

## R2. COMPETENCIAS BÁSICAS EN SEGUNDO CURSO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

### R2.2. Competencia básica en matemáticas

Resultados globales alcanzados en la Competencia matemática por el alumnado de segundo curso de Educación Secundaria Obligatoria en la Evaluación general de diagnóstico 2010

Tras la primera Evaluación general de diagnóstico (EGD), realizada en España en 2009 al alumnado de cuarto curso de Educación Primaria, la segunda EGD se ha realizado en 2010, evaluándose al alumnado de segundo curso de Educación Secundaria Obligatoria. Al igual que en la primera, se han evaluado cuatro de las ocho competencias básicas enunciadas en las enseñanzas mínimas comunes para todo el Estado. Las competencias evaluadas han sido la de comunicación lingüística, la matemática, el conocimiento y la interacción con el mundo físico y la Competencia social y ciudadana. Se ha de tener en cuenta que no se puede identificar ninguna competencia con ninguna materia y viceversa.

La Competencia matemática consiste en la habilidad para utilizar y relacionar los números, sus operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto para producir e interpretar distintos tipos de información, como para ampliar el conocimiento sobre aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad, y para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana y con el mundo laboral.

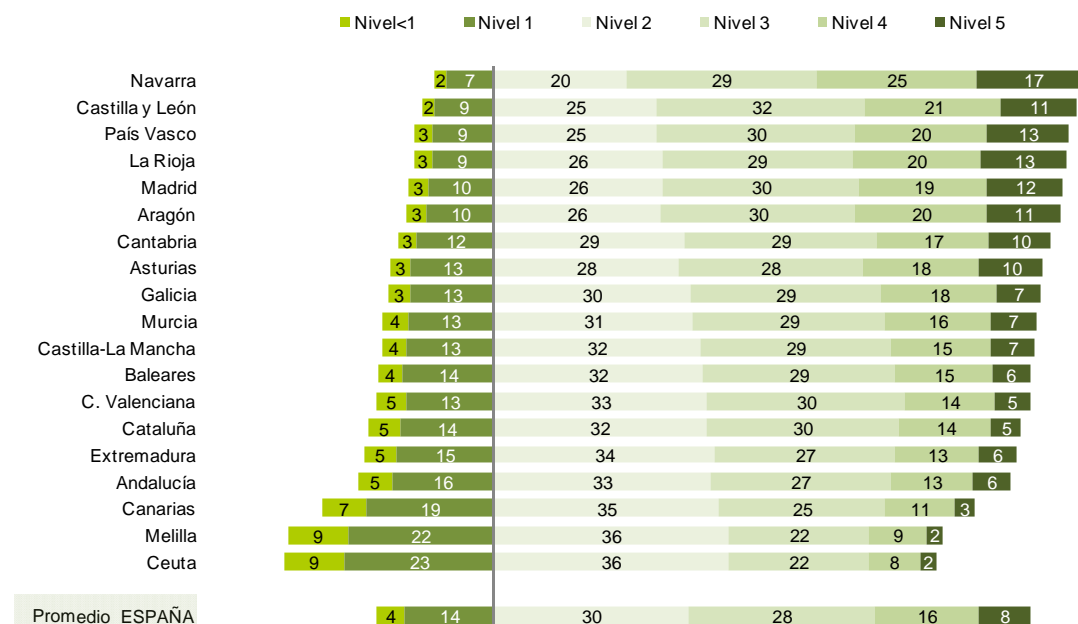
En la medición de los resultados se han establecido cinco niveles de rendimiento para organizar las puntuaciones de los alumnos. Los niveles se describen de acuerdo con los ítems que se encuentran en cada uno de ellos. El primer nivel de rendimiento (nivel 1) corresponde al grado más bajo de adquisición de la competencia. Se han establecido tres niveles intermedios: intermedio bajo (nivel 2), intermedio central (nivel 3) e intermedio alto (nivel 4). Finalmente, el nivel más alto (nivel 5) se corresponde con el grado más alto de adquisición de la competencia. A los cinco niveles establecidos se ha añadido un nivel inferior al primero (nivel menor que 1) que corresponde a un grado de adquisición de la competencia tan bajo que no es posible describir.

