ISSN 1886-5895
ABRIL 2019 Nº 52
http://usie.es/supervision-21/

ESTUDIOS Y DOCUMENTOS:

TIMSS 2015: Estudio Internacional de Tendencias en Matemáticas y Ciencias.

Informe español: resultados y contexto.

Inmaculada Murgui Muñoz

Inspectora de Educación. Valencia

RESUMEN

TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) es un estudio de la Asociación Internacional para la Evaluación del Rendimiento Educativo (IEA).Dicha asociación, que fue fundada en 1959, ha dirigido numerosos estudios sobre las políticas, las prácticas y los resultados educativos en más de 60 países de todo el mundo. El primer estudio TIMSS se realizó en 1995 y desde 1999 se lleva a cabo en ciclos de cuatro años. El último estudio corresponde al año 2015, publicado el 2016.

La población evaluada la forman muestras representativas del alumnado de 4º y 8º grados (en España, 4º de Educación Primaria y 2º de ESO) de cada país participante. De este modo TIMSS permite a los países evaluar el progreso en matemáticas y ciencias de una misma cohorte de alumnos (en 4º de Educación Primaria y, cuatro años después, cuando esa cohorte cursa 2º de ESO). No obstante, cada país puede realizar el estudio en ambos o en un solo grupo de población. Actualmente en nuestro país, el estudio TIMSS se realiza únicamente entre el alumnado de 4º de Educación Primaria.

Fecha de recepción: 12/04/2019 Fecha de aceptación: 18/04/2019

ISSN 1886-5895
ABRIL 2019 Nº 52
http://usie.es/supervision-21/

TIMSS evalúa los rendimientos en Matemáticas y Ciencias en una sola prueba con una parte claramente diferenciada por cada área. En Matemáticas, su marco teórico recoge como dominios de contenido a evaluar los números, las formas y mediciones geométricas y la representación de datos. En Ciencias se distinguen las ciencias de la vida, las ciencias físicas y las ciencias de la Tierra.

El estudio se completa con cuestionarios de contexto y la *Encyclopedia.* Por medio de ambos instrumentos, TIMSS recopila datos sobre cómo los sistemas educativos de todo el mundo ofrecen y promueven el aprendizaje de las Matemáticas y las Ciencias.

TIMSS transita en estos momentos hacia la utilización de formatos digitales. En la próxima edición de 2019, España participará de nuevo en 4º de Primaria en la versión digital denominada eTIMSS. De los 5.500 alumnos que se toman como muestra en el estudio principal, 4.000 realizarán la prueba en tablet y 1.500 en formato de papel.

PALABRAS CLAVE

Matemáticas, Ciencias, TIMSS, IEA, Evaluación, Currículo, Contexto, Resultados.

ABSTRACT

TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) is a study by the International Association for the Evaluation of Educational Performance (IEA). The association, which was founded in 1959, has conducted numerous studies on policies, practices and educational outcomes in more than 60 countries around the world. The first TIMSS study was conducted in 1995 and since 1999 it has been carried out in four-year cycles

The evaluated population is made up of representative samples of the 4th and 8th grade students (in Spain, 4th of Primary Education and 2nd of ESO) of each participating

Fecha de recepción: 12/04/2019 Fecha de aceptación: 18/04/2019

country. In this way TIMSS allows countries to evaluate the progress in mathematics and science of the same cohort of students (in 4th year of Primary Education and, four years later, when that cohort is in 2nd year of ESO). However, each country can carry out the study in both or in a single population group. Currently in our country, the TIMSS study is carried out only among the students of the 4th year of Primary Education.

TIMSS evaluates the performance in Mathematics and Science in a single test with a clearly differentiated part for each area. In Mathematics, its theoretical framework includes content domains to evaluate numbers, shapes and geometric measurements and data representation. In Sciences, life sciences, physical sciences and Earth sciences are distinguished.

The study is completed with context questionnaires and the Encyclopedia. Through both instruments, TIMSS collects data on how education systems around the world offer and promote the learning of Mathematics and Science.

TIMSS is currently moving towards the use of digital formats. In the next edition of 2019, Spain will participate again in 4th Primary in the digital version called eTIMSS. Of the 5,500 students taken as a sample in the main study, 4,000 will take the test in tablet and 1,500 in paper format.

