

R2. COMPETENCIAS BÁSICAS EN SEGUNDO CURSO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

R2.3. Competencia básica en el conocimiento y la interacción con el mundo físico

Resultados globales alcanzados en la Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico 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 en el conocimiento y la interacción con el mundo físico supone el desarrollo y la aplicación del pensamiento tecnocientífico para interpretar la información que se recibe y para predecir y tomar decisiones con iniciativa y autonomía personal en un mundo en el que los avances que se van produciendo en los ámbitos científico y tecnológico tienen una influencia decisiva en la vida personal, la sociedad y el mundo natural. Asimismo, implica la diferenciación y valoración del conocimiento científico al lado de otras formas de conocimiento y la utilización de valores y criterios éticos asociados a la ciencia y el desarrollo tecnológico.

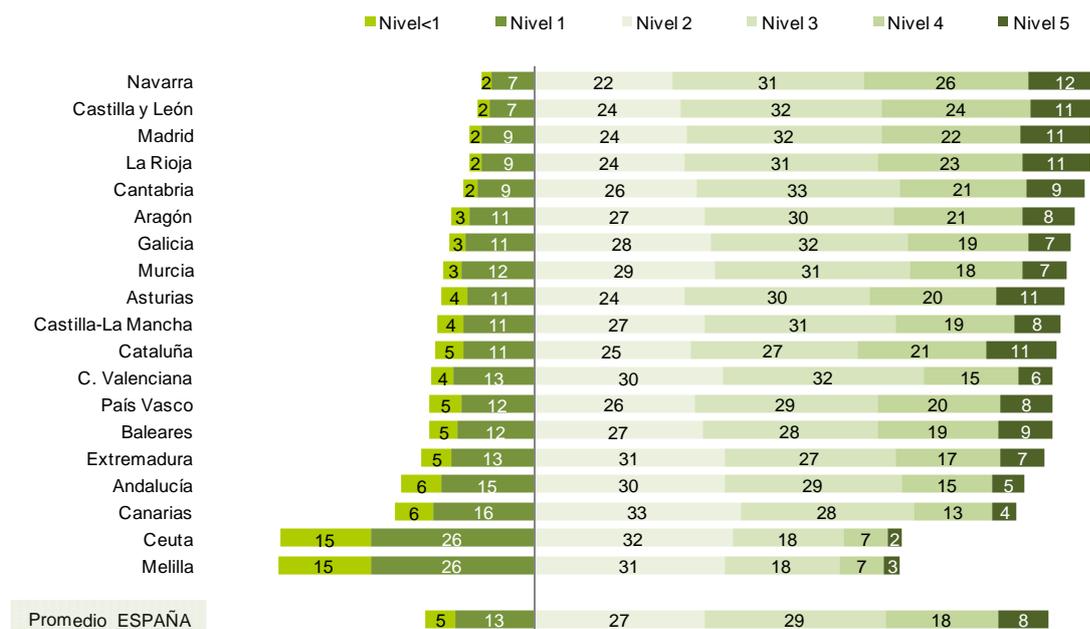
En la medición de los resultados se han establecido cinco niveles de rendimiento para organizar las puntuaciones de los alumnos. Los niveles se describen de acuerdo con los ítems que se encuentran en cada uno de ellos. El primer nivel de rendimiento (nivel 1) corresponde al grado más bajo de adquisición 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 supone un grado de adquisición de la competencia tan bajo que no es posible describir.

En la Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico 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 el 18%; dos comunidades y las dos ciudades autónomas tienen porcentajes más altos que el promedio de España 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.

Al relacionar los resultados promedio obtenidos por los alumnos de las diferentes comunidades autónomas y las ciudades de Ceuta y Melilla con la tasa del *Nivel de estudios alcanzado por la población adulta*, expresada como porcentaje de la población adulta que tiene estudios de Educación Primaria o inferiores, se aprecia que la correlación es muy fuerte: cuanto mayor es esta tasa los resultados son, en general, más bajos. Ver *Gráfico 3*. También es muy elevada 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 es más alta, los resultados promedio son

Gráfico 1.R2.3: Porcentaje de alumnos por niveles de rendimiento en la Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico, por comunidades autónomas. 2010.



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

Cuadro 2.R2.3: Descripción de los niveles de Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.