En la Competencia matemática el promedio de los porcentajes de alumnos de segundo curso de Educación Secundaria Obligatoria en los niveles más bajos de rendimiento (nivel menor que 1 y nivel 1) es del 18%; cuatro comunidades y las dos ciudades autónomas tienen porcentajes más altos que la media española de alumnado en estos niveles. El promedio de los porcentajes de alumnos en el nivel más alto de rendimiento (nivel 5) es el 8%; ocho comunidades autónomas tienen un porcentaje de alumnos superior al promedio español en este nivel. Ver *Gráfico 1*.

En el *Cuadro 2*, se presenta una descripción resumida de lo que los alumnos son capaces de realizar en cada uno de los niveles establecidos. Esta descripción está relacionada con los siguientes aspectos: los criterios de evaluación del currículo y las dimensiones de la competencia que se presentan en el marco de la Evaluación general de diagnóstico 2009; las unidades de evaluación y las preguntas correspondientes elaboradas a partir de esos criterios de evaluación; la distribución resultante de los ítems en cada nivel de dificultad y, finalmente el grado de adquisición de la competencia por parte de los alumnos.

Existe una elevada correlación entre el indicador *Nivel de estudios alcanzado por la población adulta* en cada comunidad autónoma y en las ciudades de Ceuta y Melilla, expresado como porcentaje de la población adulta que tiene estudios de Educación Primaria o inferiores, y los resultados promedios en la Evaluación general de diagnóstico 2010. Cuando el porcentaje de adultos con estudios de Educación Primaria o inferior es elevado, los alumnos de segundo curso de Educación Secundaria Obligatoria alcanzan unos resultados promedio notablemente bajos, como muestra el *Gráfico 3*. También es muy fuerte la correlación entre el indicador *Tasa de idoneidad a los 14 años*, que mide el porcentaje de alumnado de la edad considerada que teóricamente se encuentra matriculado en el curso correspondiente a esa edad (3º de la ESO), y los resultados de la Evaluación general de diagnóstico 2010: a medida que la tasa de idoneidad es más alta, los resultados promedio son más elevados; aunque para tasas de idoneidad superiores al 70%, el promedio se estabiliza en torno a un valor superior a la media española. Ver *Gráfico 4*.

**Gráfico 1.R2.2: Porcentaje de alumnos por niveles de rendimiento en la Competencia matemática, por comunidades autónomas. 2010.**