KEYWORDS

Mathematics, Science, TIMSS, IEA, Evaluation, Curriculum, Context, Results.

Fecha de recepción: 12/04/2019 Fecha de aceptación: 18/04/2019

ISSN 1886-5895
ABRIL 2019 Nº 52
http://usie.es/supervision-21/

AUTORA: ***MURGUI MUÑOZ, I. INSPECTORA DE EDUCACIÓN***

FICHA TÉCNICA

TÍTULO: TIMSS 2015. Estudio internacional de tendencias en Matemáticas y Ciencias. IEA. Informe español: resultados y contexto.

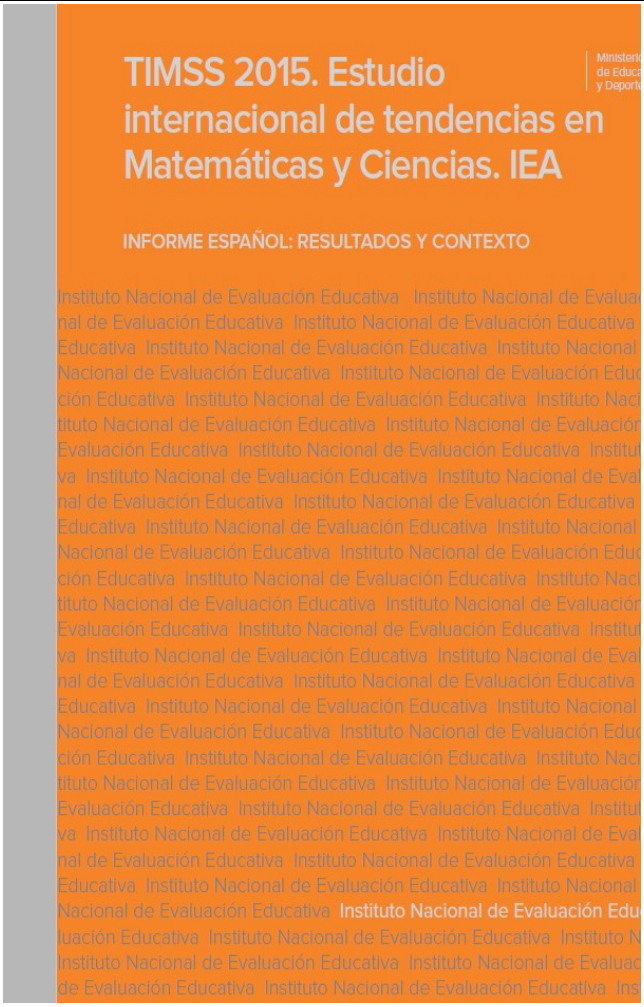
EDITA: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Secretaría de Estado de Educación. Formación Profesional y Universidades. Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial Instituto Nacional de Evaluación Educativa.

AÑO: 2016

ISBN:978-84-369-5756-3

FORMATO: Electrónico PDF

Nº DE PÁGINAS: 188



URL: http://www.educacionyfp.gob.es/inee/dam/jcr:4fc1ecde-6414-4255-aa98-2a6acb8a09dd/timss2015final.pdf

El informe *TIMSS 2015. Estudio internacional de tendencias en Matemáticas y Ciencias. IEA. Informe español: resultados y contexto*, publicado por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte en el año 2016, analiza la aplicación de la citada prueba junto con los resultados obtenidos en tanto en España como en el resto de países participantes

Fecha de recepción: 12/04/2019 Fecha de aceptación: 18/04/2019

dentro de los resultados del contexto social, económico, cultural y de aprendizaje de los alumnos participantes.

El marco teórico de TIMSS tiene en cuenta los currículos de los países participantes. Por ello, TIMSS utiliza el currículo como el concepto principal en la organización de las oportunidades educativas que se proporcionan al alumnado, así como los factores que influyen en cómo los estudiantes usan estas oportunidades. El modelo de currículo de TIMSS presenta tres elementos diferenciados: el currículo previsto (contexto nacional, social y educativo), el currículo implementado (contexto de centro, profesorado y aula) y el currículo alcanzado (resultados y características del alumnado).

