



¿Por qué no hay más chicas  
que decidan emprender  
carreras profesionales de  
ciencias?

PISA

PISA in Focus #93



## ¿Por qué no hay más chicas que decidan emprender carreras profesionales de ciencias?

- Los chicos superan a las chicas en ciencias en 22 de los países participantes en PISA, mientras que ellas lo hacen en 19. Sin embargo, los varones muestran una fortaleza relativa en ciencias en 65 de los 67 países participantes, es decir, su puntuación en esta asignatura es superior a la media de las otras tres asignaturas principales de PISA.
- Los chicos exhiben más confianza a la hora de aprender ciencias (en 39 países) y más interés por los temas científicos generales (en 51 países) que las chicas.
- Las diferencias a favor de los varones en cuanto a la fortaleza académica relativa, la confianza y el interés en las ciencias se asocian con tasas de titulación más bajas entre las mujeres en los campos de las ciencias, la tecnología, la ingeniería y matemáticas (STEM).

Cuando se publican nuevos datos de PISA, muchos investigadores de todo el mundo los analizan con el objetivo de arrojar luz sobre todo tipo de cuestiones. Una pregunta en busca de respuesta es por qué las mujeres están infrarrepresentadas en las profesiones científicas, tecnológicas, de ingeniería y matemáticas (STEM). Valiéndose de datos del Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA), Gijsbert Stoet y David Geary examinaron las características de la brecha de género en los campos STEM. Los autores analizaron datos de 67 países y regiones que participaron en el ciclo de PISA de 2015, complementando dicha información con indicadores nacionales sobre la igualdad de género (el Índice Global de Igualdad de Género) y la proporción de mujeres con titulaciones STEM. Su análisis arrojó un resultado interesante.

### La brecha de género en los estudios STEM se evidencia ya a los 15 años

En los 67 países y regiones que participaron en el PISA 2015, las chicas superaron a los chicos en ciencias en 19, mientras que los chicos superaron a las chicas en 22. En los demás países las diferencias de género no fueron estadísticamente significativas. Cuando los autores analizaron las brechas de género a partir del "rendimiento relativo" o la "fortaleza" de cada estudiante en las tres asignaturas (recuadro), descubrieron que las chicas eran más competentes en lectura en todos los países; por su parte, los chicos lo eran en matemáticas en todos los países y en ciencias en 65 de los 67 países/regiones. En otras palabras, los chicos obtuvieron una puntuación más alta en ciencias y matemáticas en comparación con el promedio de todas sus asignaturas, mientras que las chicas obtuvieron una puntuación más alta en lectura. Estas diferencias podrían explicar por qué los chicos son más propensos que las chicas a elegir carreras en campos STEM, pese a que el rendimiento general de ambos es similar: el alumnado puede elegir su campo de estudio basándose en sus puntos fuertes comparativos, en lugar de en sus puntos fuertes absolutos. Las chicas pueden ser tan buenas como los chicos en ciencias, pero, en promedio, es probable que sean aún mejores en lectura.

