

TIMSS 2023

Estudio Internacional de
Tendencias en
Matemáticas y Ciencias

Informe NAVARRA

Departamento de Educación de Navarra - Nafarroako Hezkuntza

Departamentua

Servicio de Inspección Educativa - Hezkuntzako Ikuskapen Zerbitzua

Sección de Evaluación – Ebaluazio Atala

ÍNDICE

1. EL ESTUDIO TIMSS 2023	5
1.1 INFORMACIÓN GENERAL	7
1.2 PARTICIPACIÓN EN TIMSS 2023	7
1.3 CARACTERÍSTICAS DEL ESTUDIO TIMSS 2023	8
1.3.1 MARCO DE EVALUACIÓN DE MATEMÁTICAS Y CIENCIAS	9
1.3.2 DISEÑO DE LA EVALUACIÓN	9
1.3.3 CUESTIONARIOS DE CONTEXTO, ENCICLOPEDIA TIMSS Y CUESTIONARIO SOBRE EL CURRÍCULO	10
1.4 INFORME TIMSS 2023 NACIONAL	10
2. RESULTADOS EN MATEMÁTICAS Y CIENCIAS	11
2.1 INTRODUCCIÓN	13
2.2 RENDIMIENTO EN MATEMÁTICAS	13
2.2.1 RENDIMIENTO PROMEDIO EN MATEMÁTICAS	13
2.2.2 DOMINIOS DE CONTENIDOS Y COGNITIVOS EN MATEMÁTICAS	15
2.3 ESCALAS Y NIVELES DE RENDIMIENTO EN MATEMÁTICAS	18
2.3.1 DESCRIPCIÓN DE LOS NIVELES DE RENDIMIENTO DE LA ESCALA EN MATEMÁTICAS	18
2.3.2 DISTRIBUCIÓN DEL ALUMNADO POR NIVELES DE RENDIMIENTO	18
2.4 RENDIMIENTO EN CIENCIAS	21
2.4.1 RENDIMIENTO PROMEDIO EN CIENCIAS	21
2.4.2 DOMINIOS DE CONTENIDOS Y COGNITIVOS EN CIENCIAS	22
2.5 ESCALAS Y NIVELES DE RENDIMIENTO EN CIENCIAS	25
2.5.1 DESCRIPCIÓN DE LOS NIVELES DE RENDIMIENTO DE LA ESCALA EN CIENCIAS	25
2.5.2 DISTRIBUCIÓN DEL ALUMNADO POR NIVELES DE RENDIMIENTO	25
2.6 RELACIÓN ENTRE LOS RESULTADOS DE MATEMÁTICAS Y CIENCIAS	28
2.7 RENDIMIENTO EN CONCIENCIA MEDIOAMBIENTAL	29
2.7.1 RENDIMIENTO PROMEDIO EN CONCIENCIA MEDIOAMBIENTAL	29
2.7.2 ESCALAS Y NIVELES DE RENDIMIENTO EN CONCIENCIA MEDIOAMBIENTAL	29
3. RENDIMIENTO Y CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS	32
3.1 INTRODUCCIÓN	34
3.2 RENDIMIENTO Y ESTATUS SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL (ISEC)	34
3.2.1 ESTATUS SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL POR TERRITORIOS	34
3.2.2 RELACIÓN ENTRE EL ISEC Y RENDIMIENTO EN MATEMÁTICAS Y CIENCIAS	35
3.2.3 RENDIMIENTO ADICIONAL POR CADA PUNTO DE ISEC	36

3.2.4 VARIANZA EXPLICADA POR EL ISEC	37
3.2.5 PORCENTAJE DE ALUMNADO DE ALTO RENDIMIENTO EN EL PRIMER CUARTO DE ISEC	38
3.3 RENDIMIENTO Y GÉNERO	40
3.4 RENDIMIENTO E INMIGRACIÓN	45
4. CONTEXTO DE APRENDIZAJE FAMILIAR Y ESCOLAR	48
4.1 INTRODUCCIÓN.	50
4.2 PREPARACIÓN PREVIA DEL ALUMNADO ANTES DE LA EDUCACIÓN PRIMARIA	50
4.2.1 ASISTENCIA AL PRIMER CICLO DE EDUCACIÓN INFANTIL	50
4.2.2 ACTIVIDADES TEMPRANAS DE LECTURA Y MATEMÁTICAS EN EL HOGAR ANTES DE COMENZAR LA EDUCACIÓN PRIMARIA	51
4.2.3 TAREAS DE LECTURA Y MATEMÁTICAS QUE EL ALUMNADO ES CAPAZ DE HACER AL COMENZAR LA EDUCACIÓN PRIMARIA	53
4.3 ENTORNO ESCOLAR	54
4.3.1 ÉNFASIS DEL CENTRO EN EL ÉXITO ACADÉMICO	54
4.3.2 DISCIPLINA ESCOLAR	55
4.3.3 SENTIDO DE PERTENENCIA DEL ALUMNADO AL CENTRO EDUCATIVO	57
4.3.4 ACOSO ESCOLAR	58
4.4 ACTITUDES DEL ALUMNADO HACIA LAS MATEMÁTICAS Y LAS CIENCIAS	59
4.4.1 GUSTO POR APRENDER MATEMÁTICAS Y CIENCIAS	60
4.4.2 CONFIANZA DEL ALUMNADO EN MATEMÁTICAS Y CIENCIAS	61
4.5 USO DE LA TECNOLOGÍA POR EL ALUMNADO	63
4.6 ACTITUDES HACIA LA CONSERVACIÓN DEL MEDIOAMBIENTE	65

1. EL ESTUDIO TIMSS 2023

1.1 INFORMACIÓN GENERAL

El estudio TIMSS de la Asociación Internacional para la Evaluación del Rendimiento Educativo (IEA) es una evaluación internacional de Matemáticas y Ciencias dirigida al alumnado de 4º de EP y 8º grado, que se realiza de forma periódica cada cuatro años. El estudio TIMSS utiliza el currículo de los países participantes como base para crear y actualizar los marcos conceptuales de Matemáticas y Ciencias de cada ciclo del estudio.

Esta evaluación permite:

- Determinar hasta qué punto el alumnado de cada país participante domina los conceptos y procedimientos de Matemáticas y Ciencias programados en los currículos.
- Obtener información comparativa sobre el rendimiento del alumnado en Matemáticas y Ciencias entre los distintos países participantes y contrastar sus resultados con los de otros sistemas educativos.
- Proporcionar datos sobre el contexto de aprendizaje de estas materias, relevantes para la formulación de políticas educativas.
- Supervisar el progreso de los países participantes hacia los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la UNESCO, tales como el objetivo 4, que pretende garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos.

La edición 2023 constituye el octavo ciclo de evaluación continuada en el rendimiento en Matemáticas y Ciencias y marca la transición al primer ciclo de evaluación completamente digital. En TIMSS 2023 España ha participado únicamente con alumnado de 4º curso, tal y como lo lleva haciendo desde el 2011.

Novedades de TIMSS 2023:

- Nuevo diseño de evaluación adaptativa por grupo.
- Evaluación de la conciencia medioambiental del alumnado.

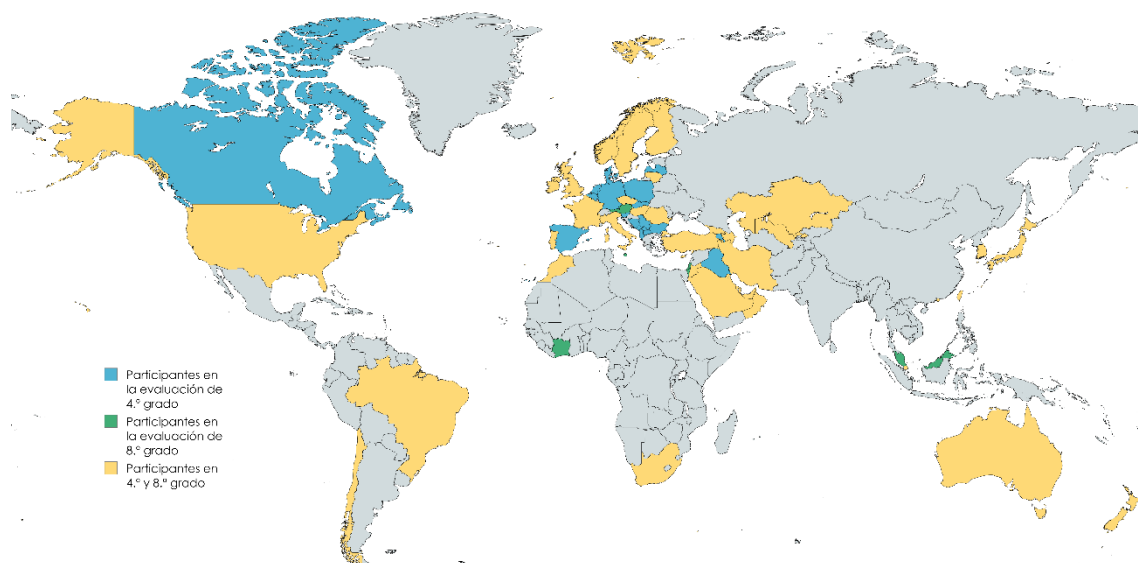
1.2 PARTICIPACIÓN EN TIMSS 2023

En la edición TIMSS 2023 en la evaluación de 4º EP participaron 65 países, entre ellos España.

Albania	Bulgaria	Finlandia	Japón	Nueva Zelanda	Sudáfrica
Alemania	Canadá	Francia	Jordania	Noruega	Suecia
Arabia Saudí	Catar	Georgia	Kazajistán	Omán	Taiwán
Armenia	Chile	Hong Kong	Kosovo ¹	Países Bajos	Turquía
Australia	Chipre	Hungría	Kuwait	Polonia	Uzbekistán
Azerbaiyán	Corea del Sur	Inglaterra	Letonia	Portugal	Ontario, Canadá
Baréin	Dinamarca	Irán	Lituania	República Checa	Quebec, Canadá
Bélgica (Fl.)	Emiratos Árabes Unidos	Irak*	Macao	República Eslovaca	Reg. del Kurdistan iraquí*
Bélgica (Fr.)	Eslovenia	Irlanda	Macedonia del Norte	Rumanía	Abu Dabi, EAU
Bosnia-Herzegovina	España	Israel	Marruecos	Serbia	Dubái, EAU
Brasil	Estados Unidos	Italia	Montenegro	Singapur	Sarja, EAU

* Irak y la región del Kurdistan iraquí administraron la evaluación TIMSS 2023 en 4.º, pero sus resultados no cumplieron los estándares internacionales para la presentación del informe.

Mapa de participantes en TIMSS 2023



En TIMSS 2023 en la evaluación de 4º EP participaron más de 12.000 centros y aproximadamente 400.000 estudiantes.

España ha participado en el estudio con una muestra representativa de más de 500 centros educativos y más de 10.000 estudiantes de 4º EP y ha contado con la ampliación de muestra de 9 comunidades autónomas que han podido obtener datos representativos propios: Andalucía, Canarias, Castilla y León, Cataluña, Comunidad de Madrid, **Comunidad Foral de Navarra**, Galicia, Illes Balears y Principado de Asturias.

Por lo que respecta a **Navarra**, tres centros educativos formaron parte de la muestra estatal. A estos se les sumaron 47 centros más para conformar una muestra representativa de Navarra por titularidad de centros, por lo que los resultados obtenidos son significativos y comparables internacionalmente. Así, en total, 50 centros educativos y 1005 estudiantes han colaborado en el estudio.

- 50 centros educativos
- 1005 estudiantes:
 - 60,2 % son estudiantes de la red pública.
 - 39,8 % son estudiantes de la red concertada.

Las pruebas se realizaron en digital y en nuestra comunidad se aplicó en ordenadores portátiles proporcionados por la empresa 2E (empresa encargada de llevar a cabo la aplicación de la prueba). Para la realización de la prueba cognitiva, los estudiantes disponían de 72 minutos., separados en dos bloques de 36 minutos cada uno de ellos.

Tras la prueba cognitiva, los estudiantes cumplimentaron un cuestionario de contexto, de media hora de duración.

1.3 CARACTERÍSTICAS DEL ESTUDIO TIMSS 2023

Como hemos citado anteriormente, TIMSS 2023 consta de dos instrumentos:

- Una **prueba cognitiva** de Matemáticas y Ciencias respectivamente, que cumplimentan los estudiantes.
- Unos **cuestionarios de contexto** cumplimentados por el alumnado, sus familias, su profesorado de Matemáticas y Ciencias y la dirección de los centros educativos participantes.

1.3.1 MARCO DE EVALUACIÓN DE MATEMÁTICAS Y CIENCIAS

La prueba cognitiva, tanto de Matemáticas como de Ciencias está organizada en torno a dos dimensiones:

- **Dominios de contenido**, que especifican las áreas de conocimiento que deben ser evaluadas
- **Dominios cognitivos**, que recogen los procesos de pensamiento objeto de evaluación.

Matemáticas	Dominios de contenido	%	Dominios cognitivos	%
	Números	50%	Conocimiento	40%
	Medidas y Geometría	30%	Aplicación	40%
	Datos	20%	Razonamiento	20%

Ciencias	Dominios de contenido	%	Dominios cognitivos	%
	Ciencias de la vida	40%	Conocimiento	40%
	Ciencias físicas	35%	Aplicación	40%
	Ciencias de la Tierra	20%	Razonamiento	20%

A su vez los dominios de contenido se subdividen en áreas temáticas que se desglosan finalmente en los objetivos específicos que representan los conocimientos y capacidades que se esperan del alumnado y que son los referentes para la elaboración de los ítems o preguntas de la prueba.

En el marco de Matemáticas TIMSS 2023 especifica que aproximadamente el 85% de los ítems deben estar situados en un contexto de resolución de problemas por ser un objetivo general definido en el marco, y el 15% restante se presentan sin contexto para poder examinar los posibles efectos de la carga de lectura.

En TIMSS 2023 también se han evaluado las prácticas científicas. En la prueba de Ciencias están representadas las siguientes cinco prácticas esenciales para la investigación científica, que engloban los tres procesos cognitivos de la prueba:

- Formulación de preguntas basadas en observaciones y teorías.
- Diseño de investigaciones y generación de pruebas.
- Trabajo con los datos.
- Respuesta a las preguntas de la investigación.
- Elaboración de argumentos a partir de las pruebas.

1.3.2 DISEÑO DE LA EVALUACIÓN

La innovación que presenta TIMSS 2023 es la aplicación completa de la versión digital de la prueba. Con esta aplicación completa se ha conseguido:

- Incorporar nuevos ítems, que han proporcionado oportunidades al alumnado para explorar y experimentar, creando una experiencia de evaluación más inmersiva y dinámica.
- Corrección de las pruebas más fiable.
- Almacenamiento, transmisión y análisis de datos más eficiente.

La gran novedad en el diseño es la implementación de un diseño adaptativo por grupo para abordar la necesidad de una mayor variedad de dificultad en la evaluación y una mejor orientación a la capacidad del alumnado, pero se sigue manteniendo el diseño habitual de 14 bloques de ítems de evaluación por materia.

En la prueba cognitiva, a cada estudiante se le asigna aleatoriamente un cuadernillo digital que consta de dos bloques de ítems de Matemáticas y dos bloques de ítems de Ciencias. En TIMSS 2023, los 14 bloques de ítems de Matemáticas y los 14 de Ciencias se organizaron, a su vez, en 14 cuadernillos. Estos 14 cuadernillos de evaluación se dividieron, a su vez, en 2 niveles de dificultad, de la siguiente manera:

- 7 cuadernillos más difíciles compuestos por dos bloques de ítems difíciles o uno de dificultad media y uno de dificultad alta para cada materia.

- 7 cuadernillos menos difíciles compuestos por dos bloques de ítems fáciles o uno de dificultad media y otro fácil para cada materia.

Para garantizar que se realice la misma evaluación en todos los países, los 14 cuadernillos del diseño adaptativo por grupo de TIMSS 2023 se distribuyeron en todos los países, pero con proporciones variables de los cuadernillos más y menos difíciles según las habilidades promedio en Matemáticas y Ciencias del alumnado. Esto se estimó en función del rendimiento en evaluaciones TIMSS anteriores o en el estudio piloto para los países que participaron por primera vez. Los países con mayor rendimiento asignaron proporcionalmente más cuadernillos más difíciles, mientras que los países con menor rendimiento asignaron proporcionalmente más cuadernillos menos difíciles, con el objetivo de lograr una mejor correspondencia entre la dificultad de la evaluación y la capacidad del alumnado en cada país.

1.3.3 CUESTIONARIOS DE CONTEXTO, ENCICLOPEDIA TIMSS Y CUESTIONARIO SOBRE EL CURRÍCULO

El estudio TIMSS 2023 además del rendimiento del alumnado en Matemáticas y Ciencias, recopila información relevante sobre los contextos de aprendizaje. La investigación educativa ha demostrado la existencia de relaciones importantes entre los entornos de aprendizaje y el rendimiento del alumnado en todos los países.

Para cumplir con este propósito se recopilan datos a partir de los cuestionarios de contexto citados anteriormente. Estos son:

- **Cuestionario sobre el aprendizaje temprano** (cuestionario de las familias): lo completan los padres/madres o tutores legales del alumnado de 4º EP que participa en la evaluación.
- **Cuestionario del centro**: lo completan los equipos directivos de los centros educativos que participan en la muestra del estudio.
- **Cuestionario del profesorado**: lo debe completar el profesorado de Matemáticas y Ciencias del alumnado que participa en TIMSS 2023.
- **Cuestionario del alumnado**: lo completa todo el alumnado que participa en el estudio una vez finalizada la evaluación de Matemáticas y Ciencias.

Cabe destacar, como novedad la inclusión de preguntas para analizar las prácticas y comportamientos respetuosos de estudiantes, familias, profesores y centros con el medioambiente.

La medición de los conocimientos del alumnado sobre el entorno natural y las cuestiones medioambientales se formalizó en TIMSS 2019 con la creación de las Escalas de conciencia medioambiental de TIMSS 2019. La edición de TIMSS 2023 se construyó sobre esta base, incorporando preguntas en los cuestionarios de contexto que miden constructos no cognitivos relacionados con el ecologismo y la sostenibilidad, a la vez que actitudes y comportamientos de los alumnos, las prácticas familiares, las políticas escolares y las prácticas docentes.

1.4 INFORME TIMSS 2023 NACIONAL

El informe nacional TIMSS 2023 elaborado por el INEE (Instituto Nacional de Evaluación Educativa) se puede consultar a través del siguiente enlace:

https://www.educacion.navarra.es/documents/27590/386155/TIMSS_2023_Inf_nacional.pdf/b6c59079-fe86-fef4-bb95-f4d1fe198a3d

2. RESULTADOS EN MATEMÁTICAS Y CIENCIAS

2.1 INTRODUCCIÓN

La información recogida en este capítulo se estructura de la siguiente manera:

- Los apartados 2.2 y 2.3 esta dedicados a Matemáticas.
En el apartado 2.2 se presenta el rendimiento medio estimado de los estudiantes de Navarra comparado con los obtenidos en el Promedio de la OCDE, del total UE, en España y en las CCAA que participaron en el estudio con muestra ampliada. Este rendimiento se desglosa también en función de los dominios de contenidos y cognitivos de esta disciplina.
En el apartado 2.3 se detallan los porcentajes de estudiantes en los niveles de rendimiento establecidos.
- Los apartados 2.4 y 2.5 están dedicados a Ciencias, y responden al mismo esquema descrito en las líneas anteriores.
- El apartado 2.6 describe la relación entre los resultados de ambas disciplinas.
- Finalmente, el apartado 2.7 recoge los resultados obtenidos en la evaluación de la Conciencia Medioambiental del alumnado.

2.2 RENDIMIENTO EN MATEMÁTICAS

2.2.1 RENDIMIENTO PROMEDIO EN MATEMÁTICAS

El rendimiento medio estimado en MATEMÁTICAS de los estudiantes de Navarra ha sido **517** puntos, 19 puntos superior al registrado en España (**498** puntos) y cercano a la media de la OCDE (**525** puntos) y de la UE (**514** puntos). Desde el punto de vista estadístico no existen diferencias significativas entre el desempeño de Navarra y los dos promedios internacionales citados (UE y OCDE).

	TIMSS 2023 Matemáticas
Prom. OCDE	525
Navarra	517
Total UE	514
España	498

El gráfico 2.2.1.a recoge la evolución de los rendimientos medios estimados registrados en España y en el Promedio de la OCDE en las últimas cuatro ediciones, así como el obtenido por Navarra en esta última edición:

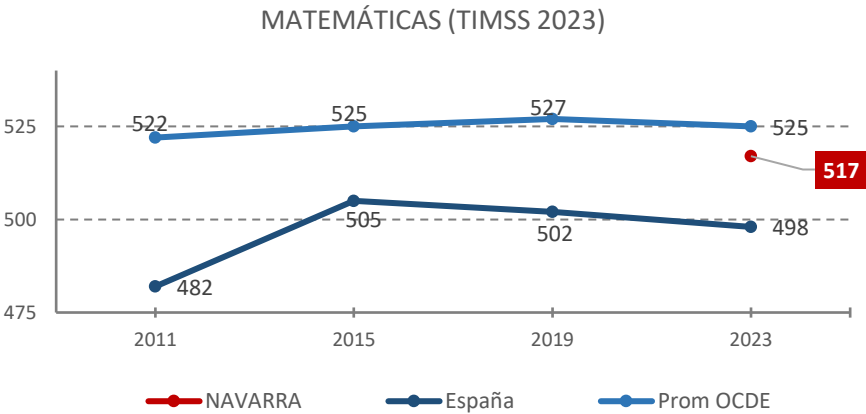


Gráfico 2.2.1.a

Además de Navarra, ocho CCAA más han participado en la edición TIMSS 2023 con muestra ampliada. Los resultados obtenidos por todas estas CCAA se recogen en el gráfico 2.2.1.b:

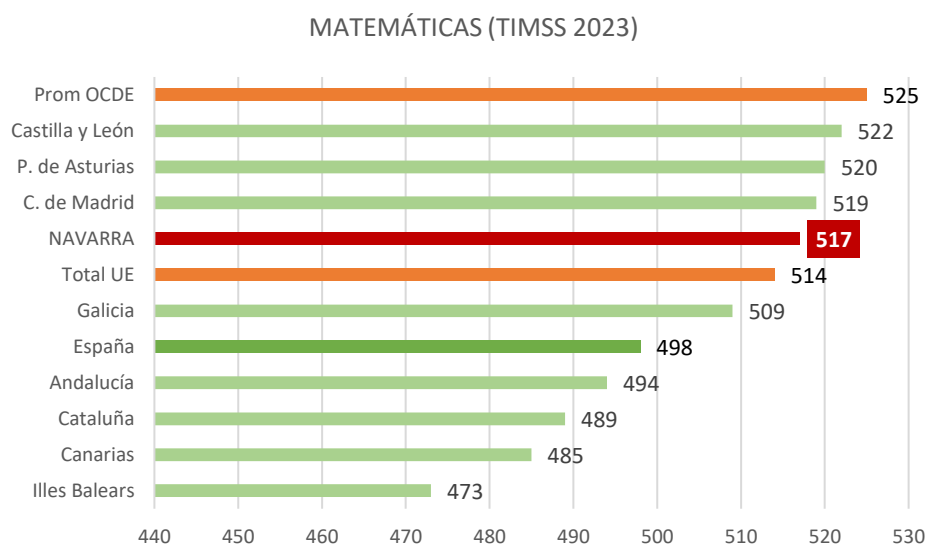


Gráfico 2.2.1.b

Se observa que cuatro CCAA autónomas (Castilla y León, P. de Asturias, C. de Madrid y **Navarra**) son las regiones con mejores puntuaciones estimadas en Matemáticas, por encima del Total UE (514 puntos) y próximas a la media de OCDE (525 puntos). No existen diferencias significativas entre los resultados de estas cuatro CCAA y los dos promedios internacionales

En el extremo contrario se encuentran Cataluña, Canarias e Illes Balears, todas ellas con puntuaciones medias inferiores a la media de España. En el caso de Illes Balears su promedio se sitúa en la frontera entre los niveles de rendimiento bajo e intermedio.

Los percentiles del 5 % y el 95 % proporcionan información sobre **la variabilidad de las puntuaciones**, una vez descartado el 5 % de las puntuaciones más bajas y más altas de la distribución. Dicho de otro modo, el tamaño del rango de puntuaciones comprendidas entre los dos percentiles extremos se interpreta como una evidencia del grado de homogeneidad del desempeño del alumnado.