**Nota:** Las comunidades autónomas están ordenadas según el porcentaje de alumnos en los niveles <1 y 1.

**Cuadro 2.R2.2: Descripción de los niveles de Competencia matemática.**

Nivel	Lo que saben y lo que son capaces de hacer los alumnos en cada uno de los niveles de rendimiento
<b>1</b> De 336 a 412	En el <i>nivel 1</i> los alumnos tienen capacidad para: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valorar la adecuación del resultado al contexto.</li> <li>• Diferenciar los fenómenos deterministas de los aleatorios.</li> <li>• Aplicar los cálculos numéricos a una amplia variedad de contextos.</li> <li>• Utilizar los números y sus operaciones y propiedades para transformar información.</li> <li>• Elegir la forma de cálculo apropiada, utilizando distintas estrategias.</li> <li>• Hallar valores relevantes a partir de los datos de una muestra.</li> <li>• Interpretar de forma cualitativa la información presentada en forma de tablas y gráficas.</li> <li>• Interpretar relaciones funcionales sencillas dadas en forma de tabla, gráfica o mediante un enunciado.</li> <li>• Comprender el enunciado de los problemas a partir del análisis de un texto.</li> <li>• Utilizar las relaciones de proporcionalidad numérica para resolver problemas en situaciones de la vida cotidiana.</li> <li>• Localizar y recuperar información explícita.</li> </ul>
<b>2</b> De 413 a 489	En el <i>nivel 2</i> los alumnos además de los conocimientos y destrezas del nivel anterior, son capaces de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar, en la estimación o el cálculo de medidas, una precisión acorde con la situación planteada.</li> <li>• Comprender los conceptos implicados en el proceso de estimación o cálculo y la diversidad de métodos que se es capaz de poner en marcha.</li> <li>• Utilizar los números para resolver problemas de la vida cotidiana.</li> <li>• Estimar y calcular ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de espacios y objetos.</li> <li>• Utilizar los métodos estadísticos apropiados para realizar el análisis.</li> <li>• Hacer predicciones sobre la posibilidad de que un suceso ocurra a partir de información previamente obtenida de forma empírica.</li> <li>• Diferenciar y comprender los conceptos de longitud, superficie y volumen.</li> <li>• Calcular longitudes y áreas y comprender los procesos de medida.</li> </ul>
<b>3</b> De 490 a 566	En el <i>nivel 3</i> los alumnos además de los conocimientos y destrezas del nivel anterior, son capaces de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recoger y organizar la información obtenida.</li> <li>• Obtener valores a partir de relaciones funcionales.</li> <li>• Utilizar los conceptos básicos de la geometría para abordar situaciones y problemas de la vida cotidiana.</li> <li>• Enfrentarse a tareas de resolución de problemas para los que no se dispone de un procedimiento estándar que permita obtener la solución.</li> <li>• Obtener conclusiones razonables a partir de los datos obtenidos.</li> <li>• Organizar informaciones diversas mediante tablas y gráficas.</li> <li>• Localizar y recuperar información explícita.</li> </ul>
<b>4</b> De 567 a 642	En el <i>nivel 4</i> los alumnos además de los conocimientos y destrezas del nivel anterior, son capaces de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar el conocimiento geométrico adquirido para interpretar y describir el mundo físico.</li> <li>• Utilizar el lenguaje algebraico para generalizar propiedades sencillas.</li> <li>• Representar mediante vistas y perspectivas objetos y sistemas técnicos sencillos.</li> <li>• Identificar relaciones de proporcionalidad numérica entre dos magnitudes.</li> </ul>
<b>5</b> Por encima de 643	En el <i>nivel 5</i> los alumnos además de los conocimientos y destrezas del nivel anterior, son capaces de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar técnicas y estrategias de resolución de problemas.</li> <li>• Valorar la utilización de métodos de ensayo y error en la resolución de un planteamiento de ecuaciones de primer grado.</li> </ul>

Los resultados de los alumnos se pueden relacionar con otros factores como es la *titularidad de los centros*. Los resultados de los alumnos que asisten a centros públicos son inferiores a los de los alumnos que asisten a centros privados. Ver *Gráfico 5*. Estas diferencias pueden ser explicadas parcialmente por la influencia del nivel social, económico y cultural de las familias, que al detraerlo en la Competencia matemática la diferencia de 34 puntos a favor de los centros privados se reduce a 14 puntos. Además, cuando se detrae adicionalmente el efecto del nivel social, económico y cultural acumulado de las familias de los alumnos que asisten al centro, la diferencia pasa a ser de 6 puntos. La influencia del ISEC a la hora de explicar las diferencias entre los centros es destacada. El ISEC promedio de los alumnos de los centros públicos es inferior al ISEC promedio de los que asisten a los centros privados. También es reseñable que, al igual que en otras competencias en la Competencia matemática, se encuentran centros públicos y centros privados tanto en niveles altos de rendimiento como en niveles bajos de rendimiento. Ver *Gráfico 6*.

Como han puesto de manifiesto otros estudios nacionales e internacionales de evaluación, el grado de adquisición de las competencias básicas por el alumnado tiene relación con una serie de variables que se describen a continuación en el *Gráfico 7*. La variable *nivel de estudios de los padres* es importante, pues las diferencias entre los niveles educativos de los padres, llega a establecer diferencias de 72 puntos entre los niveles extremos de estudios. El *número de libros* que el alumnado tiene en casa correlaciona intensamente con la puntuación media que obtiene en la prueba; cuanto mayor es el número de libros, más alta es la puntuación media, con una diferencia de 70 puntos entre los valores mínimo y máximo establecidos para el número de libros.