Nivel	Lo que saben y lo que son capaces de hacer los alumnos en cada uno de los niveles de rendimiento
1 De 321 a 414	<p>En el <i>nivel 1</i> los alumnos tienen capacidad para:</p> <ul style="list-style-type: none"> Relacionar propiedades de los materiales con el uso que se hace de ellos. Resolver problemas aplicando los conocimientos sobre los efectos del calor sobre los cuerpos y su forma de propagación. Reconocer que los seres vivos están constituidos por células y que llevan a cabo funciones vitales que les diferencian de la materia inerte. Clasificar animales, plantas y rocas según criterios científicos. Conocer la existencia de la atmósfera y las propiedades del aire. Identificar las acciones de los agentes geológicos internos en el origen del relieve terrestre. Aplicar conocimientos sobre el mundo físico a una situación dada en contextos familiares.
2 De 415 a 490	<p>En el <i>nivel 2</i> los alumnos, además de los conocimientos y destrezas del nivel anterior, son capaces de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Resolver problemas aplicando los conocimientos sobre el concepto de temperatura y su medida. Identificar y reconocer las peculiaridades de los grupos más importantes de seres vivos, utilizando claves dicotómicas para su identificación. Valorar la importancia del papel protector de la atmósfera para los seres vivos, considerando las repercusiones de la actividad humana en la misma. Identificar los principales componentes del Sistema Solar. Interpretar los riesgos asociados a los procesos geológicos internos y su prevención y predicción. Describir el funcionamiento de objetos y aparatos simples y la forma de utilizarlos con precaución. Aplicar conocimientos sobre el mundo físico a una situación dada en contextos muy simples. Interpretar fenómenos de forma científica en casos sencillos.
3 De 491 a 570	<p>En el <i>nivel 3</i> los alumnos, además de los conocimientos y destrezas de los niveles anteriores, pueden:</p> <ul style="list-style-type: none"> Resolver problemas aplicando los conocimientos sobre equilibrio y desequilibrio térmico. Interpretar algunos fenómenos naturales mediante la elaboración de modelos sencillos y representaciones a escala del Sistema Solar y de los movimientos relativos entre la Luna, la Tierra y el Sol. Reflexionar sobre las implicaciones sociales de los desarrollos científicos y tecnológicos. Identificar palabras clave para buscar información relacionada con el mundo físico o la interacción con él. Utilizar correctamente los materiales e instrumentos básicos de un laboratorio. Predecir los resultados de una experiencia científica en casos sencillos. Aplicar conocimientos sobre el mundo físico a una situación dada en contextos sencillos.
4 De 571 a 643	<p>En el <i>nivel 4</i> los alumnos, además de los conocimientos y destrezas de los niveles anteriores, pueden:</p> <ul style="list-style-type: none"> Aplicar los conocimientos sobre la energía para el uso eficiente de la misma. Establecer procedimientos para describir las propiedades de materiales que nos rodean, tales como la masa, el volumen, los estados en los que se presentan y sus cambios. Reconocer problemas o preguntas sobre los cuales es posible investigar científicamente. Reconocer las características clave de la indagación científica.
5 Por encima de 644	<p>En el <i>nivel 5</i> el alumnado, además de los conocimientos y destrezas de los niveles anteriores, son capaces de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Elaborar y comunicar conclusiones en experiencias científicas sencillas. Interpretar la información de carácter científico y utilizarla para formarse una opinión propia y expresarse adecuadamente.

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*.

Los resultados de los alumnos se pueden relacionar con otros factores como es el de las diferencias en función de 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. Estas diferencias pueden ser explicadas parcialmente por la influencia del nivel socioeconómico y cultural de las familias, que al detraerlo en la Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico la diferencia de 40 puntos a favor de los centros privados se reduce a 22 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 9 puntos. Ver *Gráfico 5*.

Por otra parte, como puede comprobarse en el *Gráfico 6*, la influencia del ISEC a la hora de explicar las diferencias entre los centros es destacada. El ISEC promedio de los alumnos que asisten a los centros públicos es inferior al ISEC promedio de los que asisten a los centros privados. También es reseñable que, al igual que ocurre en las otras competencias, en el conocimiento y la interacción con el mundo físico, se encuentran centros públicos y centros privados tanto en niveles altos de rendimiento como en niveles bajos de rendimiento.

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 en el *Gráfico 7*. La variable *nivel de estudios de los padres* es importante, pues se llegan a establecer diferencias de 81 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 77 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 en el conocimiento y la interacción con el mundo físico, con una diferencia de 100 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 12 puntos respecto a los nacidos en el último trimestre. En cuanto al *sexo del alumnado*, los resultados confirman las tendencias de los estudios internacionales, ya que los alumnos obtienen una puntuación promedio superior a la de las alumnas, 505 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 (505) y significativamente superior al de los segundos (470). Ver *Gráfico 7*.