Los parámetros internacionales indican que la diferencia entre el alumnado con mejores y peores resultados en Matemáticas está en torno a 260 puntos (Promedio OCDE, 262; Total UE, 262). Los países con mayores diferencias en el desempeño en matemáticas (Turquía, Estados Unidos, Australia, Reino Unido (Ing.) y Hungría) registran rangos por encima de los 300 puntos. De otra parte, las distribuciones con menos variabilidad corresponden a Países Bajos (212 puntos), Japón (232), Bélgica (Fl., 232) y Eslovenia (238).

Navarra, con una diferencia entre los percentiles 5 y 95 de **243 puntos**, presenta una variabilidad en la distribución de puntuaciones de Matemáticas inferior tanto a la del Promedio OCDE como a la del Total UE (ambas con 262 puntos).

En el gráfico 2.2.1.c se observa la situación de las CCAA participantes con muestra ampliada (se han ordenado de menor variabilidad a mayor variabilidad):

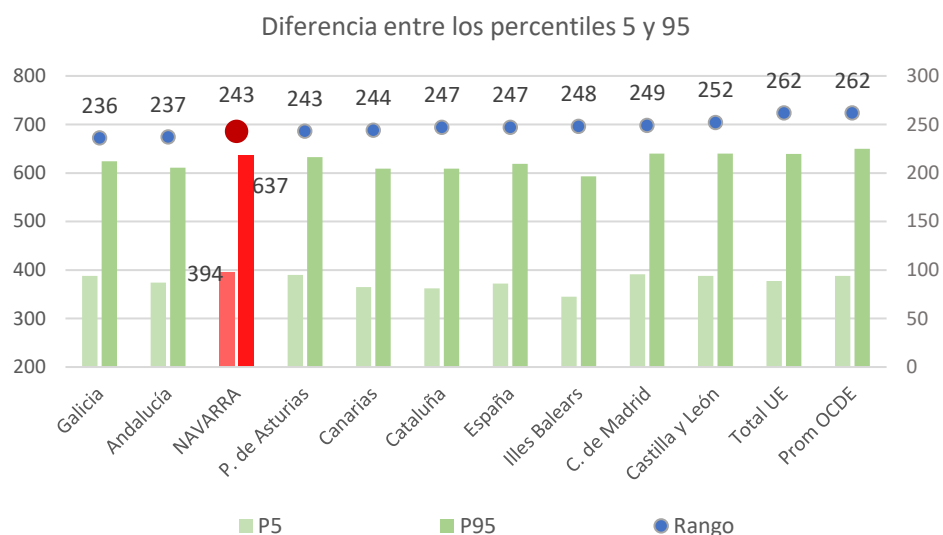


Gráfico 2.2.1.c

2.2.2 DOMINIOS DE CONTENIDOS Y COGNITIVOS EN MATEMÁTICAS

Tal y como se ha señalado en el apartado 1.3.1, en el estudio TIMSS las pruebas cognitivas de Matemáticas están organizadas en torno a dos dimensiones, la denominada **dominio de contenido** y la denominada **dominio cognitivo**, dividiéndose cada uno en tres dominios.

Dominio de contenidos

Se recoge en el siguiente gráfico la evolución de los rendimientos medios estimados registrados en España y en el Promedio de la OCDE en las últimas cuatro ediciones y en cada uno de los dominios de contenidos, así como los obtenidos por Navarra en esta última edición:

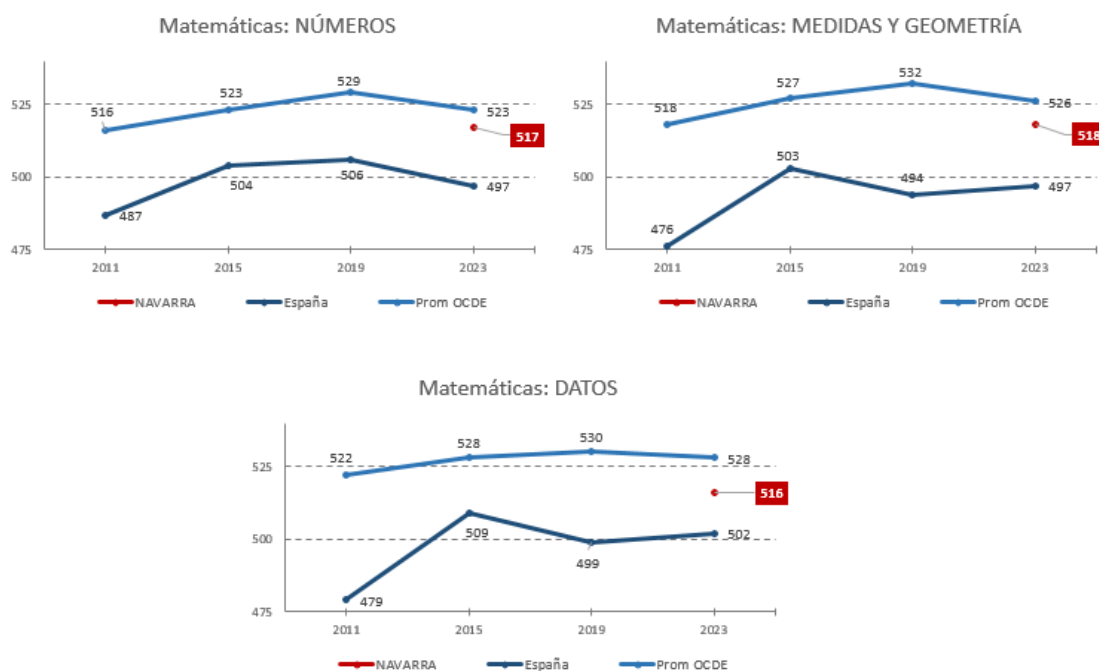


Gráfico 2.2.2.a

En el caso de Navarra, las puntuaciones obtenidas en dos de los tres dominios de contenidos (*Números y Medidas y Geometría*) son similares estadísticamente a las obtenidas por la OCDE.

Estas son las puntuaciones de todas las CCAA en los dominios de contenidos con sus correspondientes intervalos de confianza al 95 % (la cantidad recogida entre paréntesis al lado del nombre de cada territorio es la media estimada obtenida en Matemáticas):

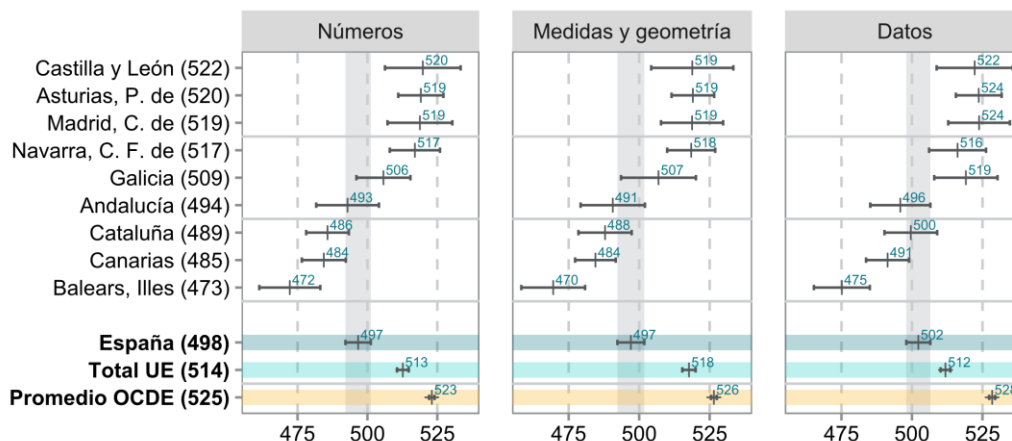


Gráfico 2.2.2.b

Dominios cognitivos

Se recoge en el siguiente gráfico la evolución de los rendimientos medios estimados registrados en España y en el Promedio de la OCDE en las últimas cuatro ediciones y en cada uno de los dominios cognitivos, así como los obtenidos por Navarra en esta última edición:

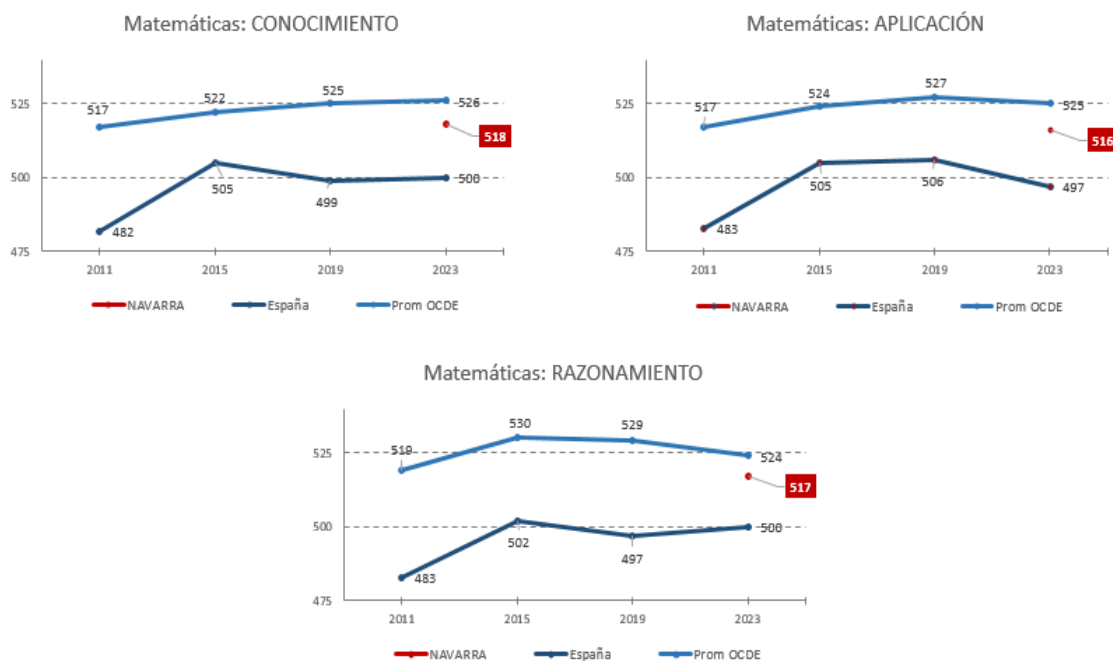


Gráfico 2.2.2.c

Estas son las puntuaciones de todas las CCAA en los dominios cognitivos con sus correspondientes intervalos de confianza al 95 % (la cantidad recogida entre paréntesis al lado del nombre de cada territorio es la media estimada obtenida en Matemáticas):

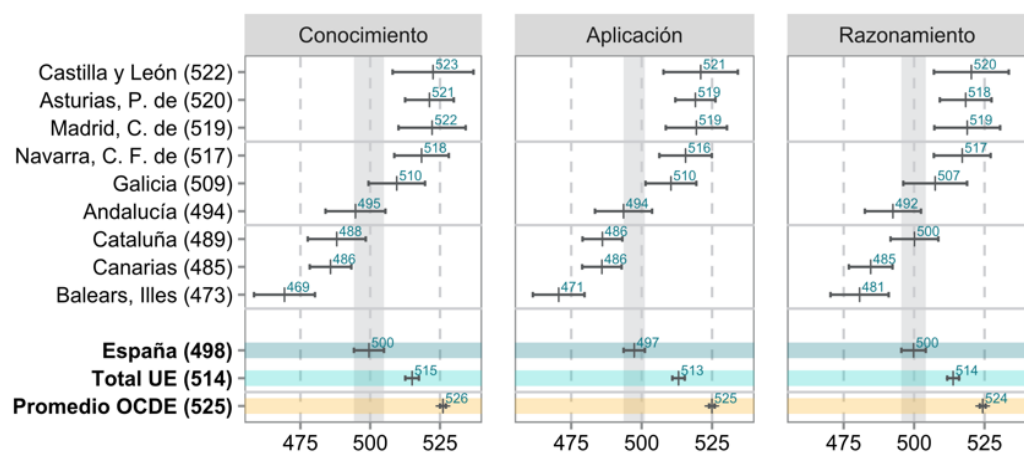


Gráfico 2.2.2.d

2.3 ESCALAS Y NIVELES DE RENDIMIENTO EN MATEMÁTICAS

2.3.1 DESCRIPCIÓN DE LOS NIVELES DE RENDIMIENTO DE LA ESCALA EN MATEMÁTICAS

En TIMSS el rendimiento en ambas disciplinas se clasifica en cuatro niveles: **avanzado**, **alto**, **intermedio** y **bajo**. Para resumir los datos se añade un quinto nivel, **muy bajo**, para agrupar a los alumnos que no llegan al nivel bajo. Estos son los límites de cada nivel:

Avanzado	625 o más
Alto	de 550 a menos de 625
Intermedio	de 475 a menos de 550
Bajo	de 400 a menos de 475
Muy bajo	Inferior a 400

2.3.2 DISTRIBUCIÓN DEL ALUMNADO POR NIVELES DE RENDIMIENTO

Se recogen en la tabla de la derecha los porcentajes de estudiantes observados en esta edición de TIMSS en los niveles *muy bajo/bajo* y en los niveles *alto/avanzado*:

	% de estudiantes en los niveles bajo y muy bajo	% de estudiantes en los niveles alto y avanzado
Prom. OCDE	27 %	40 %
Navarra	29 %	34 %
Total UE	30 %	34 %
España	38 %	25 %

Asimismo, el siguiente gráfico refleja la evolución de estos porcentajes en las últimas cuatro ediciones:

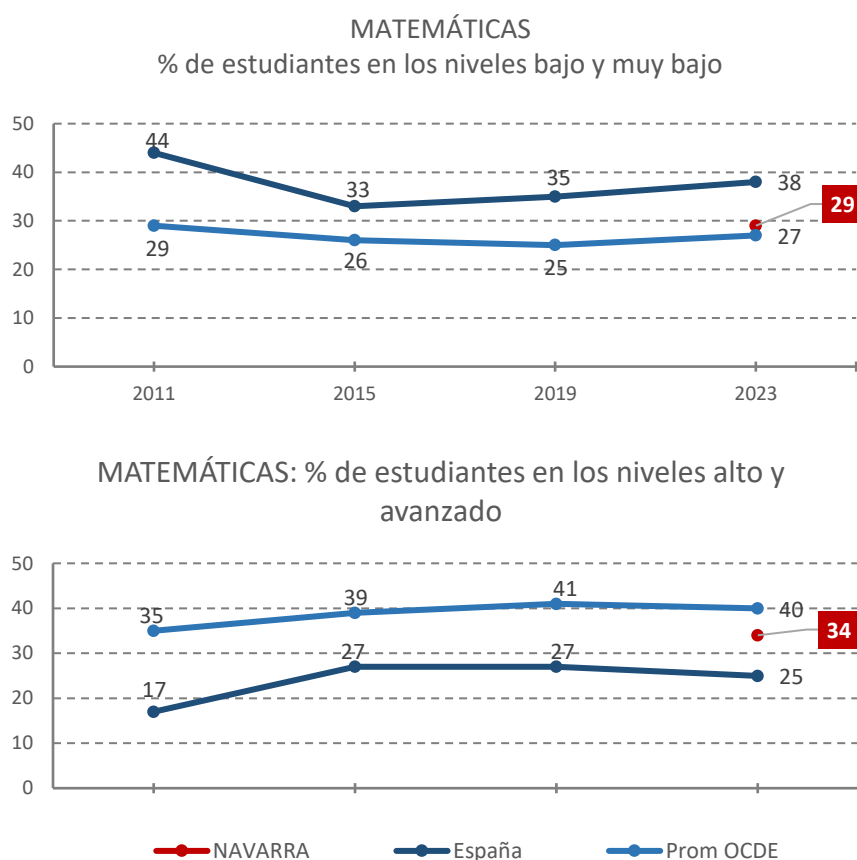


Gráfico 2.3.2.a

En esta tabla aparecen los porcentajes en cada uno de los niveles registrados en las CCAA participantes y en España, en el total de la UE y en el promedio de la OCDE. En las dos últimas columnas se han reflejado los porcentajes acumulados en los *niveles muy bajo/bajo* y en los *niveles alto/avanzado*. Se han ordenado los territorios de manera creciente atendiendo al porcentaje de alumnado en los niveles *muy bajo/bajo*.

	Muy bajo	Bajo	Intermedio	Alto	Avanzado	MB-B	A-A
P. de Asturias	6,1	19,2	39,5	29,2	5,9	25,3	35,1
Castilla y León	6,6	19,8	35,9	29,8	7,9	26,4	37,7
Prom. OCDE	7,9	19,1	32,7	28,9	11,5	27,0	40,4
C. de Madrid	6,0	21,4	37,4	27,6	7,6	27,4	35,2
Navarra	6,2	22,8	37,4	26,3	7,2	29,0	33,6
Total UE	8,5	21,9	35,5	26,6	7,5	30,4	34,1
Galicia	6,7	24,9	38,8	24,9	4,7	31,6	29,6
España	9,8	28,0	36,9	21,1	4,2	37,8	25,3
Andalucía	9,9	30,9	36,1	20,0	3,0	40,8	23,0
Cataluña	11,9	29,9	37,6	17,5	3,0	41,8	20,5
Canarias	12,3	31,7	37,4	15,9	3,0	44,0	18,9
Illes Balears	17,8	32,8	33,4	14,8	1,2	50,6	16,0

Se replica esta información en los dos gráficos siguientes: en el primero, se han ordenado los territorios en orden creciente atendiendo al porcentaje acumulado en los *niveles muy bajo/bajo*; en el segundo, se han ordenado en orden decreciente atendiendo al porcentaje acumulado en los *niveles alto/avanzado*:

Porcentaje de estudiantes por niveles de rendimiento (1)

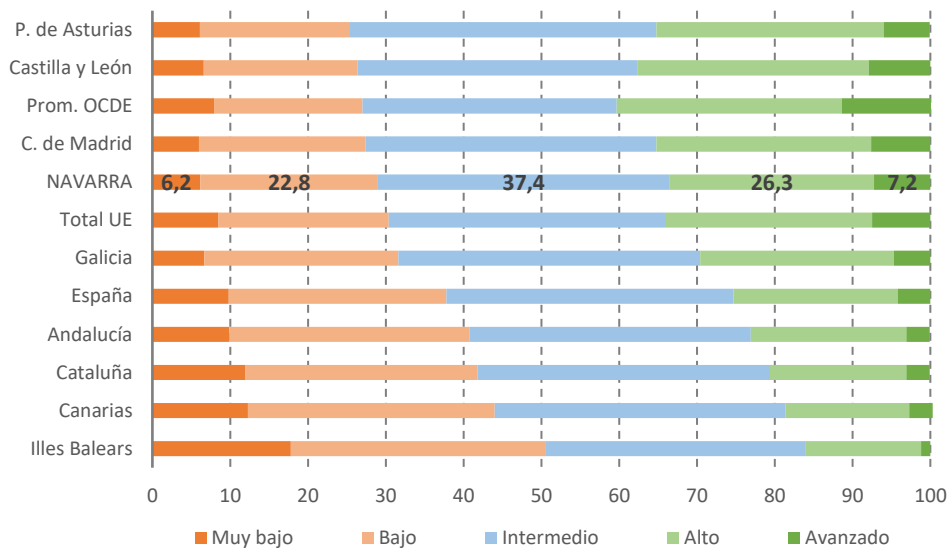


Gráfico 2.3.2.b

Porcentaje de estudiantes por niveles de rendimiento (2)

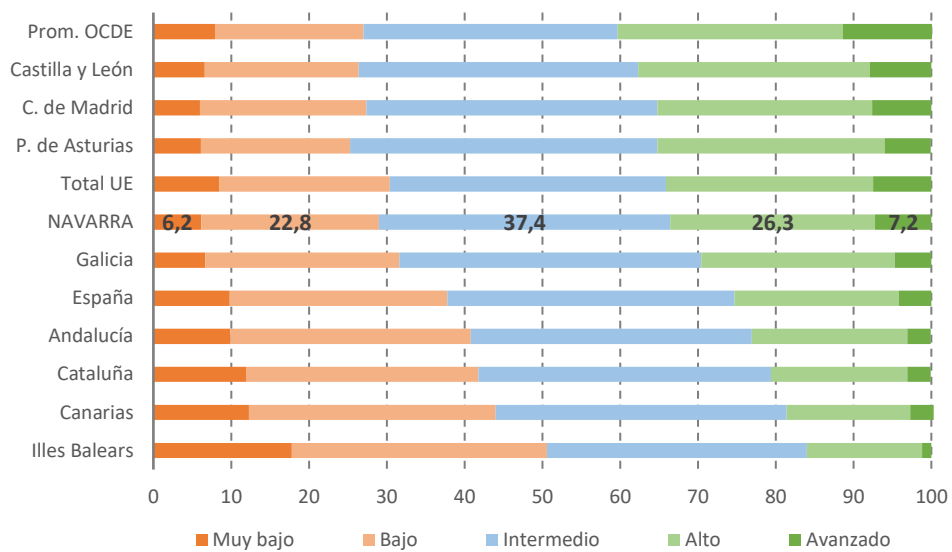


Gráfico 2.3.2.c

2.4 RENDIMIENTO EN CIENCIAS

2.4.1 RENDIMIENTO PROMEDIO EN CIENCIAS

El rendimiento medio estimado en CIENCIAS de los estudiantes de Navarra ha sido **510** puntos, 6 puntos superior al registrado en España (**504** puntos), ligeramente inferior al registrado en el Total UE (**514** puntos) y 16 puntos inferior al del de media la OCDE (**526** puntos).

TIMSS 2023 Matemáticas	
Prom. OCDE	526
Total UE	513
Navarra	510
España	504

El gráfico 2.4.1.a recoge la evolución de los rendimientos medios estimados registrados en España y en el Promedio de la OCDE en las últimas cuatro ediciones, así como el obtenido por Navarra en esta edición:

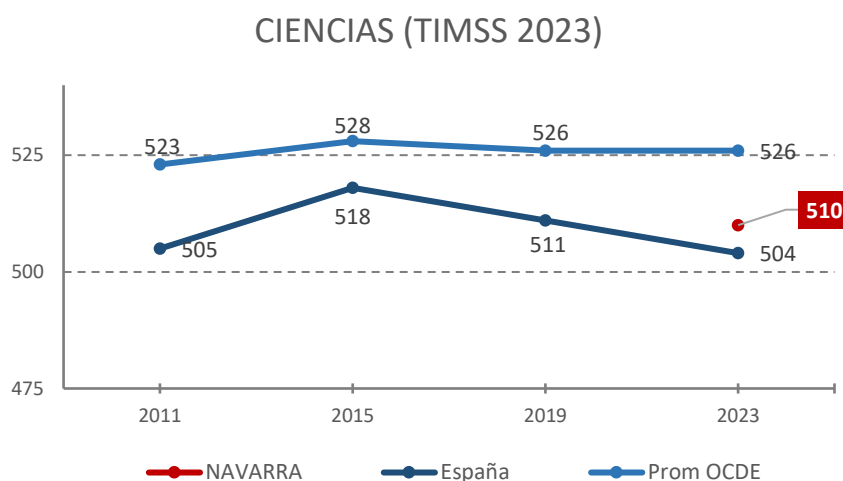


Gráfico 2.4.1.a

Además de Navarra, ocho CCAA más han participado en la edición TIMSS 2023 con muestra ampliada. Los resultados obtenidos por todas estas CCAA se recogen en el gráfico 2.4.1.b:

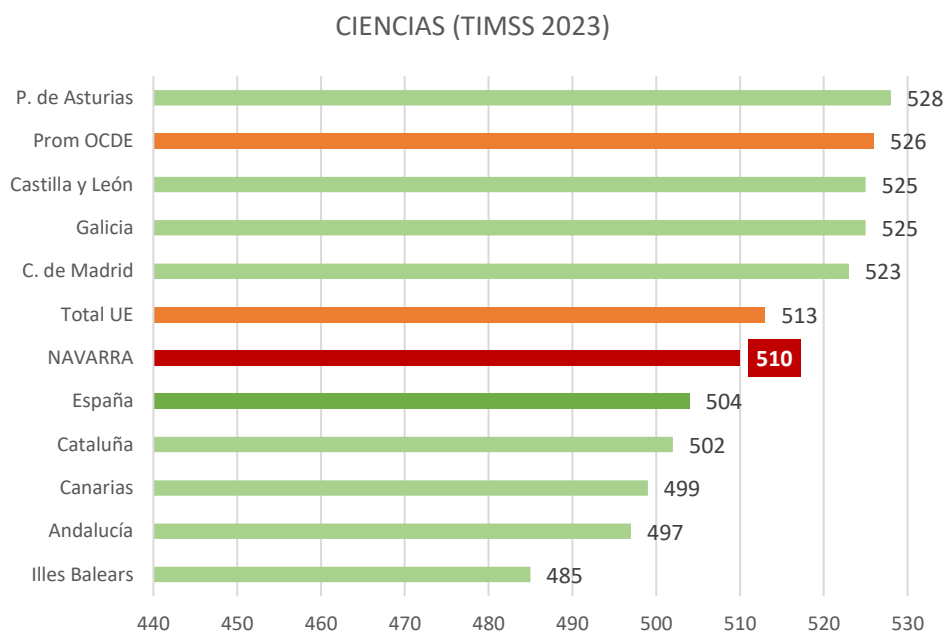


Gráfico 2.4.1.b

Se observa que cuatro CCAA autónomas participantes con muestra ampliada (P. de Asturias, Galicia, Castilla y León y C. de Madrid) son las regiones con mejores puntuaciones, significativamente por encima del Total UE y similares a la media de OCDE (525 puntos).