Algo similar ocurre cuando se tienen en cuenta las *expectativas del nivel de educación o formación* que esperan alcanzar los propios alumnos, pues diferentes estudios han resaltado que para conseguir una enseñanza de calidad, es preciso que el alumnado tenga altas expectativas de éxito, de ahí que el nivel de estudios al que el alumnado quiere llegar, está muy relacionado con los resultados obtenidos. Los alumnos que quieren llegar a realizar estudios universitarios alcanzan los promedios más altos en la Competencia matemática, con una diferencia de 79 puntos con respecto a aquellos alumnos que solo quieren realizar estudios obligatorios. Ver *Gráfico 7*.

En relación al *trimestre de nacimiento* se observan mejores resultados en aquellos que nacieron en el primer trimestre, con una diferencia de 10 puntos respecto a los nacidos en el último trimestre. En cuanto al *sexo del alumnado*, los resultados en la Competencia matemática confirman las tendencias de los estudios internacionales, ya que los alumnos obtienen una puntuación promedio superior a la de las alumnas, 506 y 497 respectivamente. Según el *lugar de nacimiento*, también se observa que existen diferencias entre el promedio de las puntuaciones de los alumnos nacidos en España y el de los que han nacido en el extranjero, estando el promedio de los primeros por encima de la media (506) y significativamente superior al de los segundos (473). Ver *Gráfico 7*.

#### Especificaciones técnicas:

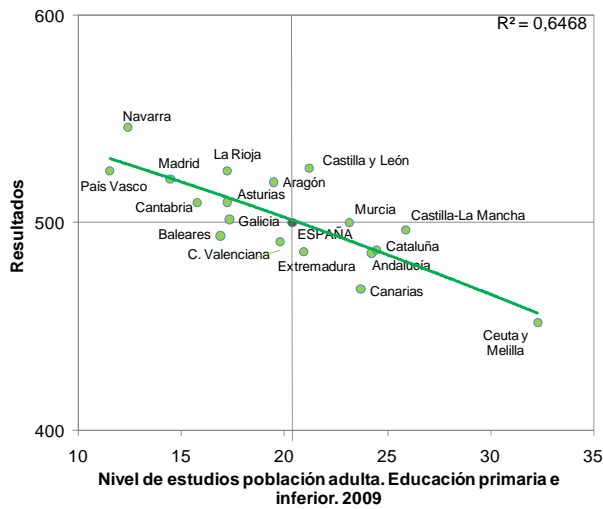
Los resultados en la Competencia matemática que se presentan proceden del análisis realizado con la Teoría de Respuesta al Ítem (TRI), elaborándose una escala de rendimiento, con una media de 500 y una desviación típica de 100. A cada alumno se le ha asignado una puntuación dentro de la misma escala que representa la habilidad que se le calcula. Con esta escala se ha obtenido la *Puntuación Promedio de España*, teniendo todas las CCAA el mismo peso, a fin de evitar que la puntuación media resultante esté condicionada por las comunidades con mayor número de alumnos en 2º curso de Educación Secundaria Obligatoria, siendo esta puntuación un índice promedio de los resultados medios de las comunidades y ciudades autónomas.

Se han realizado desagregaciones en función de los estudios de los padres, el estatus social, económico y cultural del alumno, el sexo de los alumnos y la titularidad de los centros. Como nivel de estudios de los padres se ha tomado el valor máximo entre el de la madre y el del padre. El estatus social, económico y cultural del alumno hace referencia al Índice Social Económico y Cultural (ISEC) definido a partir de cuatro componentes: el nivel más alto de estudios de los padres, la profesión de mayor cualificación de los padres, el número de libros en el domicilio familiar y el nivel de cuatro recursos domésticos: disponibilidad de un sitio tranquilo para estudiar, conexión a internet, libros de lectura y televisores. En la categoría de centros privados se han incluido los centros privados y los privados concertados.