El informe español que estamos analizando, contiene un análisis detallado de los resultados que alcanza España en el estudio TIMSS 2015, examinando el rendimiento en matemáticas y ciencias realizando una valoración tanto de los dominios de contenido como de los dominios cognitivos en estas dos áreas. Del mismo modo, a lo largo de sus páginas, facilita información analizando la actuación de los 47 países que han participado en TIMSS 2015 en el nivel de cuarto grado.

El documento en cuestión, que analiza los resultados obtenidos en el TIMSS 2015, el último realizado, se estructura en un prólogo, seis capítulos y tres anexos.

En el prólogo se indica la periodicidad cuatrienal en la que se hacen públicos los resultados de la evaluación TIMSS, su repercusión en los medios de comunicación y en los ámbitos políticos. Dicha publicación es importante, puesto que TIMSS proporciona datos a los responsables de las políticas de educación sobre hasta qué punto los estudiantes de cada país han adquirido, en los primeros años de la etapa de Educación Primaria, la base suficiente como para enfrentarse a los retos del futuro. Es por ello, que las conclusiones que se obtienen de este estudio pueden contribuir a proporcionar información útil para la toma de decisiones en política educativa.

Fecha de recepción: 12/04/2019 Fecha de aceptación: 18/04/2019

ISSN 1886-5895
ABRIL 2019 Nº 52
http://usie.es/supervision-21/

En el primer capítulo *El estudio de evaluación TIMSS,* se especifica cómo TIMSS evalúa los rendimientos en matemáticas y ciencias en una sola prueba con una parte claramente diferenciada por cada área. Señala, además, que los marcos teóricos para la evaluación de cada una de estas competencias comparten estructura y diseño similar.

Los dominios de la evaluación, aunque distintos para matemáticas y ciencias, tienen en ambas áreas el mismo fundamento teórico y, por tanto, una misma composición. En las dos se distinguen dominios de contenido (que especifican el objeto que será evaluado) y dominios cognitivos (que especifican los procesos de pensamiento).

Los dominios de contenido se corresponden con los grandes bloques de contenido: "Números", "Formas y medidas geométricas" y "Representación de los datos" para matemáticas; y "Ciencias de la vida","Ciencias físicas" y "Ciencias de la Tierra", para ciencias. Estos dominios de contenido se subdividen en áreas temáticas, que se desglosan finalmente en capacidades evaluables.

Por su parte, los dominios o procesos cognitivos se refieren a las destrezas de pensamiento que los alumnos han de saber realizar en relación con los contenidos factuales o conceptuales. Los dominios cognitivos de TIMSS agrupan esas destrezas en tres categorías que son comunes para matemáticas y ciencias: "conocer", "aplicar" y "razonar", que a su vez se desglosan en un conjunto de habilidades o destrezas. Veamos este gráfico:

En el mismo capítulo, se describen los instrumentos principales con los que TIMSS obtiene información sobre datos de contexto recopilando, de este modo, información sobre cómo los sistemas educativos de todo el mundo ofrecen y promueven el aprendizaje

Fecha de recepción: 12/04/2019 Fecha de aceptación: 18/04/2019

de las matemáticas y la ciencia. Del mismo modo, se analiza la aplicación de las pruebas y las escalas y niveles de rendimiento.

En el segundo capítulo, *Resultados de los alumnos en España y países participantes*, se analizan y comparan los resultados españoles e internacionales. De entre los países participantes se ha seleccionado, para la realización del informe, los pertenecientes a la Unión Europea (UE) y a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), además de Federación Rusa (por su importancia a nivel internacional, su tamaño de población y de territorio y por ser candidato a la adhesión a la OCDE) y Singapur (por ser el país que mejores resultados obtiene tanto en matemáticas como en ciencias).
Además, se recogen los resultados de las comunidades autónomas de Andalucía, Principado de Asturias, Castilla y León, Cataluña, La Rioja y Comunidad de Madrid, que ampliaron la muestra para obtener resultados representativos propios.

Destacamos que, en este capítulo, se presentan los resultados promedio, los niveles de rendimiento y el comportamiento en las dimensiones contempladas en los marcos teóricos de evaluación del estudio TIMSS (dominios de contenido y dominios cognitivos para matemáticas y ciencias). Estos resultados permiten estimar el éxito relativo y el nivel de rendimiento alcanzado por los sistemas educativos de los países participantes en el estudio, en relación con el promedio OCDE-24 y el total de la UE.