En el extremo contrario se encuentran Canarias, Andalucía e Illes Balears, todas ellas con puntuaciones medias inferiores a 500.

Los percentiles del 5 % y el 95 % proporcionan información sobre **la variabilidad de las puntuaciones**, una vez descartado el 5 % de las puntuaciones más bajas y más altas de la distribución. Dicho de otro modo, el tamaño del rango de puntuaciones comprendidas entre los dos percentiles extremos se interpreta como una evidencia del grado de homogeneidad del desempeño del alumnado.

Los parámetros internacionales indican que la diferencia entre el alumnado con mejores y peores resultados en Ciencias está en torno a 260 puntos (Promedio OCDE, 256 y Total UE 258). Bulgaria es el país con mayor diferencia en el desempeño en ciencias (350 puntos entre ambos percentiles). De otra parte, las distribuciones con menos variabilidad corresponden a Países Bajos (218 puntos) y Japón (225).

Navarra, con una diferencia entre los percentiles 5 y 95 de **233 puntos**, presenta una variabilidad en la distribución de puntuaciones de Ciencias inferior tanto a la del Promedio OCDE como a la del Total UE, y similar a la registrada en España.

En el gráfico 2.4.1.c se observa la situación del resto de CCAA (se han ordenado de menor variabilidad a mayor variabilidad):

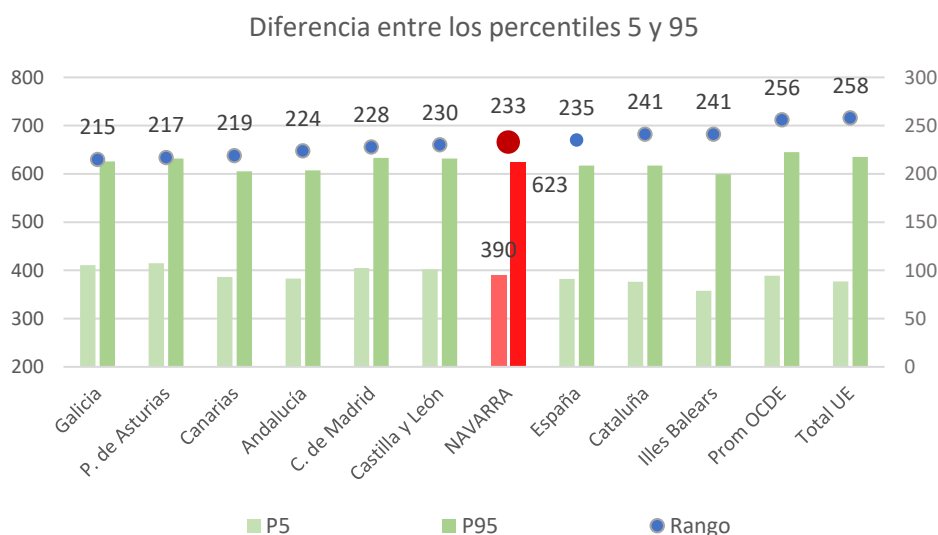


Gráfico 2.4.1.c

2.4.2 DOMINIOS DE CONTENIDOS Y COGNITIVOS EN CIENCIAS

Tal y como se ha señalado en el apartado 1.3.1, en el estudio TIMSS las pruebas cognitivas de Ciencias organizadas en torno a dos dimensiones, la denominada **dominio de contenido** y la denominada **dominio cognitivo**, dividiéndose cada uno en tres dominios.

Dominio de contenidos

Se recoge en el siguiente gráfico la evolución de los rendimientos medios estimados registrados en España y en el Promedio de la OCDE en las últimas cuatro ediciones y en cada uno de los dominios de contenido, así como los obtenidos por Navarra en esta última edición:

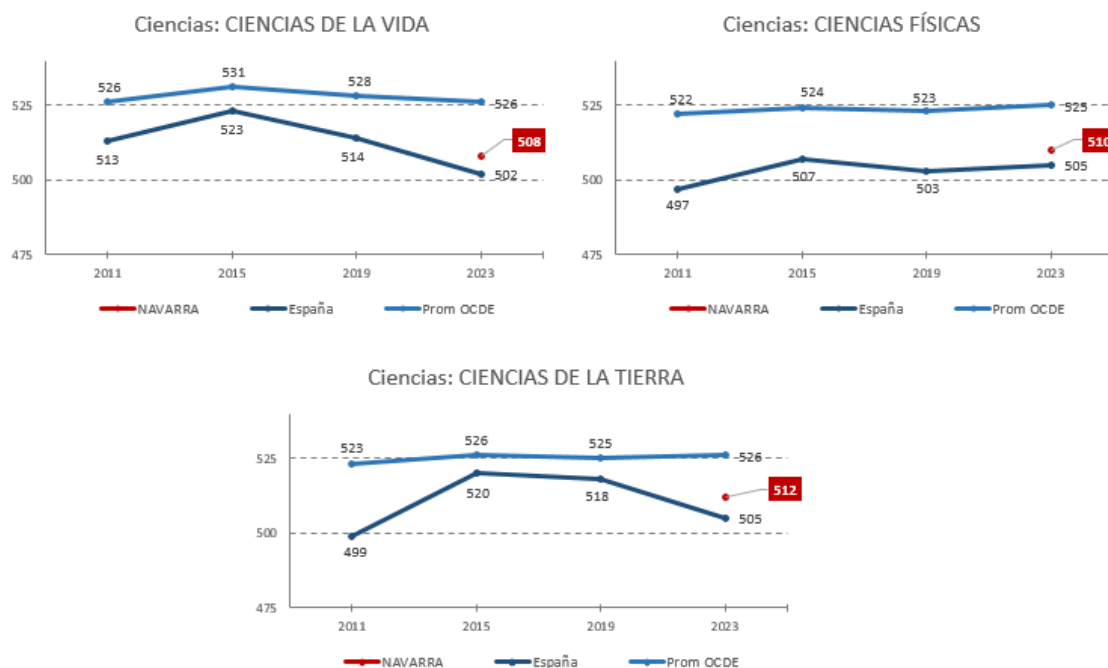


Gráfico 2.4.2.a

En el caso de Navarra, las puntuaciones obtenidas en los tres dominios de contenidos (*Ciencias de la vida*, *Ciencias físicas* y *Ciencias de la Tierra*) son inferiores al Promedio OCDE y similares a los resultados observados en España. Por encima de estos resultados están los logrados por P. de Asturias, Galicia, Castilla y León y C. de Madrid, similares estadísticamente al Promedio OCDE y superiores al promedio de España.

Estas son las puntuaciones de todas las CCAA en los dominios de contenido con sus correspondientes intervalos de confianza al 95 % (la cantidad recogida entre paréntesis al lado del nombre de cada territorio es la media estimada obtenida en Ciencias):

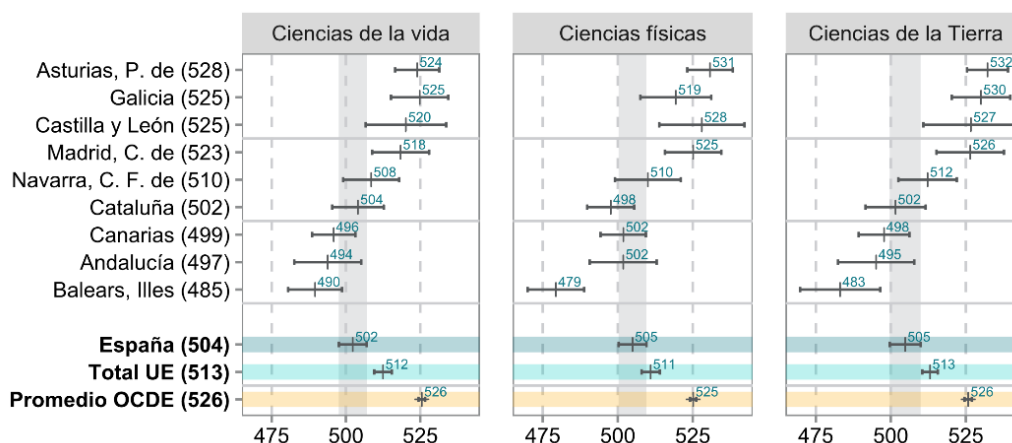


Gráfico 2.4.2.b

Dominios cognitivos

Se recoge en el siguiente gráfico la evolución de los rendimientos medios estimados registrados en España y en el Promedio de la OCDE en las últimas cuatro ediciones y en cada uno de los dominios cognitivos, así como los obtenidos por Navarra en esta última edición:

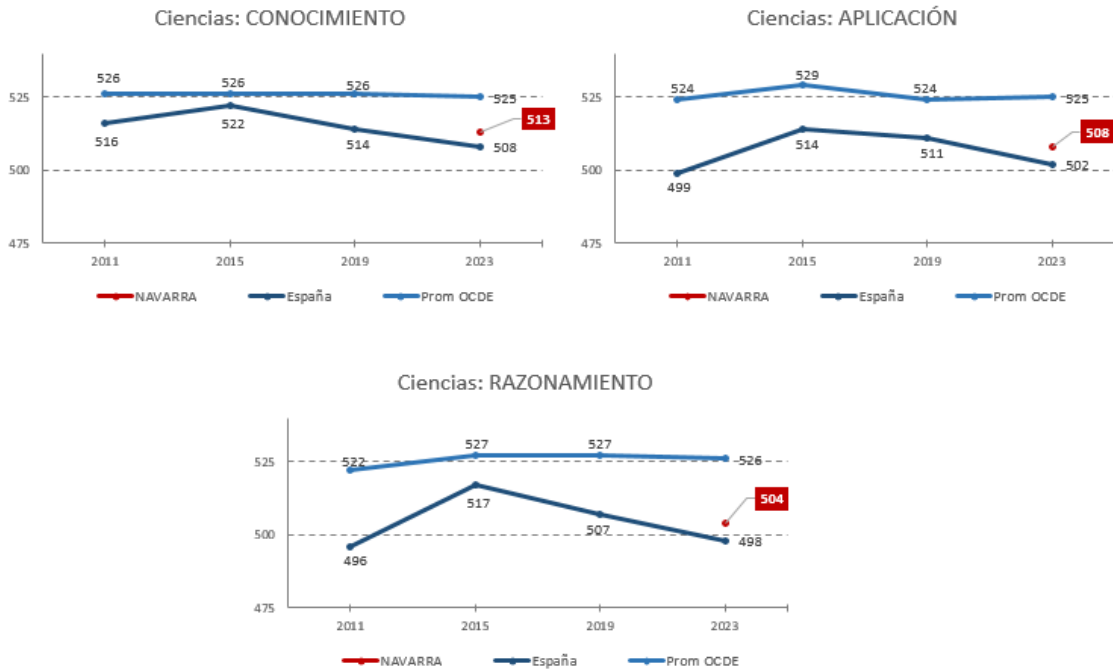


Gráfico 2.4.2.c

Estas son las puntuaciones de todas las CCAA en los dominios cognitivos con sus correspondientes intervalos de confianza al 95 % (la cantidad recogida entre paréntesis al lado del nombre de cada territorio es la media estimada obtenida en Matemáticas):

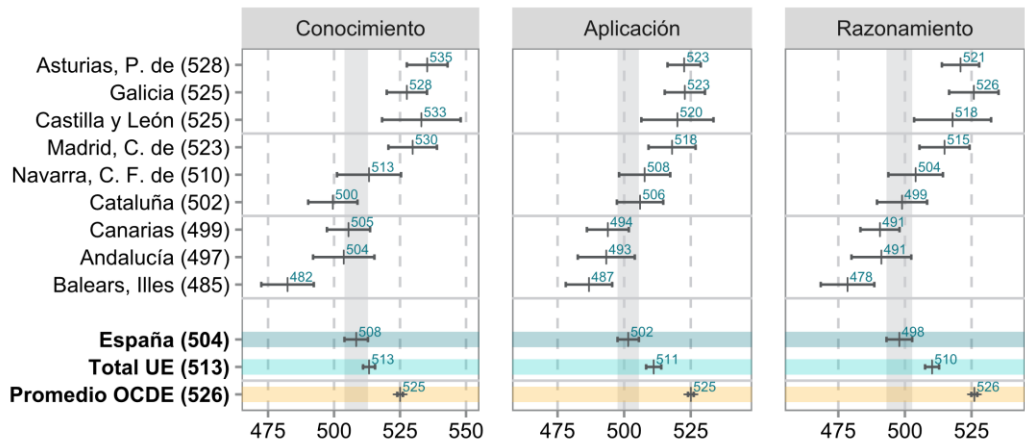


Gráfico 2.2.2.d

2.5 ESCALAS Y NIVELES DE RENDIMIENTO EN CIENCIAS

2.5.1 DESCRIPCIÓN DE LOS NIVELES DE RENDIMIENTO DE LA ESCALA EN CIENCIAS

En TIMSS el rendimiento en ambas disciplinas se clasifica en cuatro niveles: **avanzado**, **alto**, **intermedio** y **bajo**. Para resumir los datos se añade un quinto nivel, **muy bajo**, para agrupar a los alumnos que no llegan al nivel bajo. Estos son los límites de cada nivel:

Avanzado	625 o más
Alto	de 550 a menos de 625
Intermedio	de 475 a menos de 550
Bajo	de 400 a menos de 475
Muy bajo	Inferior a 400

2.5.2 DISTRIBUCIÓN DEL ALUMNADO POR NIVELES DE RENDIMIENTO

Se recogen en la tabla de la derecha los porcentajes de estudiantes observados en esta edición de TIMSS en los niveles bajos/muy bajos y en los niveles alto/avanzado:

	% de estudiantes en los niveles bajo y muy bajo	% de estudiantes en los niveles alto y avanzado
Prom. OCDE	25 %	40 %
Total UE	30 %	34 %
Navarra	31 %	29 %
España	33 %	27 %

Asimismo, el siguiente gráfico refleja la evolución de estos porcentajes en las últimas cuatro ediciones:

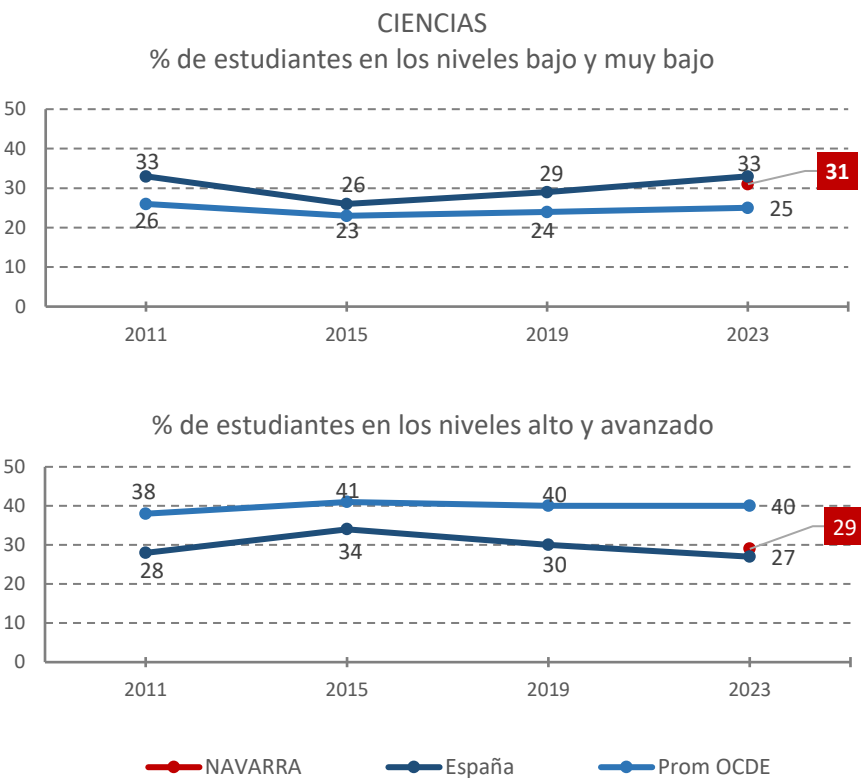


Gráfico 2.5.2.a

En esta tabla aparecen los porcentajes en cada uno de los niveles registrados en las CCAA participantes y en España, en el total de la UE y en el promedio de la OCDE. En las dos últimas columnas se han reflejado los porcentajes acumulados en los niveles muy bajo/ bajo y en los niveles alto/avanzado. Se han ordenado los territorios de manera creciente atendiendo al porcentaje de alumnado en los niveles muy bajo/bajo.

	Muy bajo	Bajo	Intermedio	Alto	Avanzado	MB-B	A-A
P. de Asturias	3,6	17,1	41,1	31,8	6,4	20,7	38,2
Galicia	3,5	18,2	40,9	32,2	5,2	21,7	37,4
Castilla y León	4,7	17,6	39,3	31,6	6,8	22,3	38,4
C. de Madrid	4,2	19,7	40,8	28,9	6,4	23,9	35,3
Prom. OCDE	7,0	18,3	34,6	29,9	10,1	25,3	40,0
Total UE	8,3	21,8	37,1	26,2	6,7	30,1	32,9
Navarra	6,6	24,3	39,9	24,7	4,5	30,9	29,2
España	7,9	25,2	40,1	22,9	3,9	33,1	26,8
Cataluña	9,1	24,9	40,1	21,9	3,9	34,0	25,8
Canarias	7,7	27,2	43,3	19,3	3,0	34,9	22,3
Andalucía	7,6	29,2	41,3	19,1	3,0	36,8	22,1
Illes Balears	12,9	29,4	38,4	17,2	2,0	42,3	19,2

Se replica esta información en los dos gráficos siguientes: en el primero, se han ordenado los territorios en orden creciente atendiendo al porcentaje acumulado en los niveles muy bajo/bajo; en el segundo, se han ordenado en orden decreciente atendiendo al porcentaje acumulado en los niveles alto/avanzado:

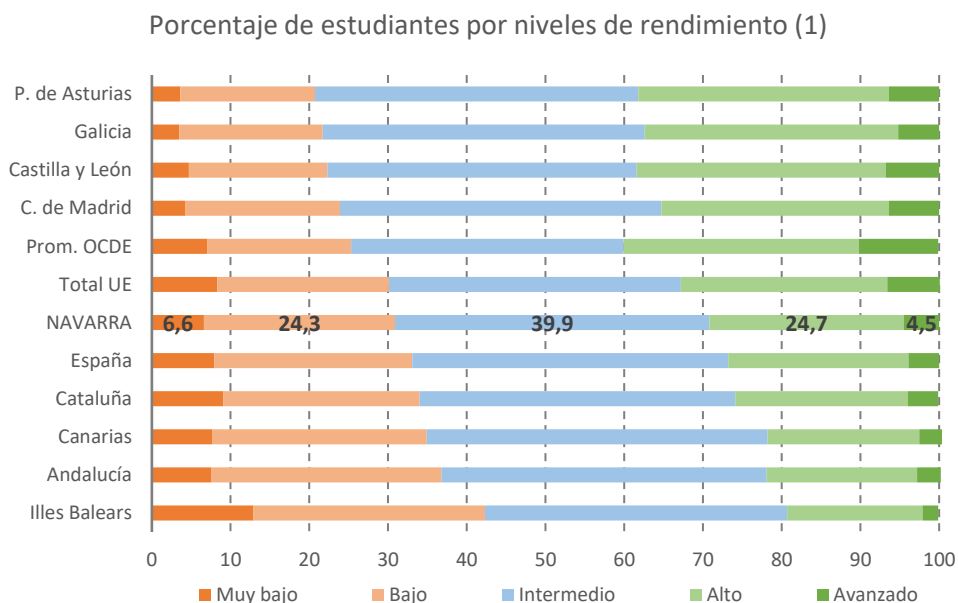


Gráfico 2.5.2.b

Porcentaje de estudiantes por niveles de rendimiento (2)

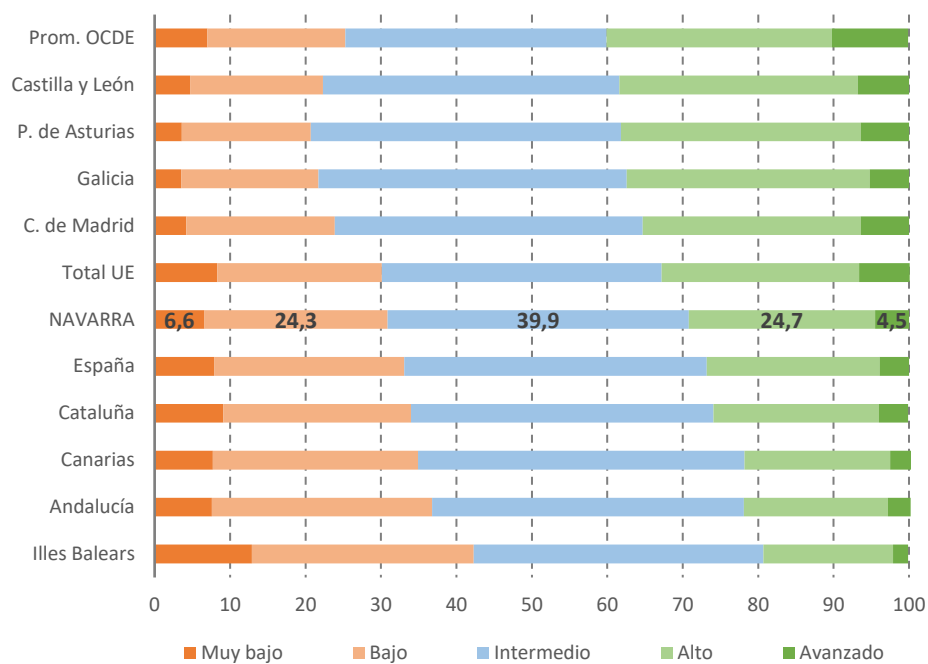


Gráfico 2.5.2.c

2.6 RELACIÓN ENTRE LOS RESULTADOS DE MATEMÁTICAS Y CIENCIAS

El gráfico 2.6.a es un gráfico de dispersión, donde el eje horizontal representa los valores de la escala de puntuaciones en Matemáticas y el eje vertical las puntuaciones en Ciencias. El plano cartesiano también contiene dos líneas perpendiculares en torno al punto (498, 504) – son las puntuaciones obtenidas por España en ambas disciplinas - y dividen el plano en cuatro cuadrantes. Los puntos del plano corresponden al par de puntuaciones en Matemáticas y Ciencias de cada CCAA. De este modo los puntos ubicados en el cuadrante superior derecho señalan aquellas CCAA cuyo promedio en ambas materias supera la media de España, mientras que los puntos situados en el cuadrante inferior izquierdo señalan el caso contrario.

