



Teniendo en cuenta a la vez la *titularidad de los centros* y *los niveles de estudios de los padres* se observa que el orden decreciente de las medias sigue como primer criterio el nivel de estudios de los padres (de más nivel a menos) y dentro de cada nivel se repite la cadencia: privado-público. En los tres grupos de alumnos clasificados por los tres niveles de estudios de los padres considerados se mantienen las diferencias significativas de rendimiento entre los alumnos de la enseñanza privada y los de la enseñanza pública, siendo cuantitativamente mayor la diferencia en los niveles bajos de estudios de los padres: 11 puntos en alumnos con padres sin estudios o con estudios primarios (privada/pública) y en alumnos cuyos padres tienen bachillerato o formación profesional (privada/pública) y 8 puntos en alumnos con padres con estudios universitarios (privada/pública). Ver gráfico 3.

Si se tiene en cuenta conjuntamente *titularidad* y *sexo* de los alumnos se desprende que las diferencias significativas entre el rendimiento de los alumnos de la enseñanza pública y los de la enseñanza privada, a favor de esta última, se mantienen entre las chicas y los chicos de ambas redes de centros; en los dos casos las diferencias son muy parecidas y su cuantía se acerca a 17 puntos porcentuales, los mismos que presentaban las medias totales de ambas redes de centros. Las medias quedan ordenadas por su cuantía de esta forma: primero centros privados (chicos, chicas) y después centros públicos (chicos, chicas). No hay diferencias significativas entre las medias de los chicos de la enseñanza pública y las chicas de la privada. Ver gráfico 3.

Gráfico 3.Rs2.2: Medias de rendimiento e intervalos de confianza en Matemáticas por titularidad del centro según estudios de los padres y sexo del alumnado. 2000.



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 determinaron posteriormente los conocimientos y destrezas que los alumnos tenían. La escala se eligió de tal modo que la media fuera 250 y la desviación típica 50. Al ser la distribución de puntuaciones aproximadamente normal, el intervalo entre 150 y 350 contiene alrededor del 95% de las puntuaciones. Se han realizado desagregaciones en función de los estudios de los padres, el sexo de los alumnos y la titularidad de los centros. En los estudios de los padres se ha tenido en cuenta el nivel de estudios del padre o madre que lo tuviera mayor. En la categoría de centros privados se han incluido los centros privados y los privados concertados.

Fuentes: Prueba "Matemáticas" del estudio: Evaluación de la educación secundaria obligatoria. INCE. 2000.