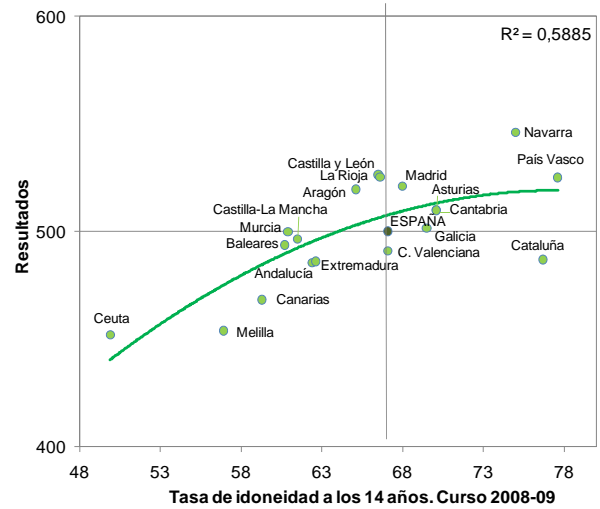
#### Fuentes:

- . Pruebas y Cuestionarios de la Evaluación general de diagnóstico 2010. Instituto de Evaluación.
- . Instituto de Evaluación (2009). *Evaluación general de diagnóstico 2009. Marco de la Evaluación*. Ministerio de Educación.
- . Instituto de Evaluación (2011). *Evaluación general de diagnóstico 2010. Informe*. Ministerio de Educación.

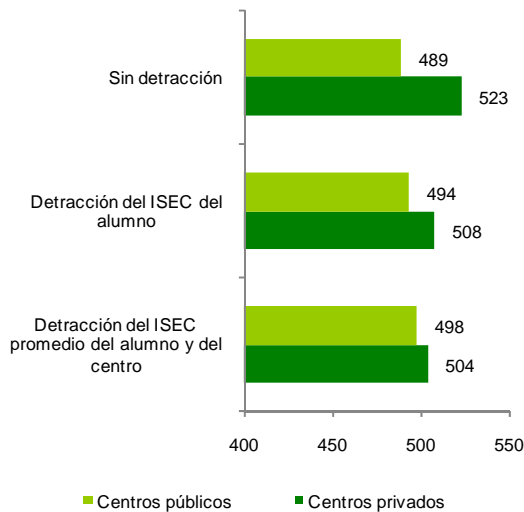
**Gráfico 3.R2.2:** Relación entre las puntuaciones medias en la Competencia matemática y el nivel de estudios de la población adulta. 2009.



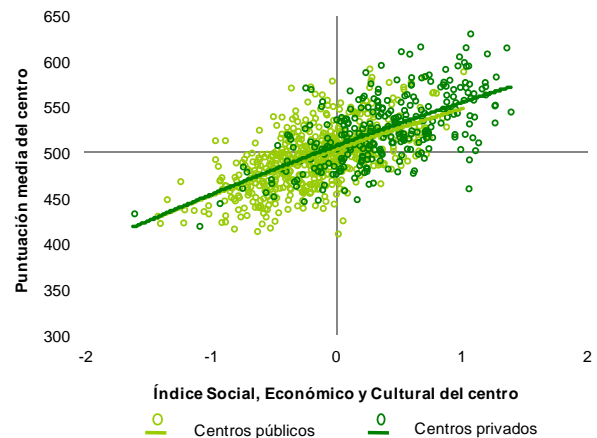
**Gráfico 4.R2.2:** Relación entre las puntuaciones medias en la Competencia matemática y la tasa de idoneidad a los 14 años. 2008-09.



**Gráfico 5.R2.2:** Rendimiento medio del alumnado de 2º curso de ESO según la titularidad de los centros en la Competencia matemática. 2010.



**Gráfico 6.R2.2:** Diferencias en el rendimiento en la Competencia matemática según la titularidad de los centros y el ISEC de los centros. 2010.



**Gráfico 7.R2.2:** Rendimiento medio de los alumnos de 2º curso de Educación Secundaria Obligatoria en Competencia matemática según algunas variables. 2010.