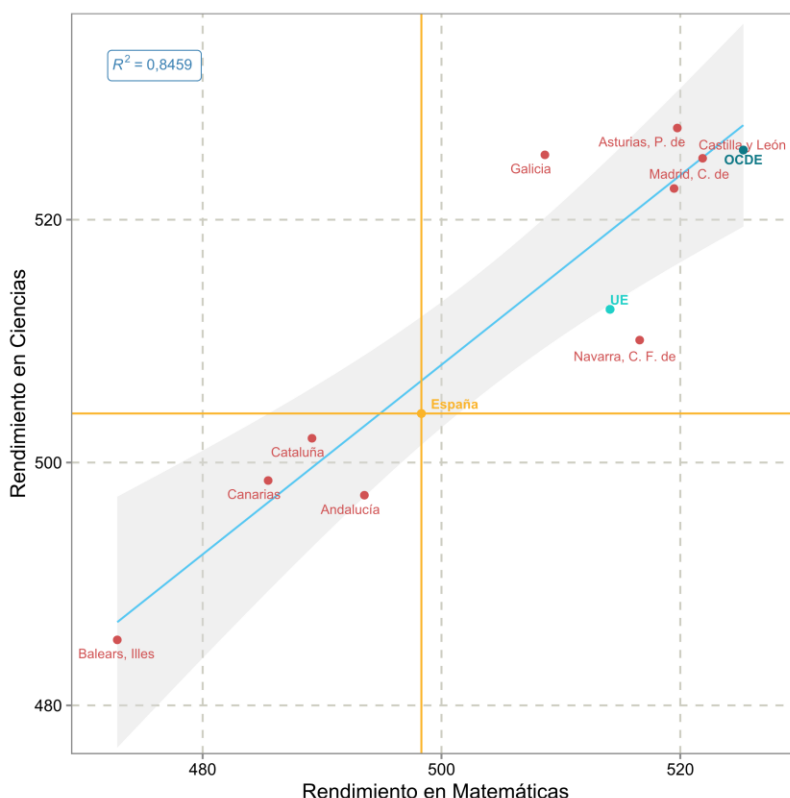


Gráfico 2.6.a

Los promedios de las regiones en las dos materias serán mejores cuando más arriba y más a la derecha se sitúen los puntos y peores en la medida en que los puntos se sitúen más abajo y más a la izquierda. Por su parte, el trazado de la diagonal indica que las puntuaciones en ambas materias están fuerte y positivamente asociadas. En el caso de las regiones españolas la fuerza de la asociación es muy elevada: el valor de R^2 (0,8459) indica que aproximadamente el 85 % de las diferencias en las puntuaciones de las comunidades autónomas en Ciencias se explica por los resultados de Matemáticas (y viceversa).

Se observa que la mayoría de los puntos que representan a las CCAA se ubican dentro de la franja del intervalo de confianza, indicando que los resultados en Ciencias son similares a los esperados por las puntuaciones de cada región en Matemáticas. La anterior afirmación presenta dos excepciones: Galicia, cuyo resultado en Ciencias es comparativamente mejor que el obtenido en Matemáticas, y Navarra en la situación opuesta, es decir, con una puntuación comparativamente mejor en Matemáticas que en Ciencias.

2.7 RENDIMIENTO EN CONCIENCIA MEDIOAMBIENTAL

Tal y como se ha mencionado en el apartado 1.1, una de las novedades de la edición TIMSS 2023 ha sido la evaluación de la Conciencia Medioambiental del alumnado.

2.7.1 RENDIMIENTO PROMEDIO EN CONCIENCIA MEDIOAMBIENTAL

Las puntuaciones que han obtenido las CCAA se recogen en el siguiente gráfico:

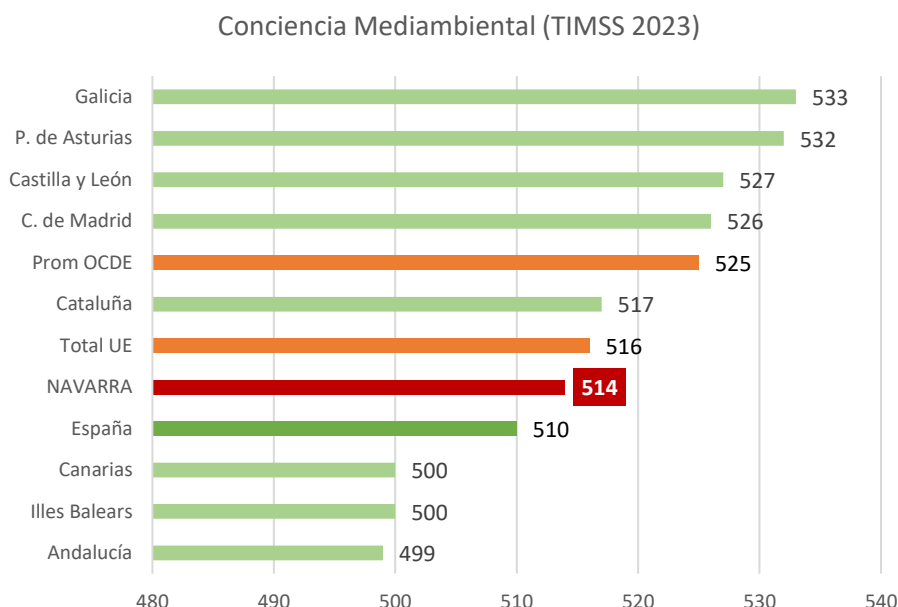


Gráfico 2.7.1.a

Por su parte, la situación de las nueve comunidades autónomas con datos comparables presenta cierta variabilidad. Se aprecia que hay cuatro regiones con datos por encima de los parámetros internacionales. Galicia (533) y Principado de Asturias (532) superan los 530 puntos. En el extremo contrario, los promedios de Andalucía y las dos comunidades insulares están en torno a 500 puntos.

2.7.2 ESCALAS Y NIVELES DE RENDIMIENTO EN CONCIENCIA MEDIOAMBIENTAL

Este apartado estará dedicado a analizar la distribución del alumnado en los niveles de rendimiento de la competencia medioambiental.

En la tabla de la siguiente página aparecen los porcentajes en cada uno de los niveles registrados en las CCAA participantes y en España, en el total de la UE y en el promedio de la OCDE. En las dos últimas columnas se han reflejado los porcentajes acumulados en los *niveles muy bajo/ bajo* y en los *niveles alto/avanzado*. Se han ordenado los territorios de manera creciente atendiendo al porcentaje de alumnado en los niveles *muy bajo/bajo*.

	Muy bajo	Bajo	Intermedio	Alto	Avanzado	MB-B	A-A
Andalucía	10,3	27,5	36,4	20,9	5,0	37,8	25,9
Illes Balears	11,5	25,2	35,6	21,9	5,9	36,7	27,8
Canarias	9,7	26,1	37,8	22,0	4,5	35,8	26,5
España	8,9	23,6	35,5	24,8	7,2	32,5	32,0
Total UE	9,8	20,7	33,2	26,3	10,0	30,5	36,3
NAVARRA	7,6	22,6	37,1	24,9	7,8	30,2	32,7
Cataluña	7,9	21,2	35,3	26,4	9,1	29,1	35,5
Prom. OCDE	8,8	18,9	32,0	27,8	12,6	27,7	40,4
C. de Madrid	5,1	20,3	35,5	29,0	10,0	25,4	39,0
Castilla y León	6,6	17,5	35,3	30,3	10,3	24,1	40,6
P. de Asturias	4,7	17,8	35,9	30,6	11,0	22,5	41,6
Galicia	4,7	16,9	35,3	33,1	10,0	21,6	43,1

Las CCAA muestran resultados bastante dispares. Así, Galicia y Asturias presentan porcentajes relativamente pequeños (22 %) de estudiantes en los niveles bajos de rendimiento. En el extremo contrario, Andalucía (37,8 %), Illes Balears (36,7 %) y Canarias (35,8 %) presentan porcentajes cercanos a 40 %.

En **Navarra** aproximadamente 3 de cada 10 estudiantes no supera el nivel intermedio; 1 de cada 3 estudiantes supera el nivel intermedio en esta competencia.

Se replica esta información en los dos gráficos siguientes: en el primero, se han ordenado los territorios en orden creciente atendiendo al porcentaje acumulado en los *niveles muy bajo/bajo*; en el segundo, se han ordenado en orden decreciente atendiendo al porcentaje acumulado en los *niveles alto/avanzado*:

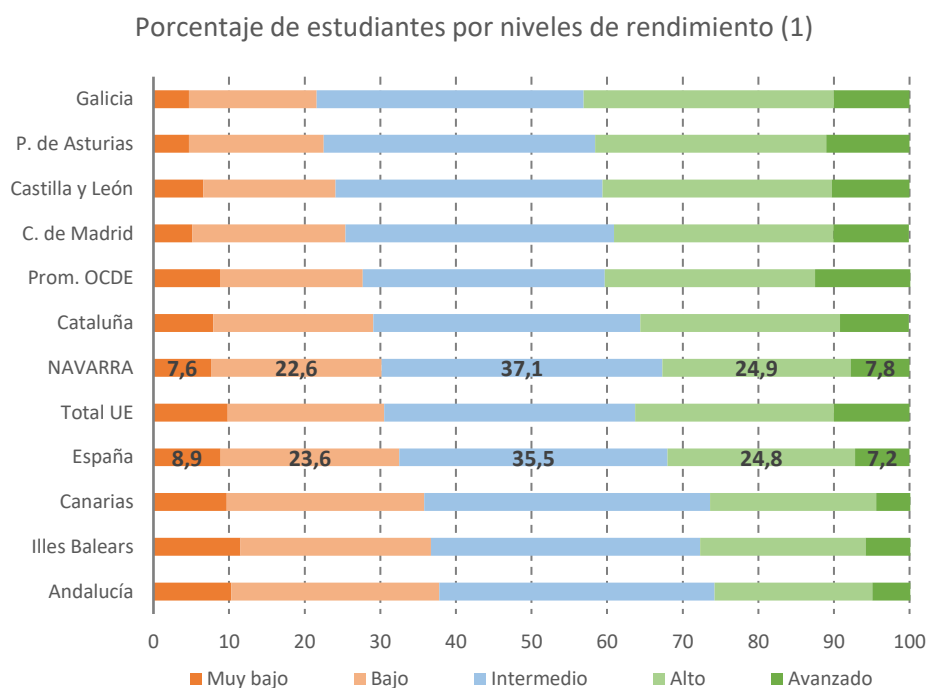


Gráfico 2.7.2.a

Porcentaje de estudiantes por niveles de rendimiento (2)

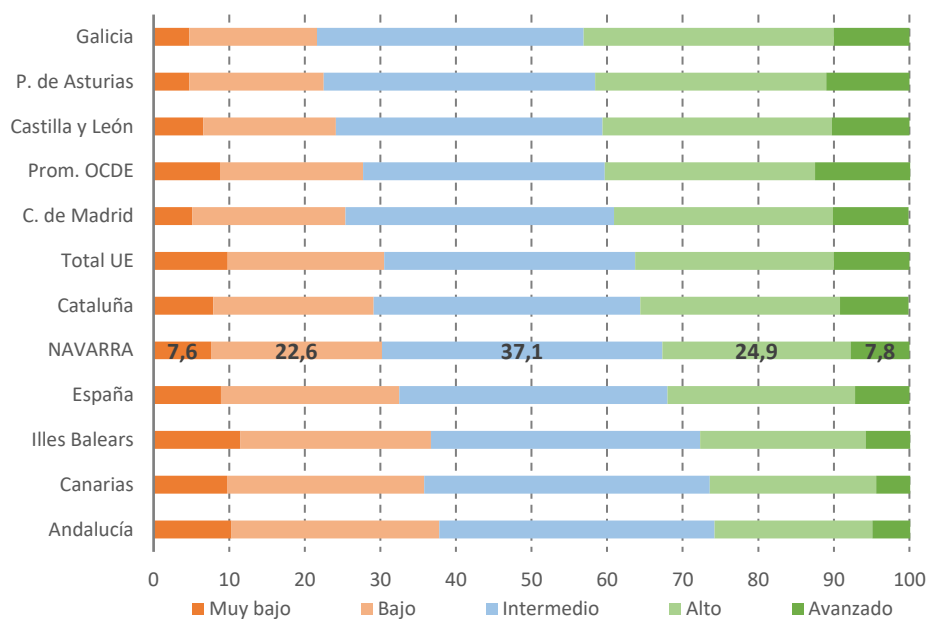


Gráfico 2.7.2.b

3. RENDIMIENTO Y CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS

3.1 INTRODUCCIÓN

En este capítulo se analizará la relación entre los resultados en Matemáticas y Ciencias y tres variables antecedentes: dos características demográficas del alumnado, como son el **género** y la **condición de inmigrante**, y el **nivel socioeconómico y cultural de las familias**.

3.2 RENDIMIENTO Y ESTATUS SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL (ISEC)

3.2.1 ESTATUS SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL POR TERRITORIOS

TIMSS construye el ISEC agregando información de cuatro variables que se extraen de preguntas incluidas en los cuestionarios para el alumnado y sus familias: nivel educativo de los progenitores, nivel profesional de los progenitores, número de libros en el hogar y número de libros infantiles en el hogar.

En TIMSS 2023 una proporción importante de familias no respondieron a su cuestionario. En 17 de los 32 países seleccionados el porcentaje de casos perdidos en el cuestionario de las familias superó el 15%. Cuando la tasa de no respuesta es muy alta no es posible garantizar la representatividad de los resultados de los análisis. Por ello, en este informe no se ha calculado el ISEC de los países con alto porcentaje de casos perdidos y tampoco para el conjunto de la OCDE y de la UE.

En España y en las CCAA que ampliaron muestra en TIMSS 2023, el porcentaje de casos perdidos se encuentra por debajo del 15% como muestra la tabla de la derecha.

C. de Madrid	7,21%
Cataluña	7,54%
Castilla y León	7,84%
Galicia	7,92%
P. de Asturias	9,04%
Navarra	9,56%
Andalucía	9,78%
Illes Balears	9,86%
España	10,07%
Canarias	13,40%

Para el conjunto de España la media del ISEC es de 0 puntos y la desviación típica de 1 punto. **Navarra** figura con un ISEC promedio de **0.18** puntos. En el siguiente gráfico se visualizan los promedios de las CCAA participantes con muestra ampliada:

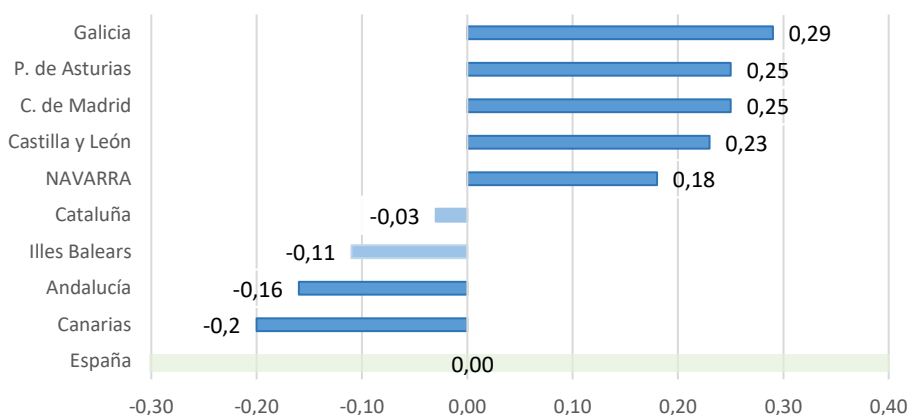


Gráfico 3.2.1.a

3.2.2 RELACIÓN ENTRE EL ISEC Y RENDIMIENTO EN MATEMÁTICAS Y CIENCIAS

El gráfico 3.2.2.a es un gráfico de dispersión que representa la relación entre el ISEC y el rendimiento en Matemáticas en las CCAA con muestra ampliada en TIMSS 2023:

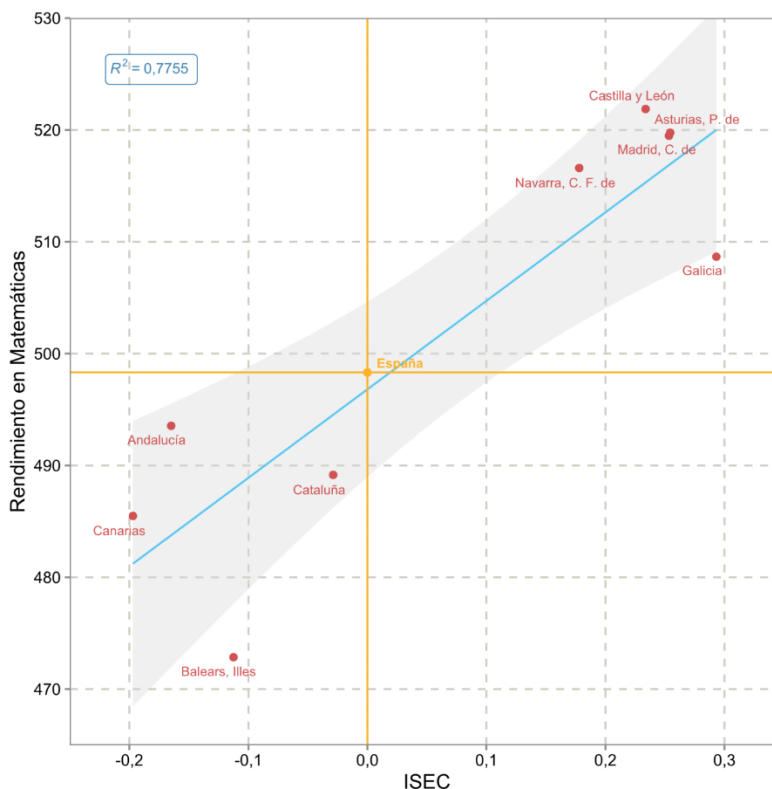


Gráfico 3.2.2.a

La relación entre las dos variables es positiva y muy fuerte:

- Las CCAA con promedios más altos en el ISEC tienden a mostrar promedios más altos en Matemáticas
- Aproximadamente el 78% de las diferencias en las puntuaciones en Matemáticas de las CCAA puede ser explicado por el hecho de que las regiones difieren en sus niveles del ISEC.

La banda de color gris representa el intervalo de confianza al 95% dentro del cual se mueven las puntuaciones esperadas en Matemáticas de cada CCAA en función de su promedio en el ISEC. **Navarra** se encuentra dentro de ella, lo que nos indica que el promedio en Matemáticas obtenido es el esperado en función del contexto social, económico y cultural.

El gráfico 3.3.2.b (siguiente página) es el equivalente al anterior para el caso de Ciencias. Como en el anterior, la relación entre las dos variables es positiva y muy fuerte (ligeramente superior que en el caso de Matemáticas): aproximadamente el 84 % de las diferencias en las puntuaciones en Ciencias de las CCAA puede ser explicado por su nivel en el ISEC.

Reparando en la banda gris del gráfico (intervalo de confianza al 95 % de las puntuaciones esperadas en Ciencias) se observa que **Navarra** obtiene un promedio en Ciencias más bajo que lo que cabría esperar en función de su promedio en el ISEC:

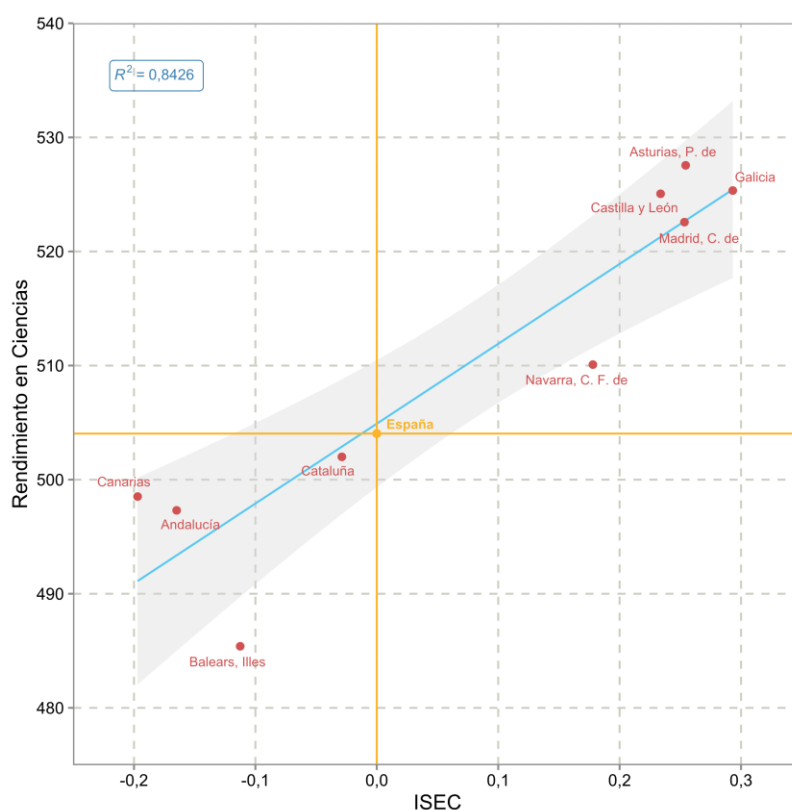


Gráfico 3.2.2.b

3.2.3 RENDIMIENTO ADICIONAL POR CADA PUNTO DE ISEC

Los sistemas educativos son más equitativos cuanto mayor es la independencia entre los resultados del alumnado y su contexto social, económico y cultural. Para evaluar el grado de equidad se analiza el impacto de la variación del ISEC sobre los rendimientos del alumnado: a menor impacto mayor equidad.

Para medir el grado de independencia se calcula el incremento esperado en el rendimiento en Matemáticas y Ciencias por cada punto que aumenta el ISEC de la familia. Esto viene recogido en los gráficos 3.2.3.a y 3.2.3.b:

Incremento esperado en Matemáticas por cada punto que aumenta el ISEC

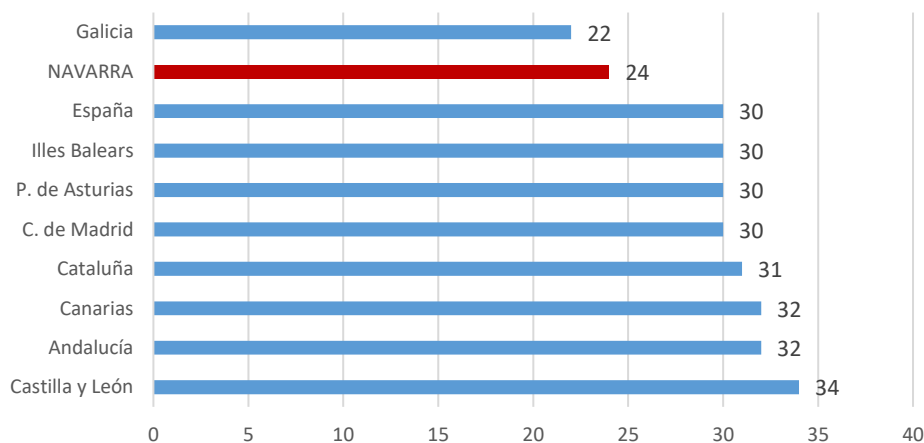


Gráfico 3.2.3.a

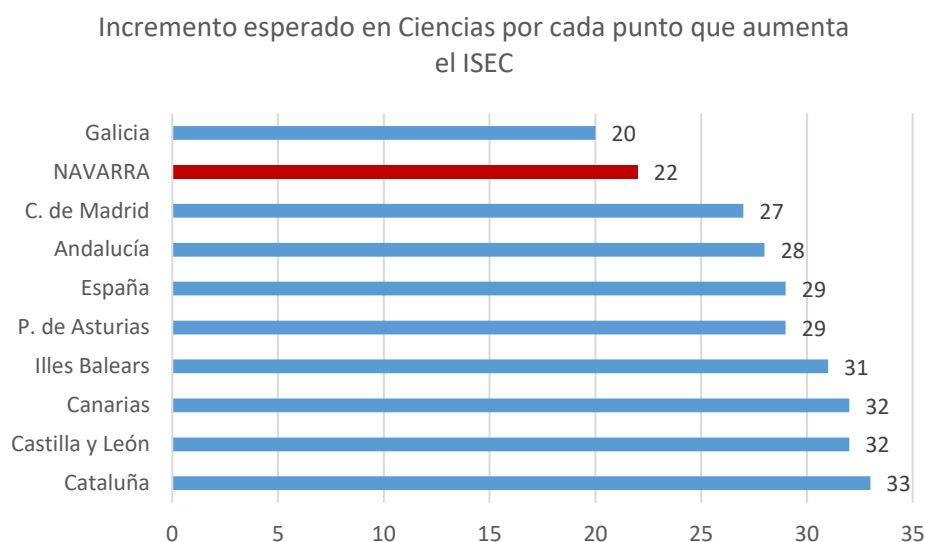


Gráfico 3.2.3.b

Se observa que en todas las regiones el alumnado de ISEC alto tiende a presentar mejores resultados en las dos áreas evaluadas, siendo estas ganancias estadísticamente significativas.