En el tercer capítulo, *Resultados e índice social, económico y cultural (ISEC)* se presentan los resultados de los sistemas educativos de los países participantes en TIMSS seleccionados en este informe y de las seis comunidades autónomas que han ampliado muestra, comparándolos con el promedio OCDE-24 y el total UE en relación con la influencia del estatus social, económico y cultural. Dicho estudio, ha mostrado como los resultados se ven influidos por las circunstancias en las que se desarrollan los aprendizajes, el punto de partida de los alumnos o sus competencias, destacando los factores sociales, económicos y culturales de los estudiantes.

Fecha de recepción: 12/04/2019 Fecha de aceptación: 18/04/2019

En el cuarto capítulo, *Resultados y contextos sociales, económicos y culturales*, se presentan los resultados de los sistemas educativos de los países en relación con la influencia de variables tales como el sexo, antecedentes de inmigración, la idoneidad por curso, la edad, la titularidad de los centros, el tamaño de la población de residencia y otros factores asociados al rendimiento de los alumnos como son el PIB (Producto Interior Bruto) o la esperanza de vida escolar. Se realiza, por tanto, un análisis de la relación existente entre los resultados de las pruebas y los contextos sociales y educativos de los países participantes.

En el quinto capítulo, *Contexto de aprendizaje: alumno, entorno familiar y escolar*, se estudia el efecto que algunos índices de contexto relacionados con los alumnos y su familia, el docente y el centro educativo, tienen sobre el rendimiento en matemáticas y ciencias del alumnado. Debemos señalar, que estos índices de contexto se alejan de aspectos económicos y centran su atención en temas como el disfrute y consideración de las áreas evaluadas.

En el capítulo sexto, *Conclusiones,* se determina que España ha obtenido 505 puntos en matemáticas y, por tanto, se sitúa por encima del promedio TIMSS de 500 puntos de los países participantes (aunque por debajo de la media OCDE-24 (525) y del total UE (519).

En cuanto a ciencias, España ha obtenido 518 puntos y, es por ello, que se sitúa por encima del promedio TIMSS de 500 puntos de los países participantes, aunque por debajo de la media OCDE-24 (528) y del total UE (521), de manera que no son significativas las diferencias con el total UE.

Se señala, en este capítulo, que el porcentaje de alumnos rezagados en España en matemáticas coincide con la media OCDE, un 7% y es un punto más elevada que la del total UE (6%). Además, se especifica que el porcentaje de alumnos excelentes en nuestro país es del 3%, frente al 7% del total UE y el 10% del promedio OCDE. España logra reducir 3 puntos el nivel de alumnos rezagados en Ciencias de 2011 (8%) a 2015 (5%); y se mejora el nivel de alumnos excelentes en Ciencias, del 4% al 5%.

Fecha de recepción: 12/04/2019 Fecha de aceptación: 18/04/2019

Ante estos resultados, se determina en este estudio, que España ha mejorado sus resultados 23 puntos en TIMSS-Matemáticas. Ha evolucionado de 482 puntos en 2011 a 505 en 2015, estando ahora por encima del promedio de TIMSS (500 puntos) y reduciendo la brecha a la mitad con el promedio OCDE, por tanto todavía hay margen para la mejora.

Del mismo modo, España ha mejorado sus resultados 13 puntos en TIMSS-Ciencias, ha evolucionado de 505 puntos en 2011 a 518 en 2015, reduciendo la distancia a 3 puntos con la UE (las diferencias no son significativas) y a 10 puntos con el promedio OCDE.

El estudio concluye especificando que España ha sido el país de la Unión Europea que más ha subido en Matemáticas de 2011 a 2015, 23 puntos, seguido de Irlanda (20), República Checa (17) y Suecia (15); y que España también es el cuarto país que más ha subido en Ciencias, 13 puntos.

Los dos países que más bajan de la Unión Europea tanto en Matemáticas como en Ciencias son Países Bajos (10 y 14 puntos) y Finlandia 10 y 16 puntos, respectivamente).

Por último señalar que los mejores resultados los han logrado Singapur (618), Corea del Sur (608), Japón (593), Irlanda del Norte (570) y Federación Rusa (564).

Fecha de recepción: 12/04/2019 Fecha de aceptación: 18/04/2019