Especificaciones técnicas:

Los resultados en la Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico 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.R2.3: Relación entre las puntuaciones medias en la Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico y el nivel de estudios de la población adulta. 2009.

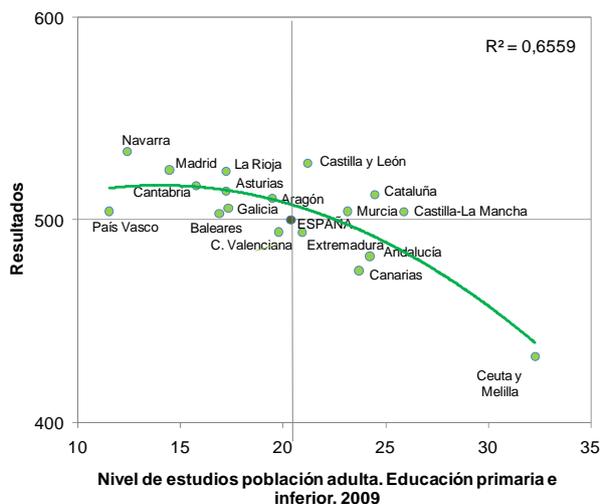


Gráfico 4.R2.3: Relación entre las puntuaciones medias en la Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico y la tasa de idoneidad a los 14 años. 2008-09.

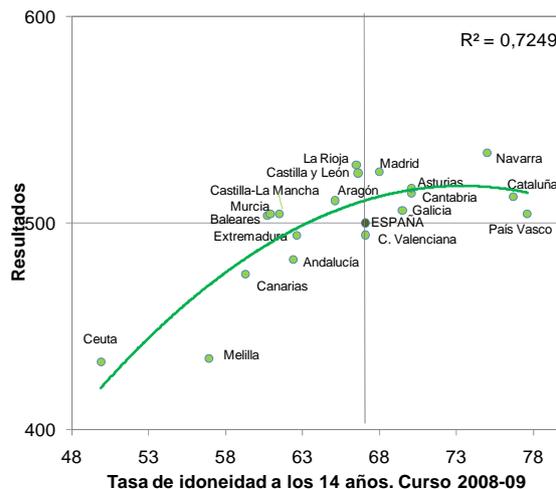


Gráfico 5.R2.3: Rendimiento medio del alumnado de 2º curso de ESO según la titularidad de los centros en la Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico. 2010.

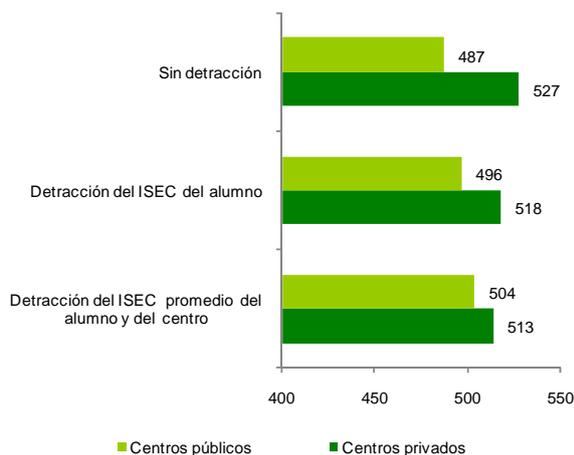


Gráfico 6.R2.3: Diferencias en el rendimiento en la Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico según la titularidad de los centros y el ISEC de los centros. 2010.

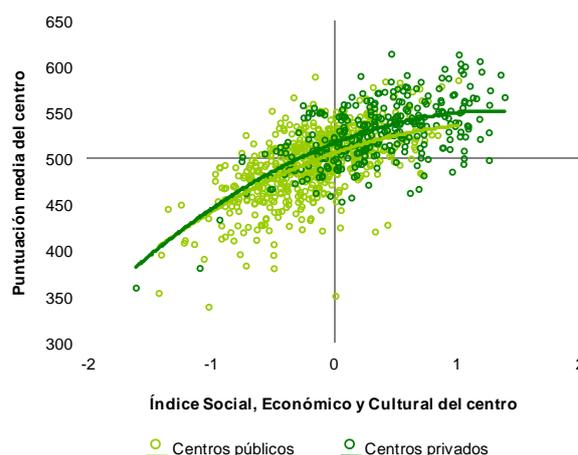


Gráfico 7.R2.3: Rendimiento medio de los alumnos de 2º curso de Educación Secundaria Obligatoria en la Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico según algunas variables. 2010.