Por lo que respecta a Navarra se observa que, junto con Galicia, los incrementos debidos al aumento de puntuación en el ISEC son más moderados que en el resto de CCAA: así, en términos de diferencias de resultados entre el alumnado de ISEC alto y bajo, **Navarra** es la segunda más equitativa entre las que han participado con muestra ampliada en TIMSS 2023.

3.2.4 VARIANZA EXPLICADA POR EL ISEC

Otra forma complementaria de valorar la equidad de los sistemas educativos es analizar la capacidad de los factores sociodemográficos para explicar las diferencias en los resultados. En este sentido los más equitativos serían aquellos donde el ISEC tiene poca capacidad para explicar los rendimientos académicos del alumnado.

Para analizar lo anterior se calcula el porcentaje de varianza de los resultados en Matemáticas y Ciencias que es explicada por el ISEC. Estos valores vienen recogidos en los gráficos 3.2.4.a y 3.2.4.b:

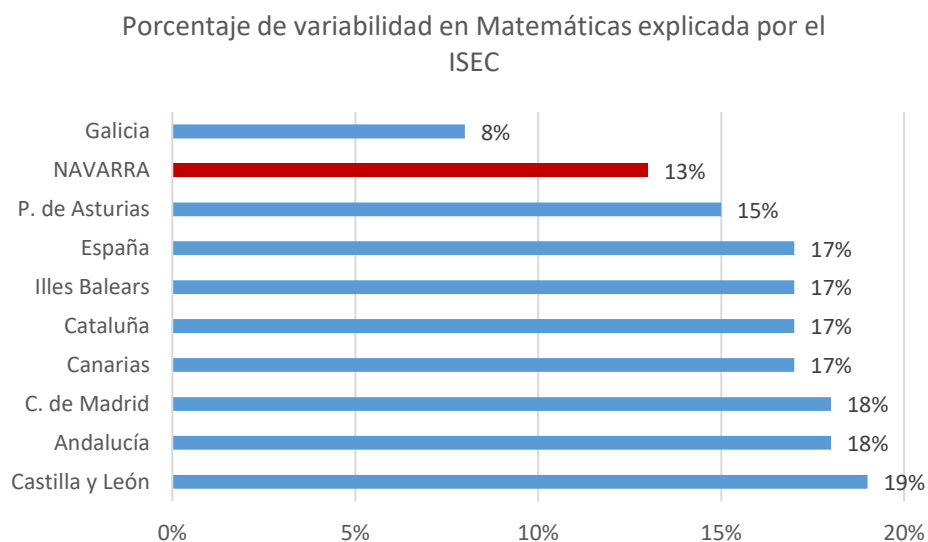


Gráfico 3.2.4.a

Porcentaje de variabilidad en Ciencias explicada por el ISEC

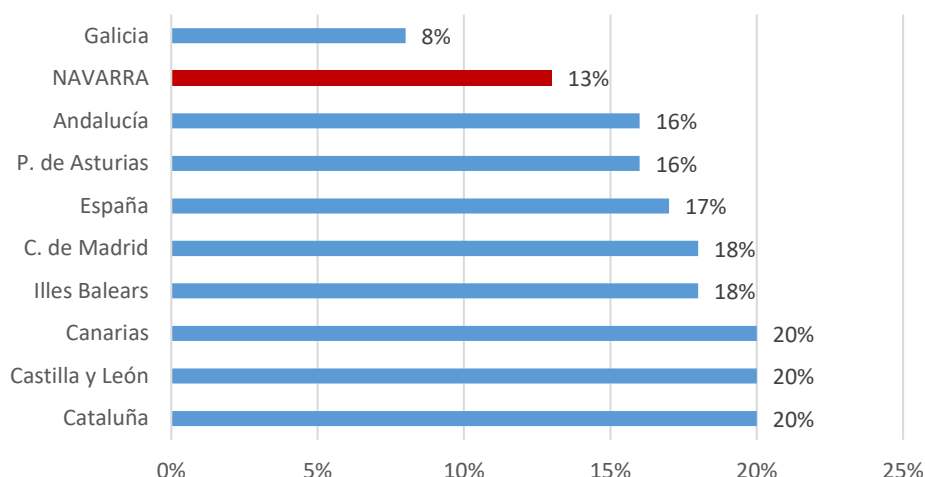


Gráfico 3.2.4.b

3.2.5 PORCENTAJE DE ALUMNADO DE ALTO RENDIMIENTO EN EL PRIMER CUARTO DE ISEC

La investigación educativa define la **resiliencia académica** como la capacidad del alumnado que, a pesar de enfrentar contextos adversos, como serían condiciones socioeconómicas desfavorables, logra alcanzar un rendimiento académico superior al promedio.

En este informe se considera que un **estudiante resiliente** es aquel que está situado en el cuarto inferior del índice social, económico y cultural de la región analizada y, en cambio, su rendimiento está en el nivel alto o avanzado en la escala internacional de Matemáticas o Ciencias.

Se recogen en los gráficos 3.2.5.a y 3.2.5.b los porcentajes correspondientes a Matemáticas y a Ciencias:

Porcentaje de alumnado resiliente en Matemáticas

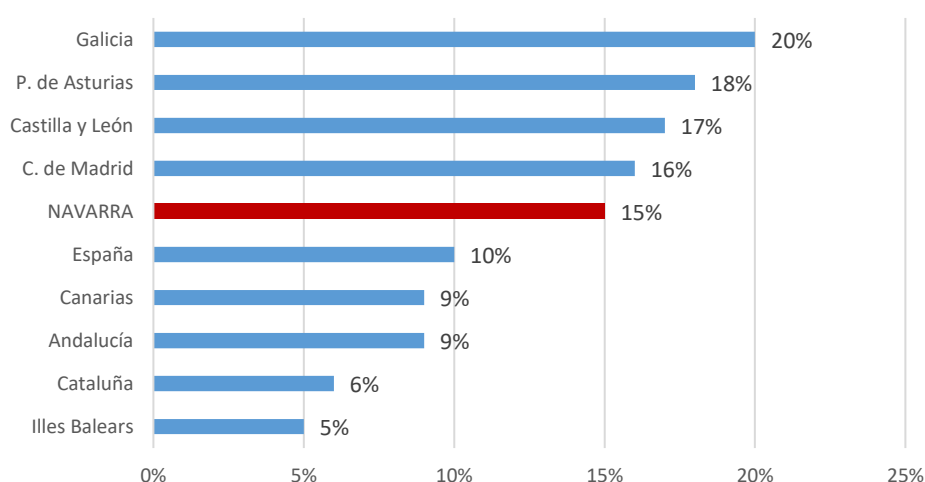


Gráfico 3.2.5.a

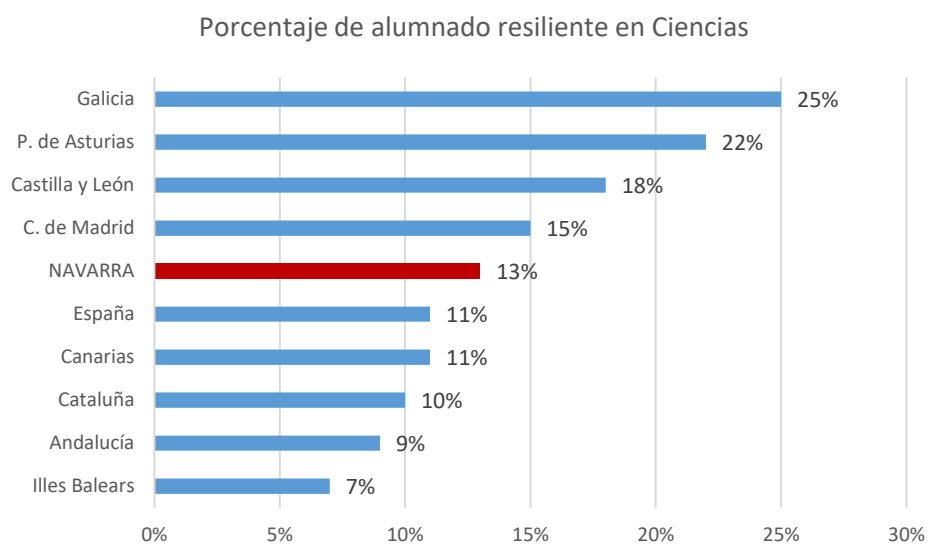


Gráfico 3.2.5.b

Se observa que en Matemáticas un 15 % del alumnado navarro se considera resiliente, siendo este porcentaje en Ciencias del 13 %; son porcentajes ligeramente superiores a los promedios nacionales.

3.3 RENDIMIENTO Y GÉNERO

MATEMÁTICAS

En el estudio TIMSS 2023 se observa que en todos los sistemas educativo comparados, los chicos obtienen mejor rendimiento promedio estimado que las chicas. Las diferencias, además, son estadísticamente significativas en la mayoría de territorios: la excepción son Bulgaria, Irlanda y Rumanía.

Datos de Navarra

En Navarra también se registra mayor rendimiento estimado en el caso de los chicos que en el de las chicas, siendo la diferencia entre los dos grupos de 19 puntos. Se recogen estos datos en el gráfico siguiente:

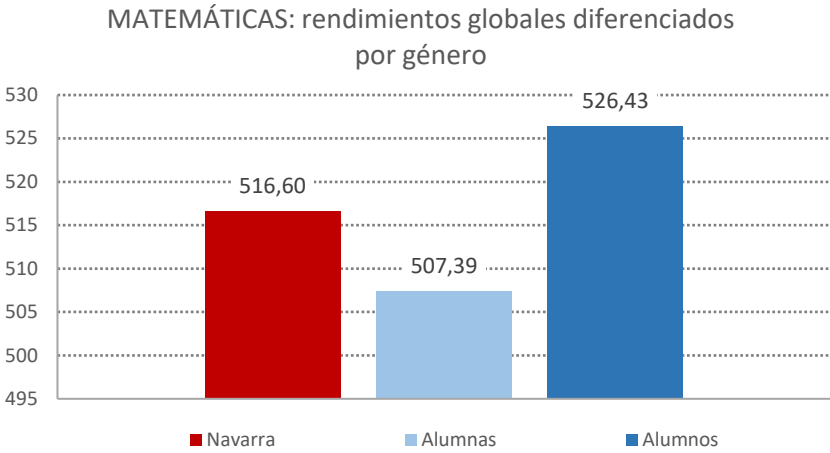


Gráfico 3.3.a

En el apartado 2.3.2 se han recogido los porcentajes de alumnado correspondiente a cada nivel de rendimiento. Replicamos en el siguiente gráfico esos datos y añadimos los correspondientes a cada género:

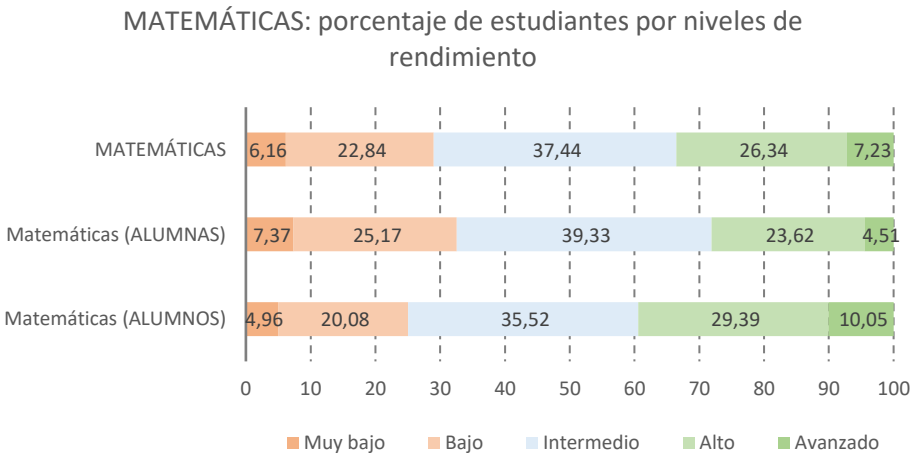


Gráfico 3.3.b

Si atendemos a los niveles *muy bajo/bajo* se observa que el 32,54 % de las alumnas no llega al nivel intermedio, frente al 25,04 % de los alumnos.

Si atendemos a los niveles *alto/avanzado* se observa que el 28,13 % de las alumnas supera el nivel intermedio, frente al 39,44 % de los alumnos.

Comparativa entre Navarra y el resto de territorios

Se ha mencionado anteriormente que en prácticamente todos los países comparados el rendimiento en Matemáticas de los chicos es superior al de las chicas con significatividad estadística. Ocurre lo mismo en las CCAA que han participado con muestra ampliada.

En el gráfico siguiente se recogen **los rendimientos medios estimados de cada territorio** (señalados con puntos) y **la diferencia entre el rendimiento obtenido por los chicos y por las chicas** (señalado con barras) en Matemáticas: estas diferencias son positivas, es decir, favorables a los chicos. Además, sin excepción, todas las diferencias son estadísticamente significativas:

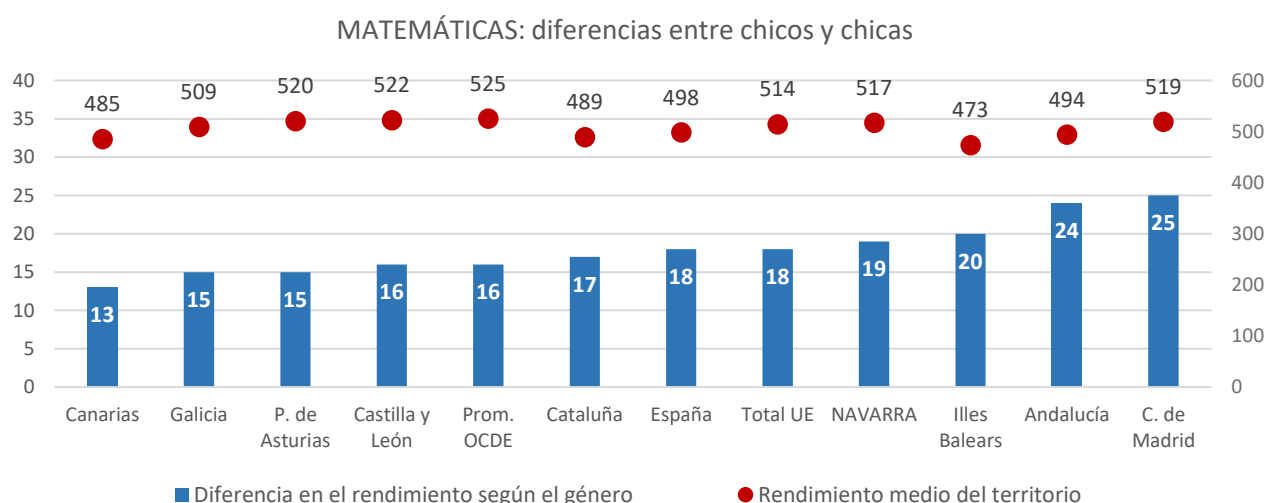


Gráfico 3.3.c

Evolución de puntuaciones en España y la OCDE

Finalmente, se reflejan en los siguientes gráficos cómo han evolucionado las puntuaciones en Matemáticas obtenidas por las alumnas y por los alumnos a lo largo de las cuatro últimas ediciones:

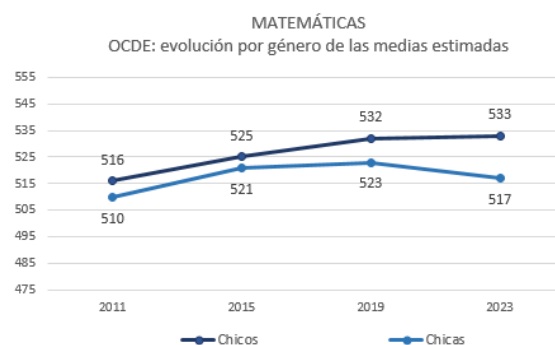
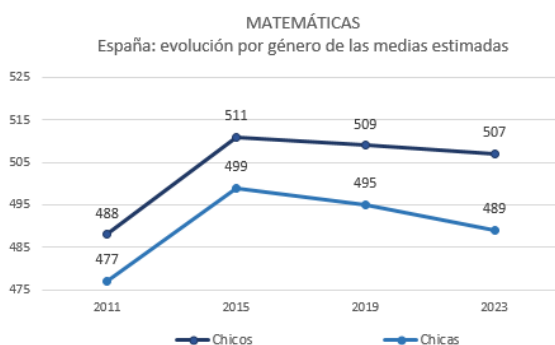


Gráfico 3.3.d

En el caso de España, se advierte un descenso en las puntuaciones de ambos grupos a partir de la edición de 2015, más acusado en el caso de las alumnas (-10 puntos) que en el de los alumnos (-4 puntos). Además, edición tras edición, la brecha entre ambos grupos va en aumento (11 puntos en 2011; 16 puntos en 2023).

En el caso de la OCDE, se observa que a partir de 2015 la brecha también va en aumento, siendo en esta última edición llamativo el incremento que se ha producido (6 puntos en 2011; 16 puntos en 2023).

CIENCIAS

Así como en el caso de Matemáticas prácticamente en todos los países los chicos obtienen mejor rendimiento promedio estimado que las chicas, en Ciencias el patrón es diferente. De hecho, las diferencias se suavizan en comparación con lo observado en Matemáticas. Además, se observan territorios en los que las chicas obtienen más puntuación que los chicos.

Datos de Navarra

En Navarra también se registra mayor rendimiento estimado en el caso de los chicos que en el de las chicas, siendo la diferencia entre los dos grupos de 6 puntos. Se recogen estos datos en el gráfico siguiente:

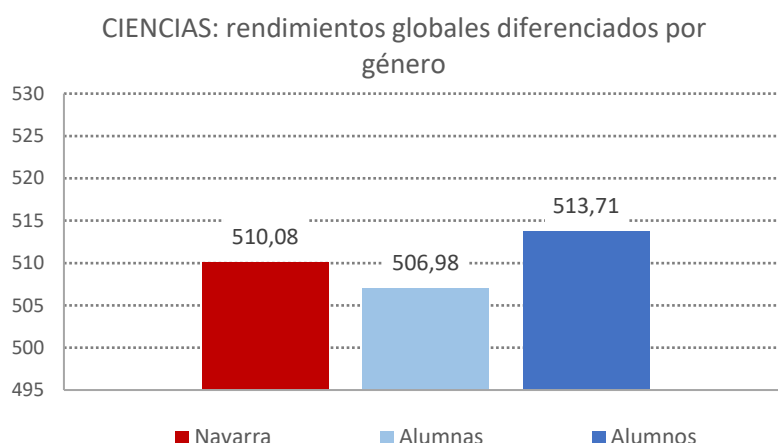


Gráfico 3.3.e

En el apartado 2.5.2 se han recogido los porcentajes de alumnado correspondiente a cada nivel de rendimiento. Replicamos en el siguiente gráfico esos datos y añadimos los correspondientes a cada género:

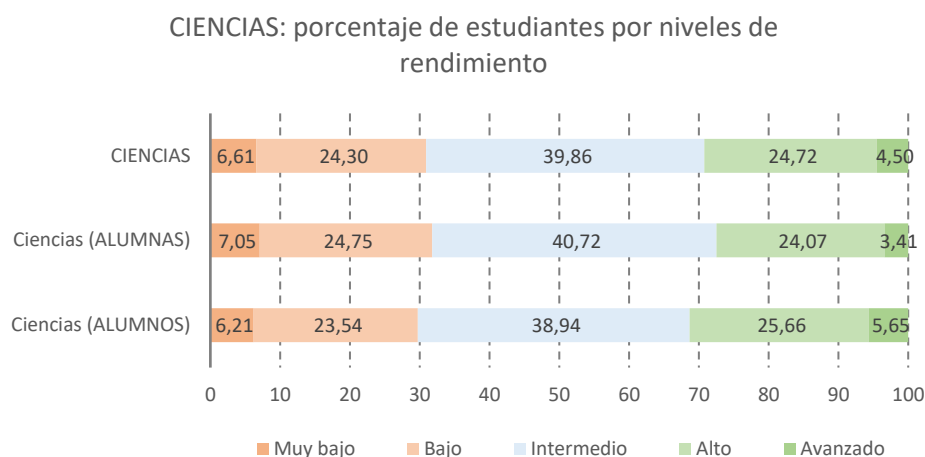


Gráfico 3.3.f

Si atendemos a los niveles *muy bajo/bajo* se observa que el 31,80 % de las alumnas no llega al nivel intermedio, frente al 29,75% de los alumnos.

Si atendemos a los niveles *alto/avanzado* se observa que el 27,48 % de las alumnas supera el nivel intermedio, frente al 31,31 % de los alumnos.

Comparativa entre Navarra y el resto de territorios

Exceptuando Canarias, en las CCAA que han participado con muestra ampliada los chicos obtienen mejor resultado que las chicas en Ciencias, si bien, se ha mencionado antes, las diferencias no son de la magnitud de lo observado en Matemáticas.

En el gráfico siguiente se recogen **los rendimientos medios estimados de cada territorio** (señalados con puntos) y **la diferencia entre el rendimiento obtenido por los chicos y por las chicas** (señalado con barras) en Ciencias: estas diferencias son positivas salvo en Canarias, es decir, favorables a los chicos en todas las CCAA salvo en Canarias. Además, estas diferencias no son estadísticamente significativas, salvo en el caso de la C. de Madrid:

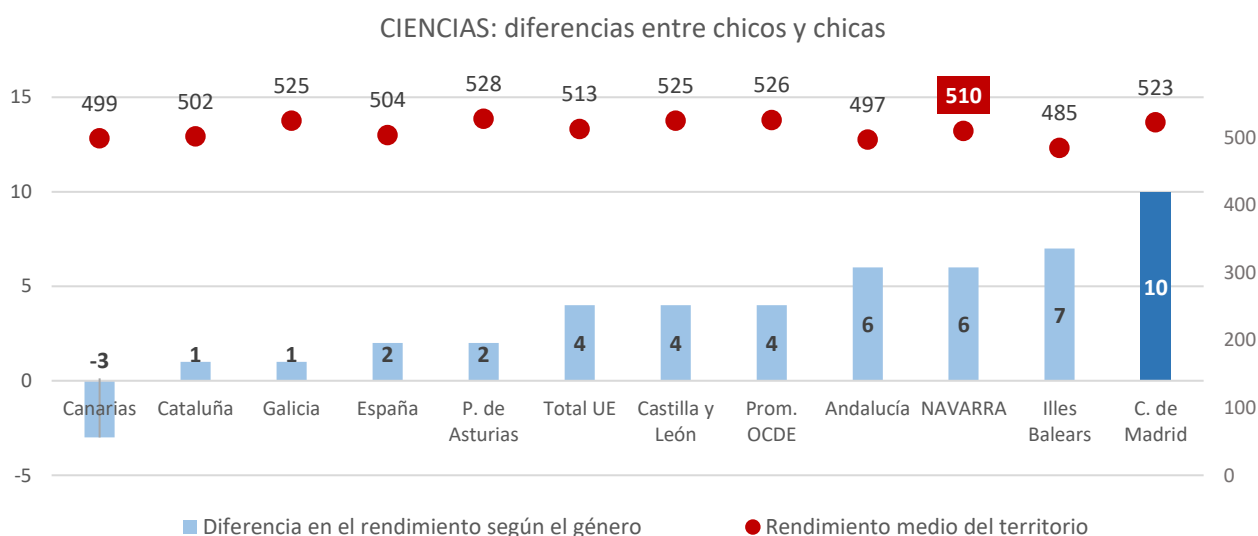


Gráfico 3.3.g

Evolución de puntuaciones en España y la OCDE

Finalmente, se reflejan en los siguientes gráficos cómo han evolucionado las puntuaciones en Ciencias obtenidas por las alumnas y por los alumnos a lo largo de las cuatro últimas ediciones:

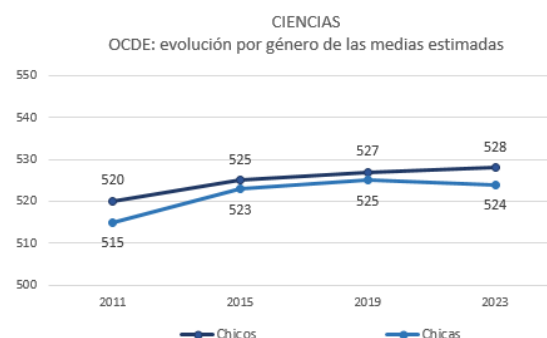
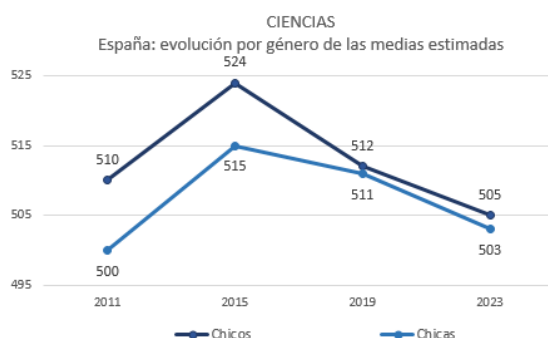


Gráfico 3.3.h

En el caso de España, se advierte un descenso en las puntuaciones de ambos grupos a partir de la edición de 2015, más acusado en el caso de los alumnos (-19 puntos) que en el de las alumnas (-12 puntos). Además, edición tras edición, la brecha entre ambos grupos ha ido disminuyendo, perdiendo significancia estadística en las dos últimas ediciones.

La evolución en el Prom. OCDE es diferente: las diferencias observadas en las sucesivas ediciones nunca han sido sustantivas.

3.4 RENDIMIENTO E INMIGRACIÓN

El estudio TIMSS establece estas dos categorías para clasificar al alumnado según sus antecedentes de inmigración:

- Alumnado nativo: aquel con al menos un progenitor nacido en el país de realización de la prueba.
- Alumnado inmigrante: aquel cuyos progenitores (ambos) nacieron en un país distinto al de realización de la prueba.

Porcentajes de inmigración

El porcentaje de alumnado inmigrante en Navarra que arroja TIMSS 2023 es del **24 %**, superior a los observados en el resto de CCAA que han participado con muestra ampliada, y también superior a los correspondientes al Total UE y al Prom. OCDE.

En la tabla de la derecha se recogen estos porcentajes:

TERRITORIO	PORCENTAJE DE INMIGRACIÓN
Andalucía	6%
P. de Asturias	8%
Castilla y León	9%
Prom. OCDE	12%
Galicia	13%
Total UE	14%
España	15%
Canarias	18%
Illes Balears	23%
Cataluña	23%
C. de Madrid	23%
NAVARRA	24%

Puntuaciones medias estimadas según la condición de inmigrante

Si atendemos al rendimiento que ha obtenido el alumnado nativo y el alumnado inmigrante, se observa que estos últimos, generalmente, obtienen rendimientos inferiores.

En el gráfico siguiente se recogen **los porcentajes de inmigración de cada territorio de la tabla anterior** (señalados con puntos) y **la diferencia entre el rendimiento obtenido por el alumnado nativo y por el alumnado inmigrante** (señalado con barras) en Matemáticas: estas diferencias son positivas, es decir, favorables al alumnado nativo. Además, se han señalado en color azul oscuro aquellas diferencias que son estadísticamente significativas:

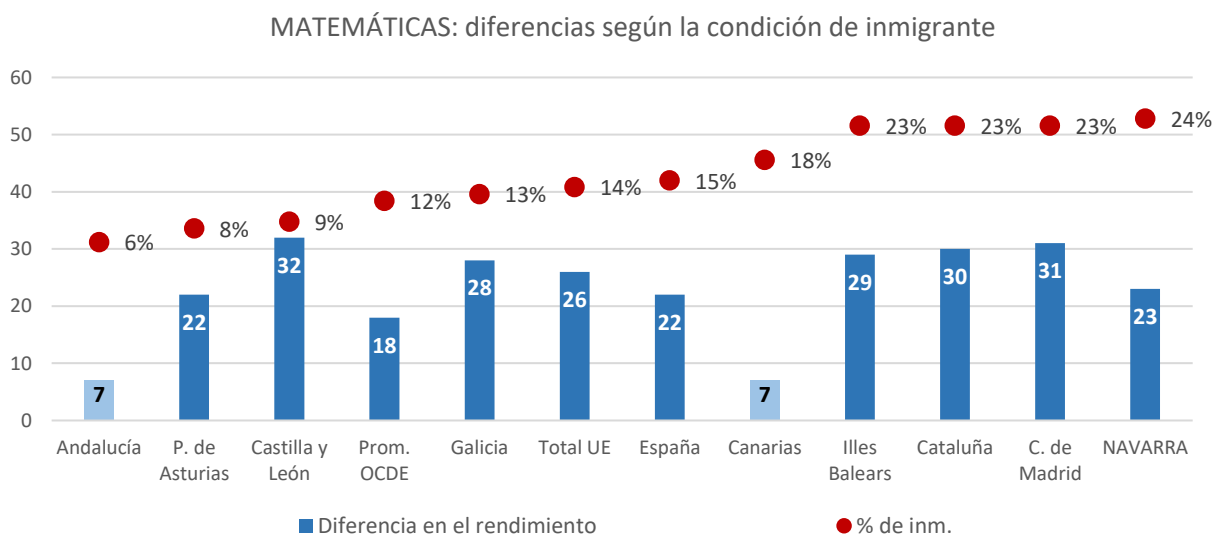


Gráfico 3.4.a

Cabe señalar que en Navarra el alumnado nativo obtiene una puntuación de **523 puntos**, mientras que el alumnado inmigrante logra **500 puntos** (la media de Navarra ha sido de **517 puntos**).

Se presenta a continuación el gráfico correspondiente a Ciencias:

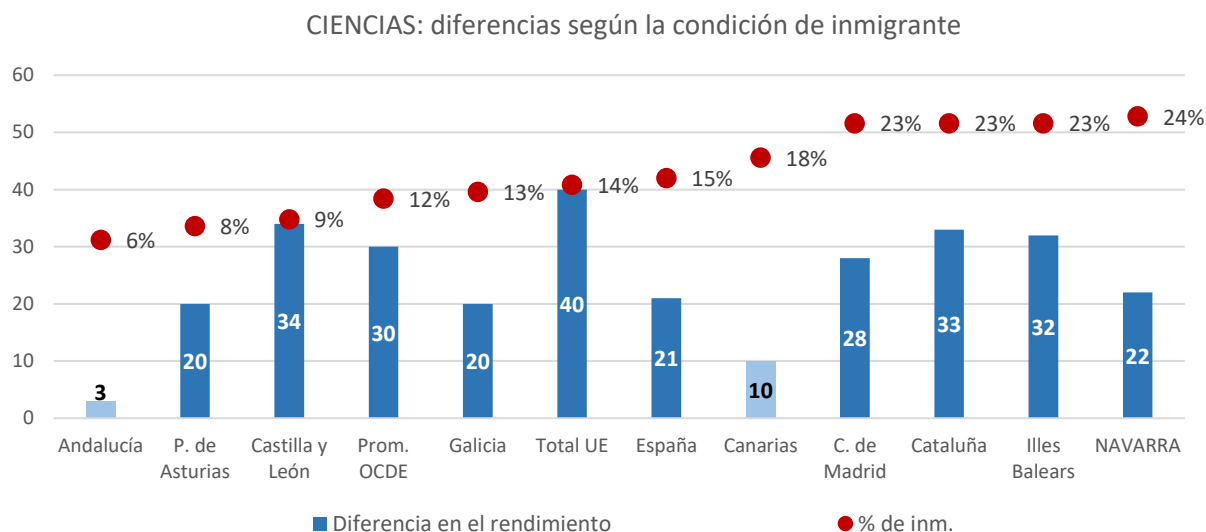


Gráfico 3.4.b

Cabe señalar que en Navarra el alumnado nativo obtiene una puntuación de **517 puntos**, mientras que el alumnado inmigrante logra **495 puntos** (la media de Navarra ha sido de **510 puntos**).

Para acabar, se añade este gráfico para visualizar si el comportamiento de los dos parámetros es uniforme:

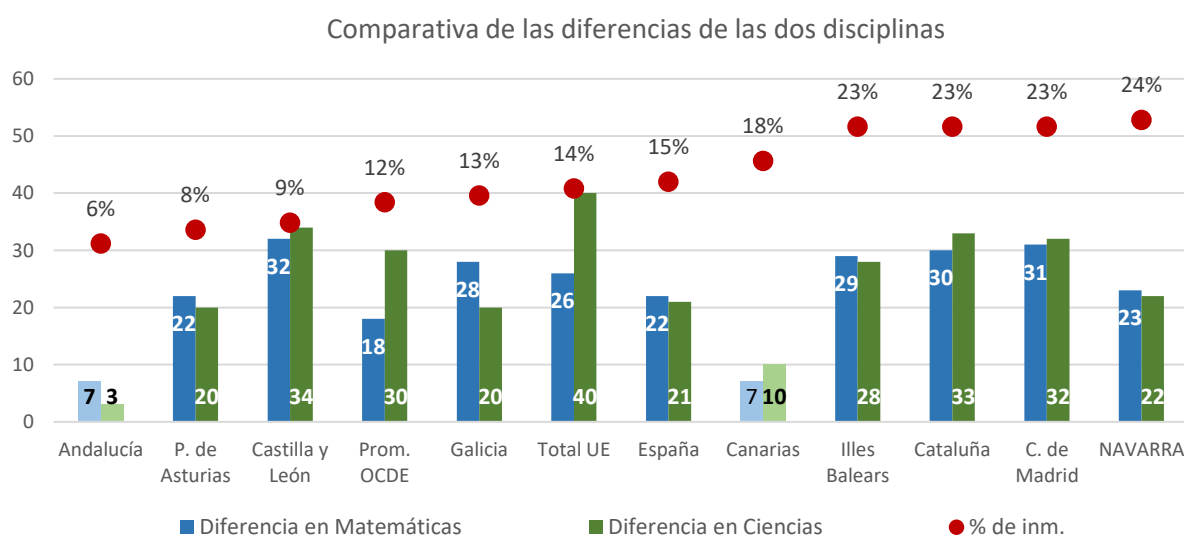


Gráfico 3.4.c

Se observa mucha más variabilidad en el Total UE y en el Prom. OCDE que, particularmente, en Navarra. De igual modo, en el resto de CCAA y en el promedio de España, se ve que las diferencias entre los rendimientos de ambos grupos en las dos disciplinas examinadas son similares.

4. CONTEXTO DE APRENDIZAJE FAMILIAR Y ESCOLAR

4.1 INTRODUCCIÓN.

El presente capítulo ofrece una perspectiva integral de los factores que tradicionalmente han aparecido relacionados con una amplia variedad de resultados educativos. Se aborda el impacto de las variables propedéuticas para la escolarización obligatoria, de dimensiones vinculadas a los procesos escolares y de variables socioemocionales y actitudinales del alumnado:

- Variables propedéuticas: escolarización temprana en el primer ciclo de Educación Infantil, realización de actividades tempranas de lectura y matemáticas en el hogar y posesión de habilidades básicas de lectura y matemáticas antes de iniciar la Educación Primaria.
- Dimensiones vinculadas a los procesos escolares: el énfasis en el éxito académico, la convivencia y la disciplina escolar, el sentido de pertenencia del alumnado y el acoso escolar.
- Variables socioemocionales y actitudinales del alumnado: gusto por aprender Matemáticas y Ciencias, confianza del alumnado en Matemáticas y Ciencias, confianza del alumnado en el uso de la tecnología y asociación entre las actitudes del alumnado hacia la conservación del medioambiente y la conciencia medioambiental.

4.2 PREPARACIÓN PREVIA DEL ALUMNADO ANTES DE LA EDUCACIÓN PRIMARIA

La escolarización temprana, entendida como la asistencia a escuelas infantiles, es un evento fundamental para el desarrollo cognitivo, social y emocional de niños y niñas.

Las actividades de estimulación temprana de carácter académico realizadas en el seno familiar sirven de puente entre la educación informal en el hogar y la escolarización temprana, facilitando una transición más efectiva hacia el aprendizaje formal. La estimulación temprana en el hogar es un factor clave para optimizar los beneficios de la educación infantil y el desarrollo integral del alumnado.

4.2.1 ASISTENCIA AL PRIMER CICLO DE EDUCACIÓN INFANTIL

En este epígrafe se analiza la relación entre haber asistido a primer ciclo de Educación Infantil y el rendimiento en Matemáticas y Ciencias en 4.º de Educación Primaria. Para conocer si el alumnado asistió a Educación Infantil, el cuestionario TIMSS 2023 a las familias incluía dos cuestiones (se pueden consultar en el apartado 4.2.1 del Informe Nacional).

Las respuestas a ambas cuestiones sirvieron para crear por recodificación una nueva variable, donde cada estudiante fue asignado a uno de los siguientes grupos: Asistió al primer ciclo de educación infantil o No asistió al primer ciclo de educación infantil.

El Gráfico 4.1 ordena descendientemente las comunidades autónomas con muestra comparable por el porcentaje de alumnado que asistió al primer ciclo de educación valor que aparece entre paréntesis. Además, los gráficos comparan los promedios de puntuación en Matemáticas y Ciencias de ambos grupos dentro de cada comunidad autónoma. Los valores que aparecen sobre las barras indican la diferencia de los promedios de puntuación entre los dos grupos comparados.

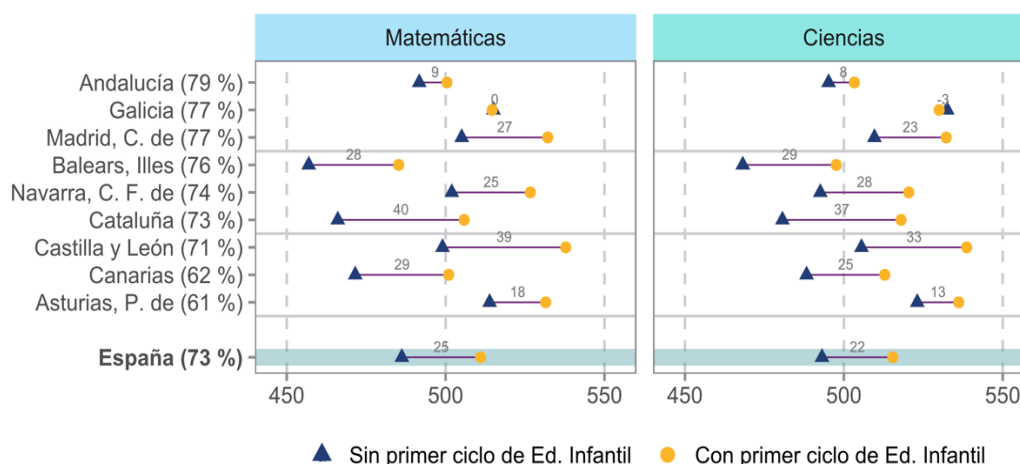


Gráfico 4.1

La tasa de escolarización de Navarra (74%) se encuentra entre las más altas en el contexto de los países desarrollados, 3 de cada 4 estudiantes navarros de 4 EP han sido escolarizados en el primer ciclo de Educación Infantil.

La escolarización temprana se asocia a mejores resultados en 4 EP. En Navarra la diferencia de medias entre quienes asistieron o no al primer ciclo es de 25 puntos en Matemáticas y de 28 en Ciencias, siendo las diferencias entre los dos grupos estadísticamente significativas.

4.2.2 ACTIVIDADES TEMPRANAS DE LECTURA Y MATEMÁTICAS EN EL HOGAR ANTES DE COMENZAR LA EDUCACIÓN PRIMARIA

El cuestionario para las familias contenía una pregunta donde se preguntaba a los progenitores por la frecuencia con que realizaban actividades relacionadas con la estimulación temprana de la lectura y las matemáticas (se pueden consultar en el apartado 4.2.2 del Informe Nacional).

Con las respuestas de las familias se ha construido el denominado **índice actividades tempranas de lectura y matemáticas en el hogar antes de comenzar la Educación Primaria**. Las puntuaciones de dicho índice fueron tipificadas para que, en el conjunto de España, la escala de puntuaciones tuviera de media 0 puntos y de desviación típica 1 punto.

Los Gráficos 4.2.2.a y 4.2.2.b ordenan descendentemente las comunidades autónomas con muestra comparable por su puntuación en el índice de actividades tempranas de lectura y matemáticas, valor que aparece a la derecha. Por su parte, las barras representan los incrementos de puntuación en matemáticas y ciencias producidos por el aumento de una unidad del índice.

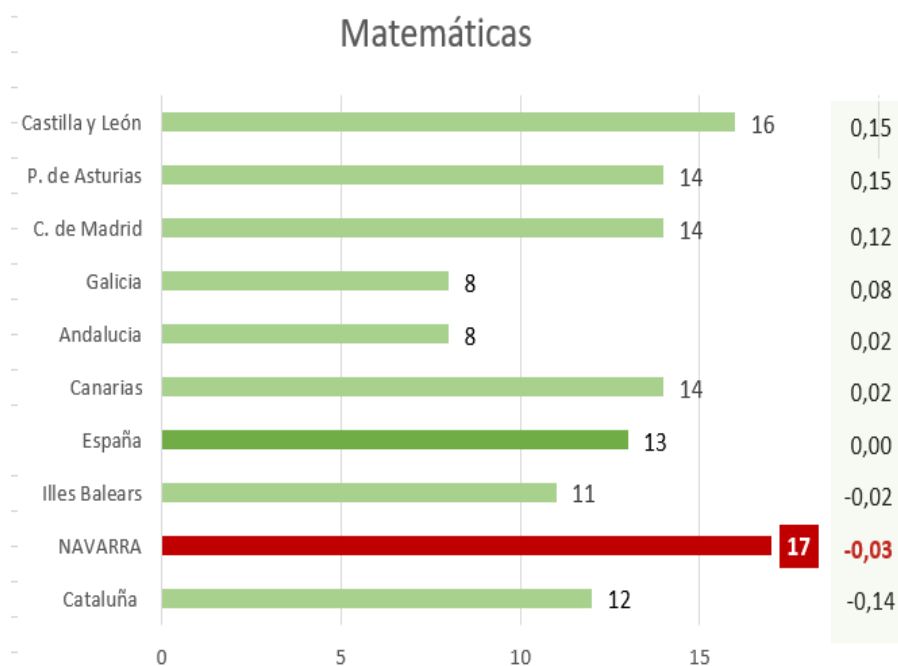


Gráfico 4.2.2.a

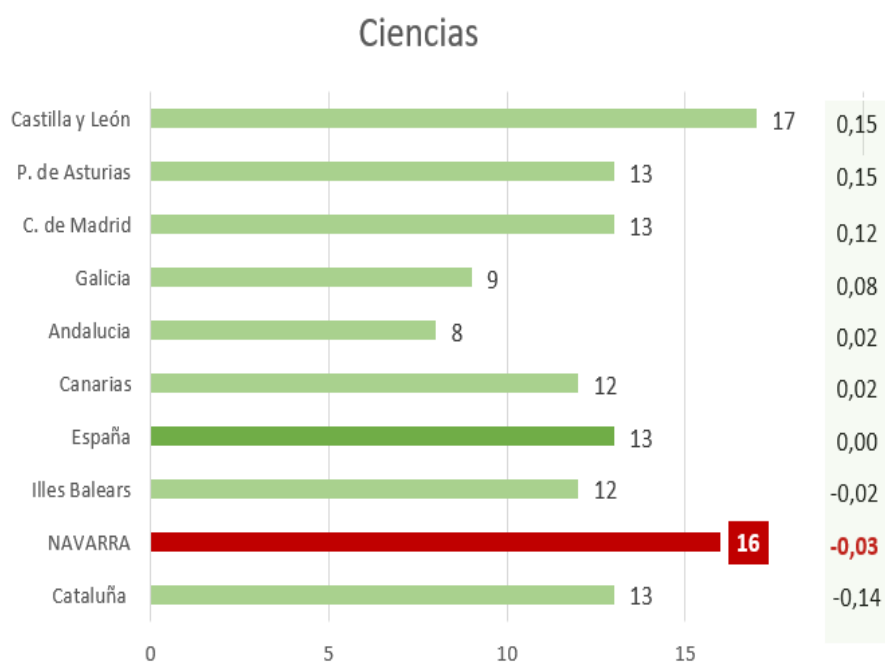


Gráfico 4.2.2.b

En Navarra el índice es -0.03, estadísticamente semejante al índice obtenido como promedio en España.

Los datos obtenidos señalan una asociación positiva entre haber tenido oportunidades de estimulación temprana en el hogar y los resultados en Matemáticas y Ciencias en 4º EP. En Navarra la ganancia obtenida por cada unidad del índice son 17 puntos en Matemáticas y 16 puntos en Ciencias.

En definitiva, en TIMSS 2023 se confirman las evidencias previas que señalan que el alumnado que proviene de hogares donde sus familias consideran que les han brindado más oportunidades de estimulación temprana durante la infancia tienden a mostrar mejores puntuaciones en las pruebas internacionales de evaluación años más tarde.

4.2.3 TAREAS DE LECTURA Y MATEMÁTICAS QUE EL ALUMNADO ES CAPAZ DE HACER AL COMENZAR LA EDUCACIÓN PRIMARIA

El cuestionario para las familias contenía una serie de afirmaciones dirigidas a estudiar en qué medida el alumnado que comienza Educación Primaria está preparado con algunas destrezas básicas de lectoescritura y matemáticas (se pueden consultar en el apartado 4.2.3 del Informe Nacional)

Con las respuestas a estas cuestiones se creó el índice denominado **tareas de lectura y matemáticas que el alumnado es capaz de hacer al comenzar la Educación Primaria**. Para la comparación de los datos españoles, las puntuaciones originales se estandarizaron a puntuaciones típicas, de modo que el promedio de España se fijó en 0 puntos y la desviación típica en 1 punto.

Los Gráficos 4.2.3.a y 4.2.3.b ordenan descendentemente las comunidades autónomas por su puntuación en este índice, valor que aparece a la derecha. Las barras representan los incrementos de puntuación en Matemáticas y Ciencias que produce el aumento de una unidad del índice.

Matemáticas

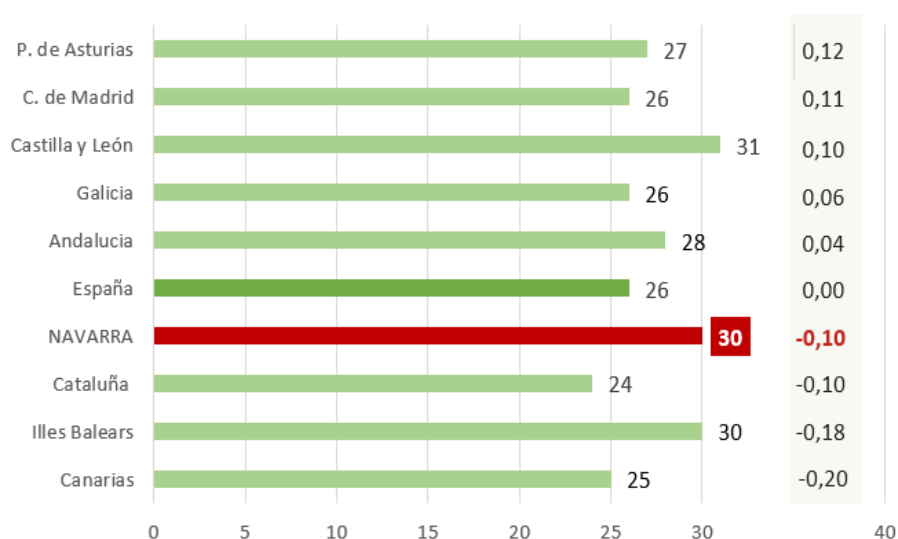


Gráfico 4.2.3.a

Ciencias

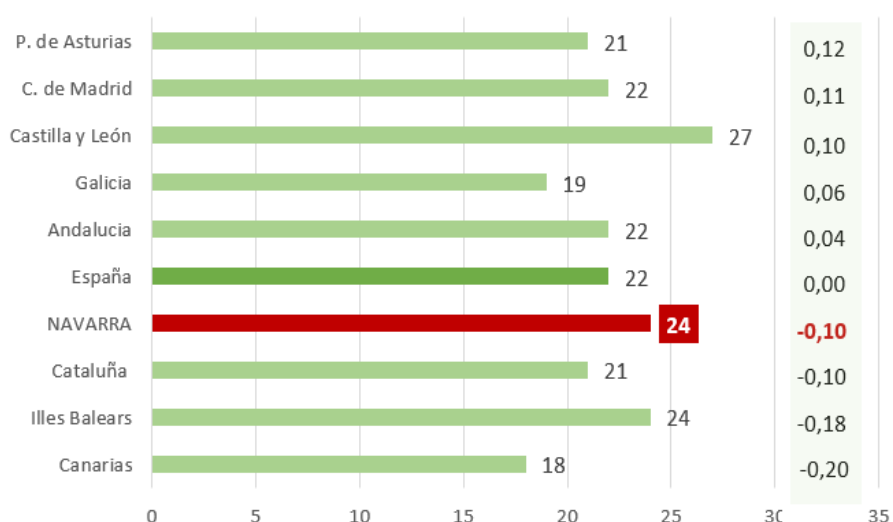


Gráfico 4.2.3.b

En Navarra el índice es -0.10, estadísticamente semejante al índice obtenido como promedio en España.

En Navarra se ha estimado una ganancia de 30 puntos en Matemáticas, solo por debajo de Castilla y León, y en Ciencias de 24 puntos, ocurriendo lo mismo que en Matemáticas, no siendo estas ganancias desde el punto de vista estadístico diferentes del incremento estimado para el conjunto de España.

4.3 ENTORNO ESCOLAR

En esta sección se van a analizar las relaciones entre los resultados en Matemáticas y Ciencias y cuatro factores del proceso educativo asociados a la calidad de la oferta educativa: el énfasis en el éxito académico, la convivencia y disciplina escolar, la identificación y sentido de pertenencia al centro por parte del alumnado y los efectos del acoso escolar.

4.3.1 ÉNFASIS DEL CENTRO EN EL ÉXITO ACADÉMICO

El **énfasis del centro en el éxito académico** se refiere al grado en que una escuela promueve activamente la importancia del rendimiento académico y establece expectativas elevadas de logro para su alumnado.

El cuestionario del centro de TIMSS 2023 contenía 11 afirmaciones destinadas a valorar el énfasis del centro en el éxito académico por parte de las direcciones escolares (se pueden consultar en el apartado 4.3.1 del Informe Nacional).

Con las respuestas a estas cuestiones se construyó el índice denominado **énfasis del centro en el éxito académico**. Las puntuaciones originales en el índice se transformaron a una escala de puntuaciones estandarizadas. De este modo el Promedio OCDE tiene de media 0 puntos y desviación típica 1 punto. Mayores puntuaciones señalan un mayor énfasis del centro en el éxito académico.

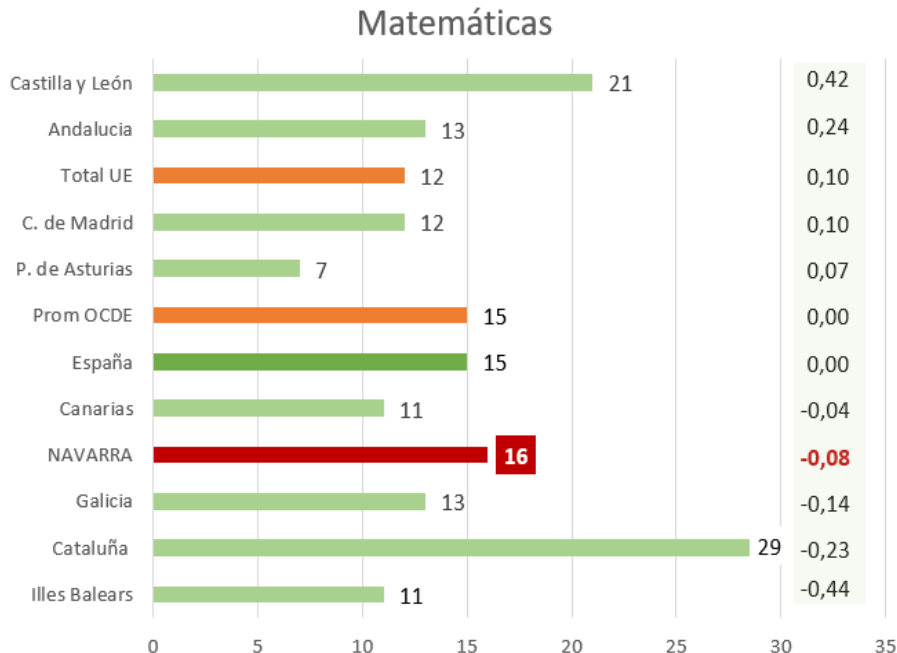


Gráfico 4.3.1.a

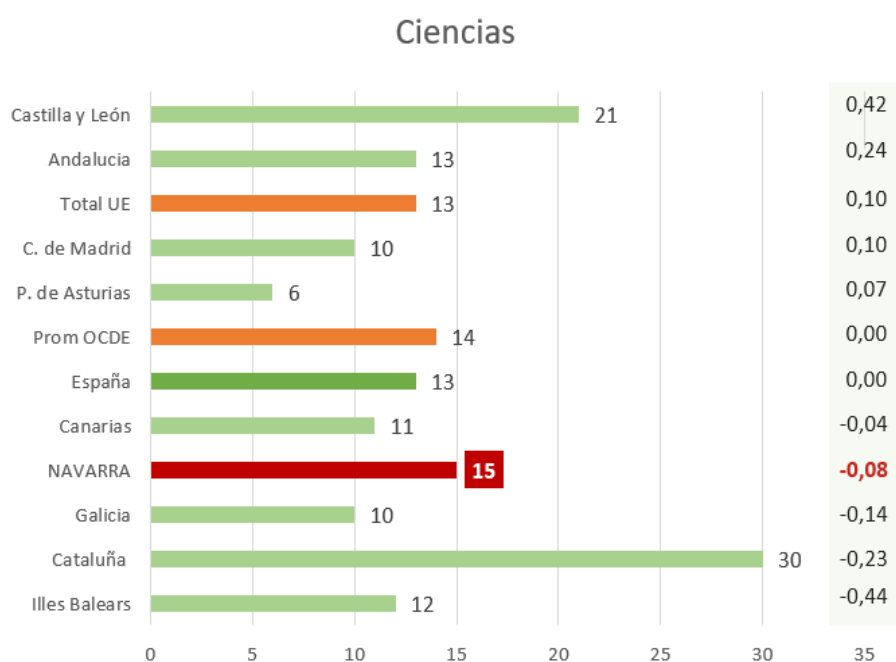


Gráfico 4.3.1.b

Los Gráficos 4.3.1.a y 4.3.1.b ordena descendientemente las comunidades autónomas por su promedio en el índice, indicado a la derecha. Además, las barras reflejan el incremento de la puntuación media en Matemáticas y Ciencias por cada unidad o punto típico que aumenta el índice dentro de cada país o región.

En Navarra el índice de énfasis del centro en el éxito académico es de -0,08 puntos. Las ganancias son de 16 puntos en Matemáticas y 15 en Ciencias, muy similares a las estimadas para los parámetros internacionales.

En definitiva, las percepciones de las direcciones escolares sobre cómo los diferentes miembros de la comunidad educativa apoyan el logro y el éxito académico se encuentran positiva y significativamente asociadas a los resultados en matemáticas y ciencias en todos los países y comunidades autónomas con muestra ampliada. No obstante, estas ganancias no son homogéneas y presentan una alta variabilidad en los países seleccionados y comunidades autónomas con muestra ampliada.

4.3.2 DISCIPLINA ESCOLAR

El **clima de convivencia y disciplina en la escuela** se refiere al conjunto de relaciones interpersonales, normas de conducta y actitudes compartidas entre los miembros de la comunidad educativa, que incluye a estudiantes, docentes y personal administrativo.

El cuestionario del centro de TIMSS 2023 contenía 11 afirmaciones (se pueden consultar en el apartado 4.3.2 del Informe Nacional). Con las respuestas a estas cuestiones se construyó el índice denominado **disciplina escolar**. Las puntuaciones originales en el índice se transformaron a una escala de puntuaciones estandarizadas. De este modo el Promedio OCDE tiene de media 0 puntos y desviación típica 1 punto. Mayores puntuaciones señalan un mayor énfasis del centro en el éxito académico.

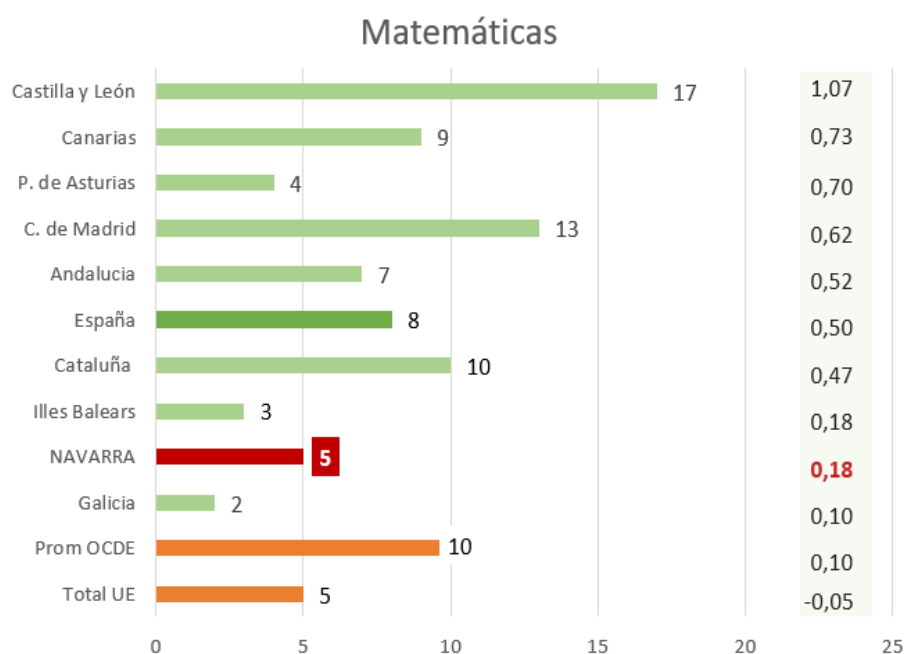


Gráfico 4.3.2.a

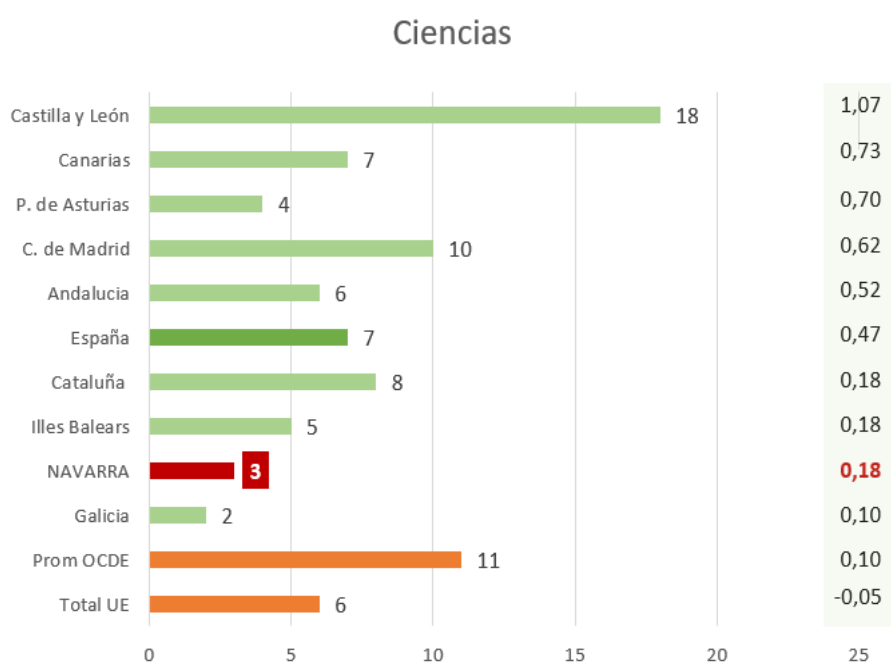


Gráfico 4.3.2.b

Los Gráficos 4.3.2.a y 4.3.2.b ordenan descendientemente las comunidades autónomas por su puntuación en el índice de disciplina escolar, valor que aparece a la derecha. Además, las barras reflejan el incremento de la puntuación media en Matemáticas y Ciencias que produce un aumento de una unidad del índice.

En Navarra el índice de disciplina escolar es de 0,18 puntos, por encima de la media de los parámetros internacionales, pero por debajo de la media de España. Las ganancias son de 5 puntos en Matemáticas y 3 en Ciencias. Estas ganancias carecen de significación estadística.

4.3.3 SENTIDO DE PERTENENCIA DEL ALUMNADO AL CENTRO EDUCATIVO

El **sentido de pertenencia** se puede definir como la percepción de un estudiante de ser aceptado, valorado y respaldado dentro de su entorno escolar.

El cuestionario del alumnado de TIMSS 2023 contenía 7 afirmaciones (se pueden consultar en el apartado 4.3.3 del Informe Nacional). Con las respuestas a estas cuestiones se construyó el índice denominado **sentido de pertenencia al centro escolar**. Las puntuaciones originales en el índice se transformaron a una escala de puntuaciones estandarizadas. De este modo el Promedio OCDE tiene de media 0 puntos y desviación típica 1 punto. Mayores puntuaciones señalan un mayor índice de sentido de pertenencia al centro escolar.

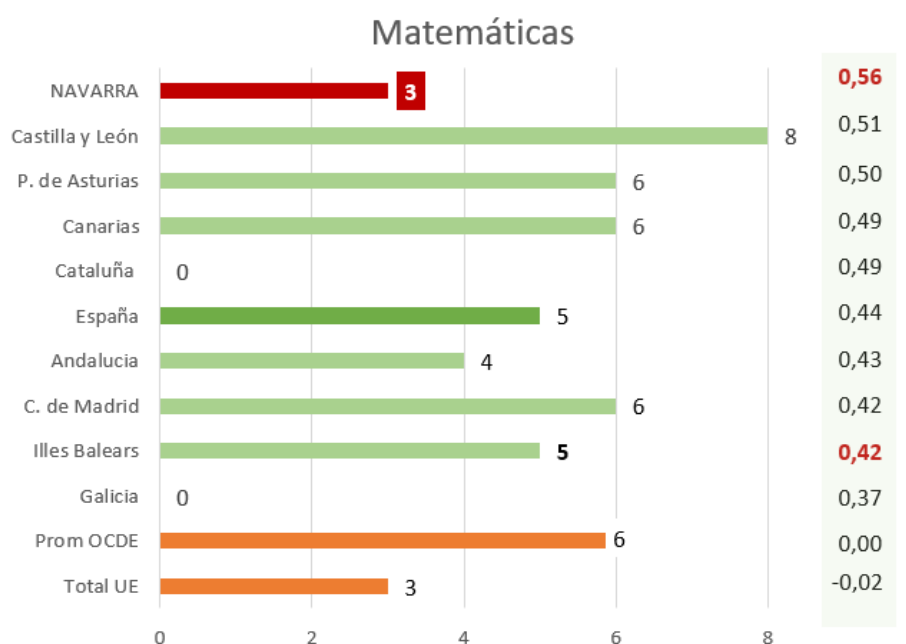


Gráfico 4.3.3.a

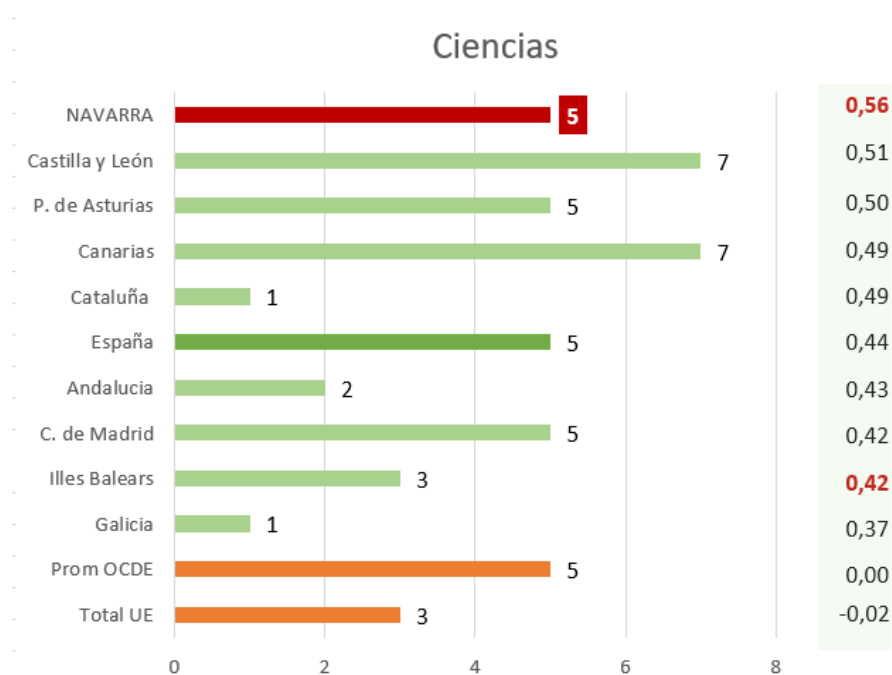


Gráfico 4.3.3.b

Los Gráficos 4.3.3.a y 4.3.3.b ordenan descendentemente las comunidades autónomas por su puntuación en el índice de sentido de pertenencia del alumnado al centro, valor que aparece a la derecha. Además, las barras representan los incrementos de puntuación en Matemáticas y Ciencias que produce un aumento de una unidad del índice.

En Navarra el índice de disciplina escolar es de 0,56 puntos, por encima de la media de los parámetros internacionales y de la media de España. El alumnado navarro se percibe más aceptado y valorado que la mayoría del alumnado de los países y comunidades incluidos en esta comparación.

Las ganancias, en Navarra, son de 3 puntos en Matemáticas y 5 en Ciencias. Estas ganancias carecen de significación estadística.

4.3.4 ACOSO ESCOLAR

El **acoso escolar**, también conocido como **bullying**, es un comportamiento agresivo, intencional, reiterado en el tiempo y dirigido hacia un estudiante o grupo de estudiantes con la intención de causarles daño físico o psicológico (Álvarez-García, Barreiro-Collazo y Núñez, 2017). El fenómeno puede manifestarse de diversos modos: abuso verbal, agresiones físicas, aislamiento social o intimidación a través de las redes sociales e Internet (Núñez, Álvarez-García y Pérez-Fuentes, 2021).

El acoso escolar tiene un impacto negativo directo en el rendimiento académico de las víctimas.

En el cuestionario del alumnado de TIMSS 2023 se preguntaba con qué frecuencia, durante el curso presente, habían soportado o experimentado 11 situaciones compatibles con el acoso escolar (se pueden consultar en el apartado 4.3.4 del Informe Nacional). Con las respuestas del alumnado a estas cuestiones se construyó el índice denominado **acoso escolar**. Las puntuaciones originales en el índice se transformaron a una escala de puntuaciones estandarizadas. De este modo el Promedio OCDE tiene de media 0 puntos y desviación típica 1 punto. Puntuaciones positivas en este índice señalan menores niveles de acoso escolar, mientras que valores negativos señalarían a los estudiantes que padecen situaciones de acoso o ciberacoso, cuando no ambas.

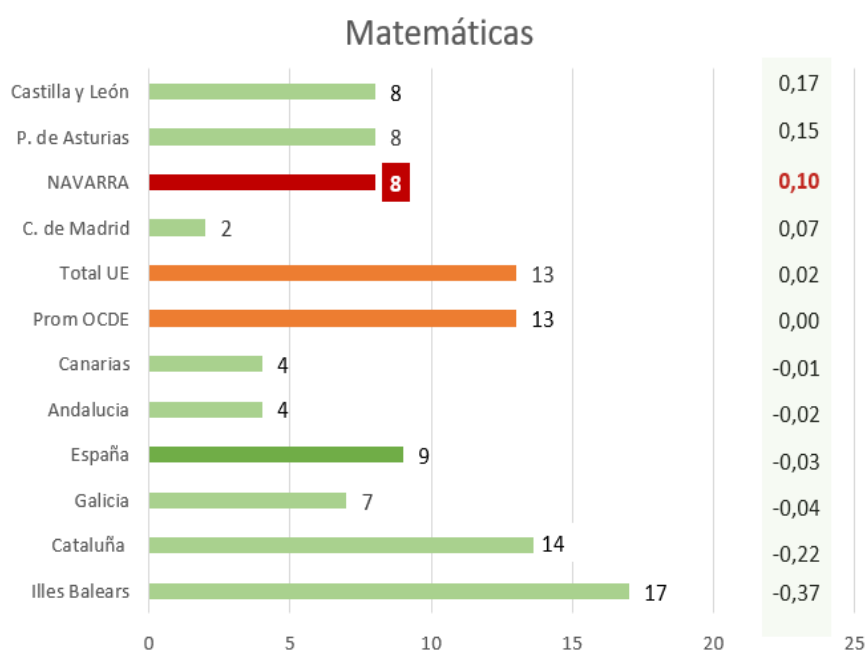


Gráfico 4.3.4.a

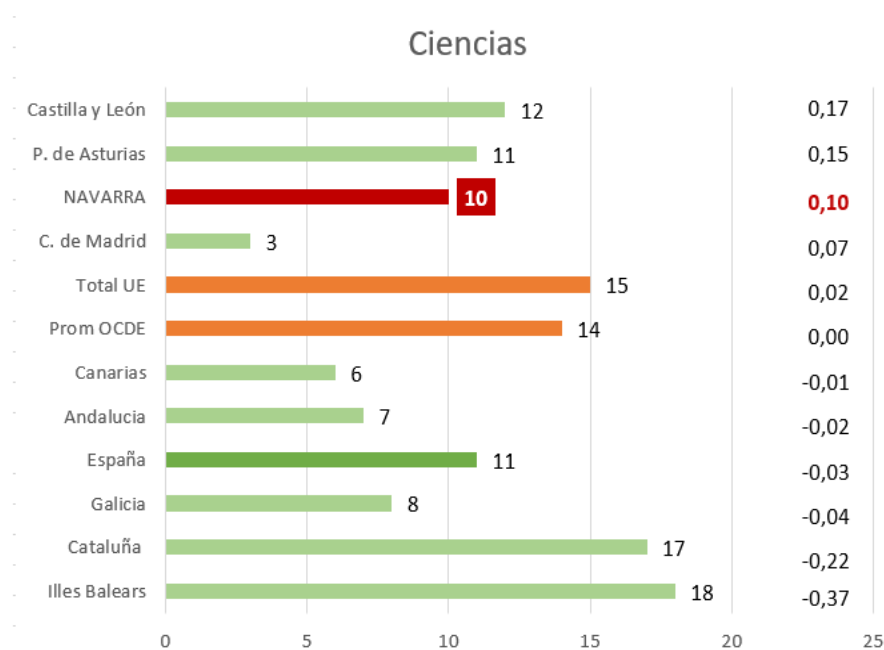


Gráfico 4.3.4.b

Los Gráficos 4.3.4.a y 4.3.4.b ordenan descendientemente las comunidades autónomas por el promedio en el índice acoso escolar, valor que aparece a la derecha. Además, las barras representan los incrementos de puntuación en Matemáticas y Ciencias que produce un aumento de una unidad del índice. En este caso las barras representan la ventaja comparativa en términos de resultados escolares que se atribuye al alumnado que no ha experimentado situaciones de acoso escolar.

Navarra con un índice acoso escolar de 0,10 puntos no presentan diferencias estadísticas con respecto a la OCDE, pero se encuentra por encima del promedio de España.

Las ganancias, en Navarra, son de 8 puntos en Matemáticas y 10 en Ciencias.

En definitiva, los niveles de acoso escolar marcan diferencias en los resultados en las áreas evaluadas en TIMSS, siendo en Navarra algo menor que en los promedios internacionales.

4.4 ACTITUDES DEL ALUMNADO HACIA LAS MATEMÁTICAS Y LAS CIENCIAS

Los estudios de ascendencia psicoeducativa han señalado reiteradamente que el **autoconcepto académico** y las actitudes hacia las áreas son dos de los términos con mayor peso en los resultados académicos. Se señala que la percepción sobre la propia competencia es la variable no-cognitiva con mayor impacto sobre los resultados educativos, y probablemente, después de las aptitudes y los conocimientos previos sea la variable con mayor capacidad para explicar las diferencias de los resultados educativos.

Las actitudes hacia las áreas escolares son otro de los factores del proceso educativo asociados a los resultados escolares y, por tanto, una variable muy estudiada. Las actitudes son un constructo que explica la voluntad que fundamenta el inicio de un proceso de aprendizaje, la determinación para avanzar en la dirección fijada y la perseverancia para lograr el objetivo previamente marcado. Las investigaciones han concluido que el efecto de las actitudes sobre los resultados escolares no es tan fuerte como en el caso del autoconcepto.

Por otro lado, la investigación señala que el gusto por las matemáticas y la ciencia no solo impacta en el rendimiento, sino que influye también en la elección de trayectorias académicas y profesionales.

4.4.1 GUSTO POR APRENDER MATEMÁTICAS Y CIENCIAS

El cuestionario de TIMSS 2023 incluía 18 afirmaciones (9 para Matemáticas y 9 para Ciencias) destinadas a valorar hasta qué punto al alumnado le gusta aprender matemáticas y ciencias (se pueden consultar en el apartado 4.3.4 del Informe Nacional).

Con las valoraciones a estas afirmaciones se construyeron los índices denominados **gusto por el aprendizaje de Matemáticas** y **gusto por el aprendizaje de Ciencias**. Las puntuaciones en los dos índices se transformaron a una escala de puntuaciones estandarizadas. De este modo el Promedio OCDE tiene de media 0 puntos y desviación típica 1 punto. Mayores puntuaciones en los índices señalan mayor gusto por el aprendizaje del área en cuestión.

4.4.1.1 GUSTO POR APRENDER MATEMÁTICAS Y SU RELACIÓN CON LOS RESULTADOS EN LA MATERIA

El gráfico 4.4.1.a indica el gusto por aprender Matemáticas. Incremento de la puntuación media en Matemáticas por incremento de una unidad del índice.

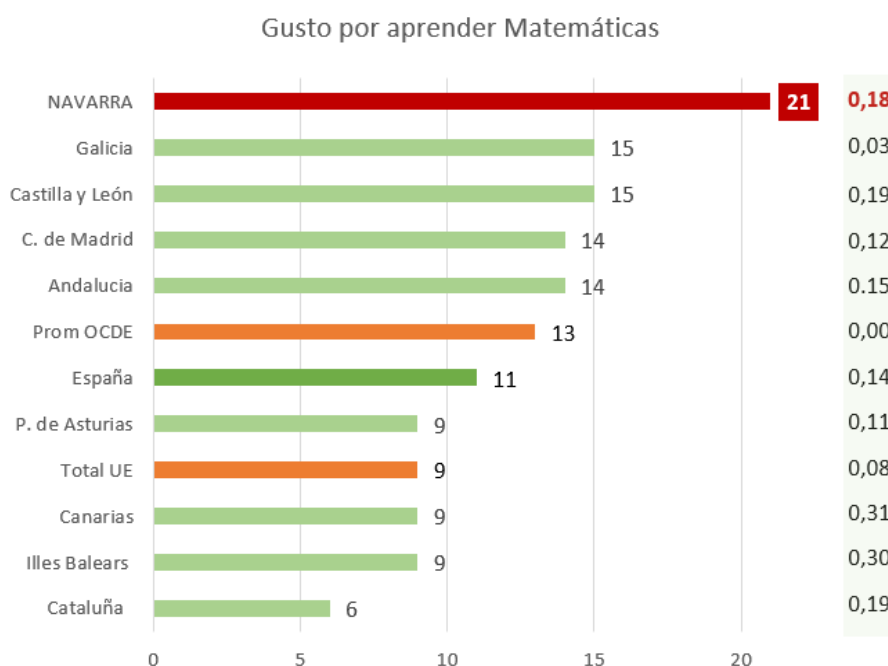


Gráfico 4.4.1.a

Los valores a la derecha de las barras corresponden al incremento de la puntuación media en Matemáticas por cada unidad que aumenta el índice correspondiente. El valor que aparece en el lado derecho del gráfico corresponde al promedio en el índice gusto por el aprendizaje de Matemáticas.

Mientras que en España se esperan 11 puntos de ganancia en Matemáticas por cada punto que aumenta el índice **gusto por aprender Matemáticas**, en Navarra esta ganancia se ha estimado en 21 puntos. Se trata de una ganancia superior a la estimada para el conjunto de países de la OCDE, de la UE y de España.

Los datos TIMSS 2023 señalan que existe una relación positiva y significativa entre las actitudes hacia las matemáticas y el desempeño en dicha materia.

4.4.1.2 GUSTO POR APRENDER CIENCIAS Y SU RELACIÓN CON LOS RESULTADOS EN LA MATERIA

El gráfico 4.4.1.b indica el gusto por aprender Ciencias. Incremento de la puntuación media en Ciencias por incremento de una unidad del índice.

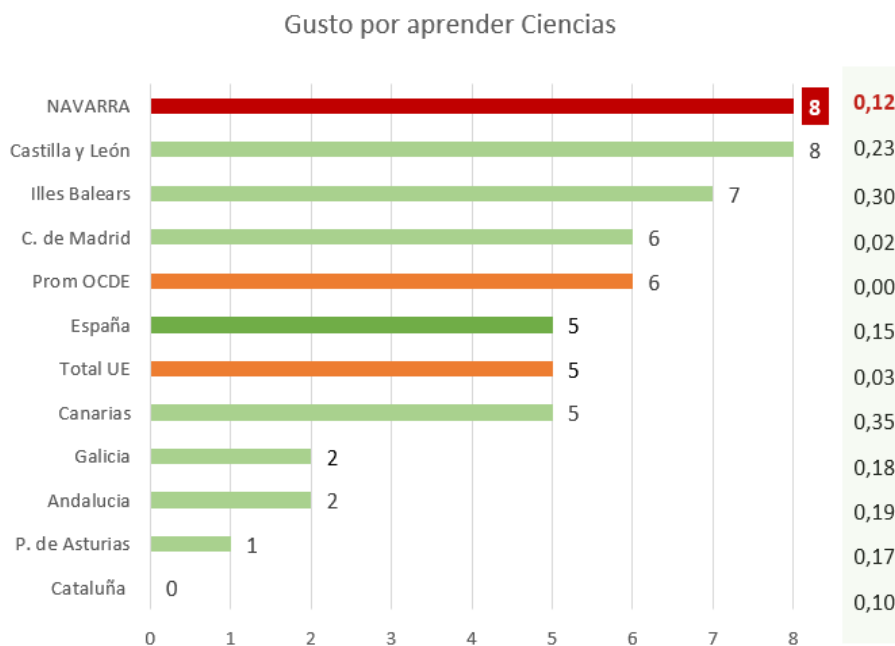


Gráfico 4.4.1.b

Los valores a la derecha de las barras corresponden al incremento de la puntuación media en Ciencias por cada unidad que aumenta el gusto por el área correspondiente. El valor que aparece en el lado derecho del gráfico corresponde al promedio en el índice gusto por el aprendizaje de Ciencias.

En España se esperan 5 puntos de ganancia en Ciencias por cada punto que aumenta el índice gusto por aprender Ciencias. Se trata de una ganancia similar a la estimada para el conjunto de países de la OCDE y también de la UE. En Navarra se predicen 8 puntos de incremento. Valor ligeramente superior a las estimaciones de España y de los parámetros internacionales.

Los datos TIMSS 2023 confirma que la magnitud de la relación entre las actitudes hacia las Ciencias y el desempeño en dicha materia no es tan fuerte como en el caso de Matemáticas. Comparado con los promedios internacionales, el alumnado navarro presenta actitudes hacia las Ciencias muy semejantes al alumnado español, y las ganancias de las actitudes positivas en el rendimiento en Ciencias son ligeramente superiores a las estimadas para la OCDE y la UE.

4.4.2 CONFIANZA DEL ALUMNADO EN MATEMÁTICAS Y CIENCIAS

El cuestionario de TIMSS 2023 incluía 13 afirmaciones (7 para Matemáticas y 6 para Ciencias) destinadas a valorar hasta qué punto al alumnado le gusta aprender matemáticas y ciencias (se pueden consultar en el apartado 4.4.2 del Informe Nacional).

Con las valoraciones a estas afirmaciones se construyeron dos **índices de confianza del alumnado**, uno en Matemáticas y otro en Ciencias. Las puntuaciones en los dos índices se transformaron a una escala de puntuaciones estandarizadas. De este modo el Promedio OCDE tiene de media 0 puntos y desviación típica 1 punto. Mayores puntuaciones en los índices señalan mayor confianza del alumnado en las áreas.

4.4.2.1 CONFIANZA DEL ALUMNADO EN MATEMÁTICAS Y SU RELACIÓN CON LOS RESULTADOS EN LA MATERIA

El gráfico 4.4.2.a indica el índice de confianza del alumnado en Matemáticas. Incremento de la puntuación media en Matemáticas por incremento de una unidad del índice.

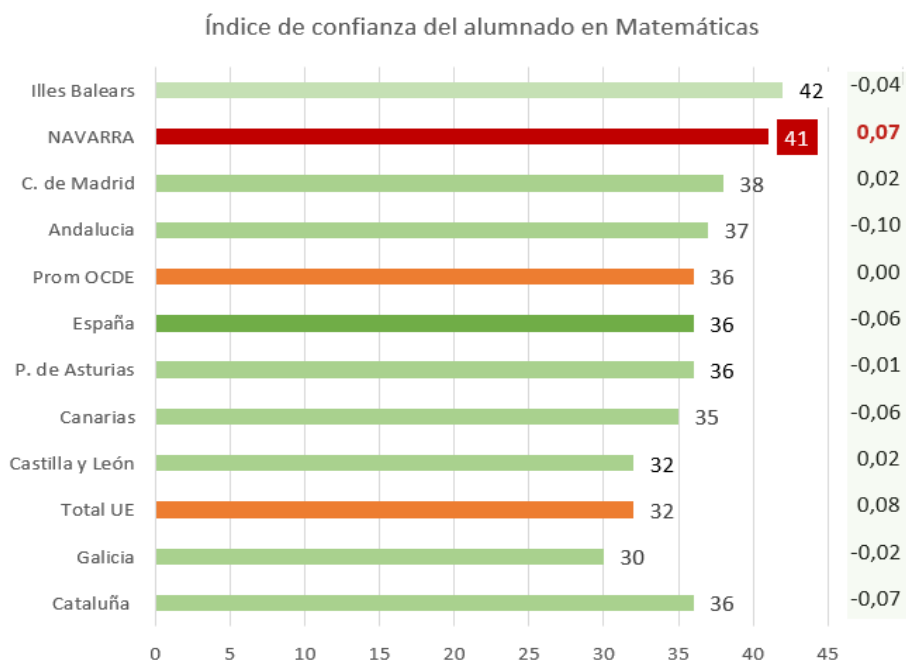


Gráfico 4.4.2.a

Los valores a la derecha de las barras señalan el incremento de la puntuación media en Matemáticas por cada unidad que aumenta la confianza en la materia. El valor que aparece en el extremo derecho del gráfico corresponde al promedio del índice de confianza del alumnado en Matemáticas del alumnado.

El autoconcepto matemático del alumnado español (-0.06) es significativamente más bajo que el Promedio OCDE y el Total UE. En Navarra (0.07) el índice de autoconcepto matemático no presenta diferencias estadísticamente significativas con respecto al parámetro de la UE.

En España, el incremento de la puntuación en Matemáticas por el efecto del autoconcepto matemático es idéntico al estimado en el Promedio OCDE (36 puntos). El segundo mayor incremento se produce en Navarra, 41 puntos.

TIMSS 2023 confirma las múltiples evidencias que señalan que la percepción sobre la propia competencia matemática se encuentra entre las variables no-cognitivas con mayor impacto sobre los resultados educativos. La magnitud y universalidad del efecto del autoconcepto sobre los resultados en matemáticas señalan a esta variable como un factor a cuidar y promover en los procesos de enseñanza de calidad. En Navarra las creencias del alumnado sobre su competencia matemática están al mismo nivel que los promedios internacionales.

4.4.2.2 CONFIANZA DEL ALUMNADO EN CIENCIAS Y SU RELACIÓN CON LOS RESULTADOS EN LA MATERIA

El gráfico 4.4.2.b indica el índice de confianza del alumnado en Ciencias. Incremento de la puntuación media en Ciencias por incremento de una unidad del índice.

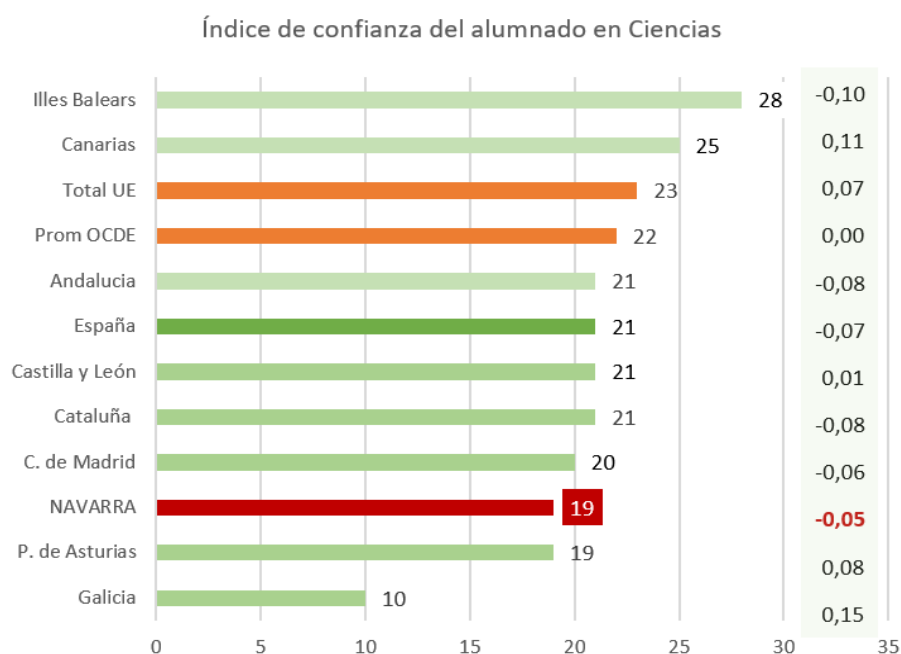


Gráfico 4.4.2.b

Los valores a la derecha de las barras señalan el incremento de la puntuación media en Ciencias por cada unidad que aumenta la confianza en la materia. El valor que aparece en el extremo derecho del gráfico corresponde al promedio del índice de autoconcepto científico del alumnado.

El autoconcepto científico del alumnado español (-0.07) es significativamente más bajo que el Promedio OCDE y el Total UE. En Navarra (-0.05) el índice de autoconcepto científico es muy similar al índice del alumnado español.

En España (21 puntos), el incremento de la puntuación en Ciencias por el efecto del autoconcepto científico es prácticamente idéntico al estimado en el Promedio OCDE (22 puntos) y al Total UE (23 puntos). El tercer menor incremento se produce en Navarra, 19 puntos.

TIMSS 2023 muestra que el nivel de confianza del alumnado en Ciencias y las puntuaciones en la escala cognitiva de ciencias están positiva y significativamente relacionados en todos los países y sistemas educativos comparados. Si bien la magnitud de la relación es más moderada que en Matemáticas, en todo caso se trata de una asociación fuerte y consistente. Como ya ocurrió en Matemáticas, el promedio en el índice de confianza en Ciencias del alumnado español y también del navarro está por debajo de los promedios internacionales. Ello parece confirmar que la intervención educativa sobre las variables socioemocionales se presenta como una oportunidad de mejora para los centros educativos.

4.5 USO DE LA TECNOLOGÍA POR EL ALUMNADO

El cuestionario de TIMSS 2023 incluía 7 afirmaciones destinadas a evaluar el grado de confianza o eficacia del alumnado con respecto al uso de la tecnología.

Con las valoraciones a estas afirmaciones se construyó el índice **autoeficacia digital**. Las puntuaciones en este índice se transformaron a una escala de puntuaciones estandarizadas. De este modo el Promedio OCDE tiene de media 0 puntos y desviación típica 1 punto. Mayores puntuaciones en este índice corresponden al

alumnado que se percibe más competente para usar la tecnología y los dispositivos digitales con distintas finalidades.

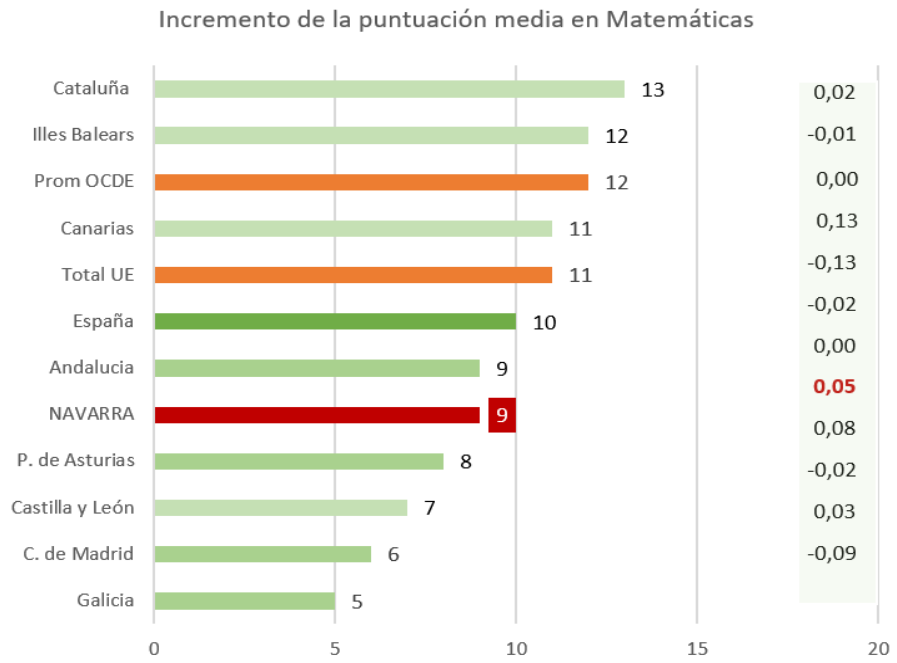


Gráfico 4.5.a

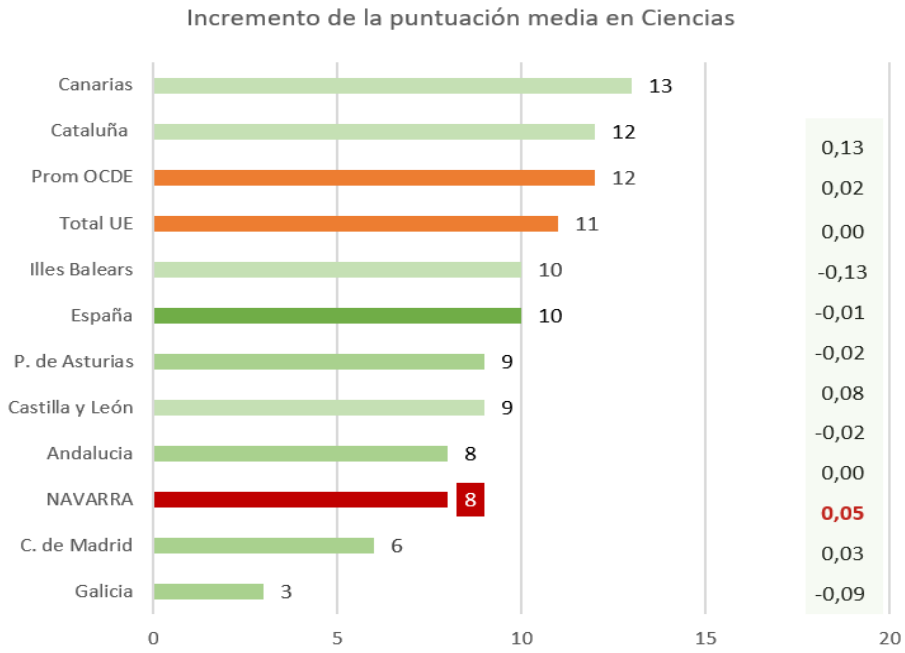


Gráfico 4.5.b

Los gráficos 4.5.a y 4.5.b nos muestran a la derecha de las barras el incremento de la puntuación media en Matemáticas y Ciencias, respectivamente por cada unidad que aumenta el índice de autoeficacia digital. El valor que aparece en el extremo derecho del gráfico corresponde al promedio en el índice de autoeficacia general del alumnado.

La media de España (-0,02) en este índice es muy similar al Promedio OCDE. La media de Navarra es 0,05 puntos. La ganancia prevista en Navarra en las dos áreas por unidad de aumento del índice es 9 puntos en Matemáticas y 8 puntos en Ciencias, incrementos por debajo de los parámetros internacionales.

4.6 ACTITUDES HACIA LA CONSERVACIÓN DEL MEDIOAMBIENTE

En esta sección se relacionarán los resultados del alumnado en una escala cognitiva, denominada conciencia ambiental, y una escala actitudinal, denominada *actitud hacia la conservación del medio ambiente*.

Como se señaló en el capítulo 1 de este informe, el diseño de TIMSS 2023 buscó dar mayor cobertura a los temas ambientales incluyendo 44 ítems seleccionados de los dominios de ciencias de la vida y ciencias de la tierra que trataban aspectos como la contaminación del agua y el cambio climático. Con ese conjunto de ítems se construyó la escala de conocimientos que recibió el nombre de conciencia ambiental y cuyos resultados fueron mostrados en el capítulo 2.

El cuestionario de contexto para el alumnado de 4.º curso de Educación Primaria incluyó cinco afirmaciones destinadas a valorar su actitud hacia la conservación del medioambiente. Con las valoraciones a estas afirmaciones se construyó el índice **actitudes hacia la conservación del medio ambiente**. Las puntuaciones en este índice se transformaron a una escala de puntuaciones estandarizadas. De este modo el Promedio OCDE tiene de media 0 puntos y desviación típica 1 punto. Puntuaciones señalan una mayor sensibilización con las cuestiones relacionadas con la conservación del medioambiente.

La Figura 4.6 ordena descendentemente las comunidades autónomas con muestra ampliada por el incremento de la puntuación media en conciencia medioambiental por incremento de una unidad del índice, y en la derecha aparece el promedio en la escala actitudinal. Las barras representan las ganancias esperadas en la puntuación de la escala *conciencia medioambiental* por cada punto que se incrementa el índice de actitud hacia la conservación del medio ambiente.

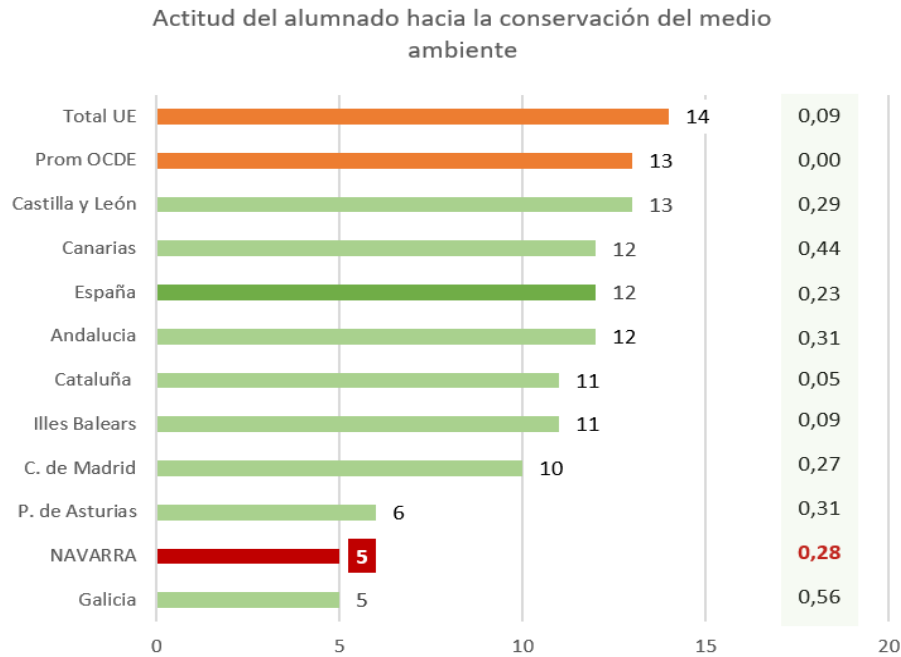


Gráfico 4.6

El alumnado español demuestra una alta sensibilización hacia los problemas de conservación medioambiental. El promedio del alumnado navarro (0,28) es significativamente más alto que los promedios internacionales. En Navarra y Galicia la asociación entre conciencia medioambiental y actitud hacia la conservación del medioambiente es más débil ya que las ganancias esperadas no son significativas desde el punto de vista estadístico.

Departamento de Educación de Navarra

Servicio de Inspección Educativa

Sección de Evaluación

Pamplona, 10 de enero de 2025