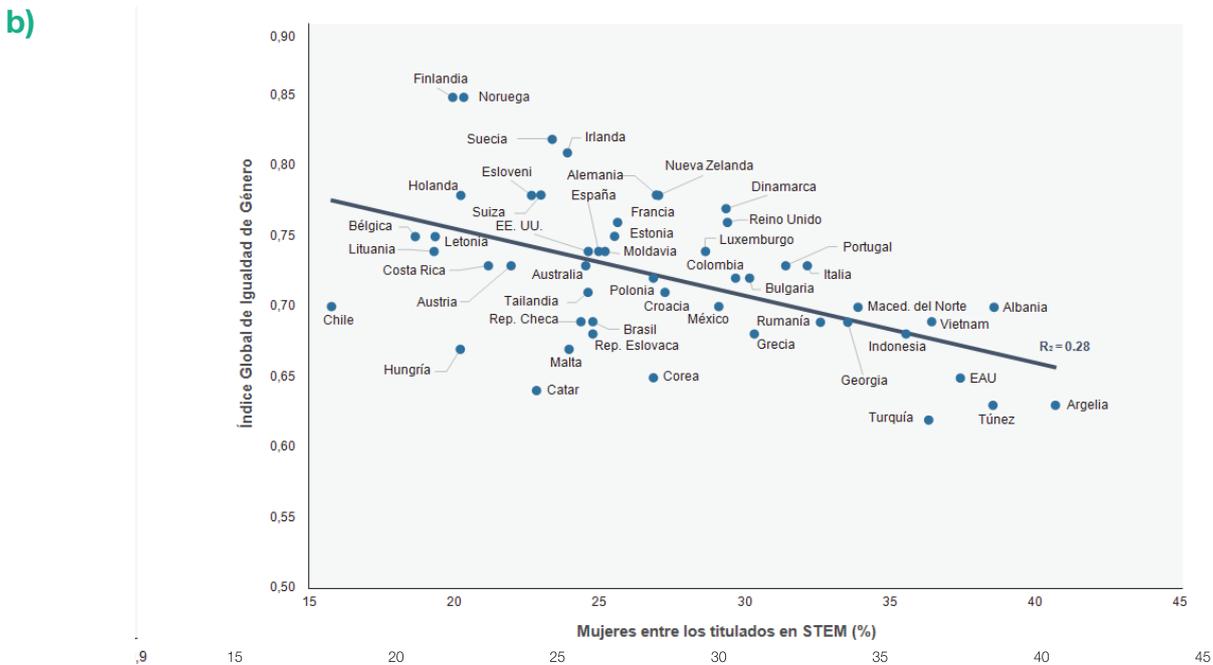
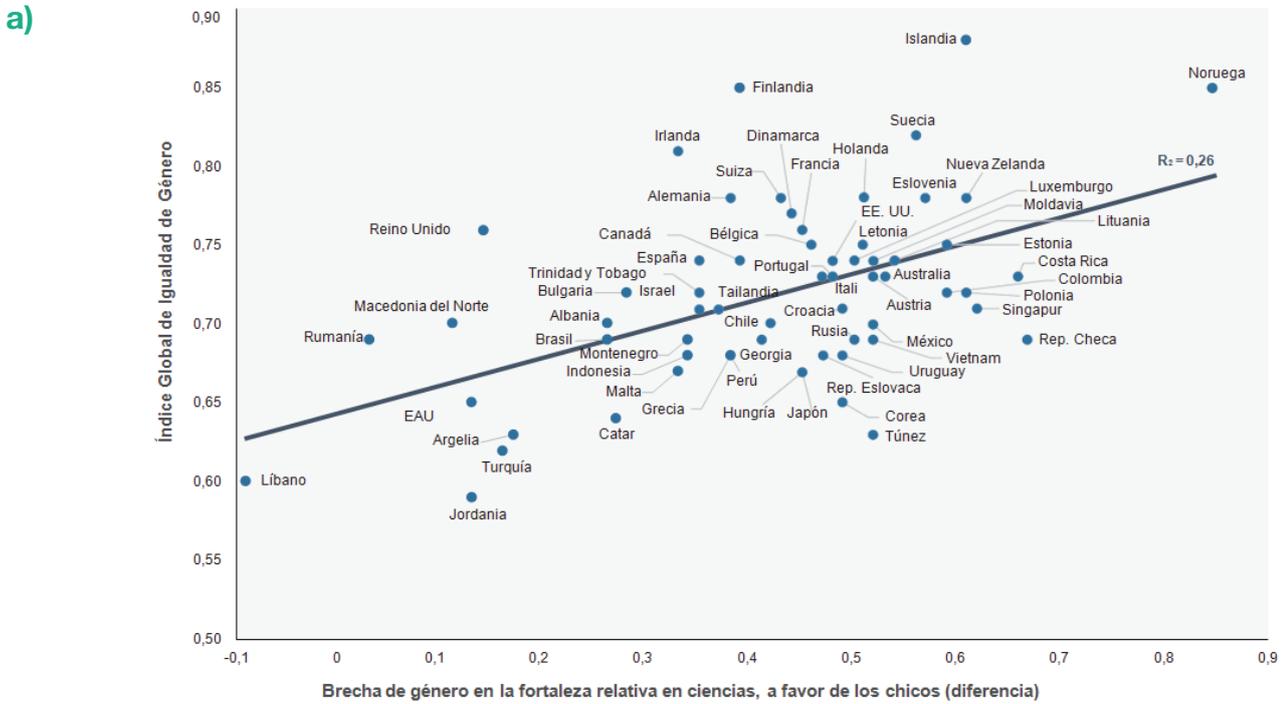
#### Para su análisis, los autores se apoyan en tres indicadores

**El Índice Global de Igualdad de Género** (datos de 2015) evalúa el grado en que las chicas y mujeres están rezagadas con respecto a los chicos y hombres en 14 indicadores (por ejemplo, rentas, tasa de matriculación en estudios superiores, esperanza de vida o escaños en el parlamento). Los valores más elevados de este índice indican mayor igualdad entre hombres y mujeres.

El indicador **Mujeres con titulaciones en STEM** (datos para el periodo 2012 - 2015) mide la proporción de mujeres que obtuvieron un título universitario en un campo de STEM entre todos los graduados en STEM.

El **rendimiento relativo o la fortaleza académica en PISA 2015** mide el rendimiento de un estudiante en una materia dada (matemáticas, ciencias o lectura) en relación con su rendimiento medio en las tres materias. Los estudiantes fuertes en ciencias tendrán un rendimiento relativo positivo en esta materia (es decir, el rendimiento en ciencias supera al rendimiento medio en las tres materias). Todas las puntuaciones de rendimiento se estandarizaron previamente por países, lo que significa que se expresan en unidades que se corresponden con la variación global (desviación típica) observada en cada uno.

## Igualdad entre hombres y mujeres y diferencias entre hombres y mujeres en cuanto a la importancia relativa de las ciencias, y porcentaje de mujeres entre los titulados en STEM



Fuente: G. y D.C. Geary (2018), "The Gender-Equality Paradox in Science, Technology, Engineering, and Mathematics Education", *Psychological Science*, 29/4, 581-593, <https://doi.org/10.1177/0956797617741719>



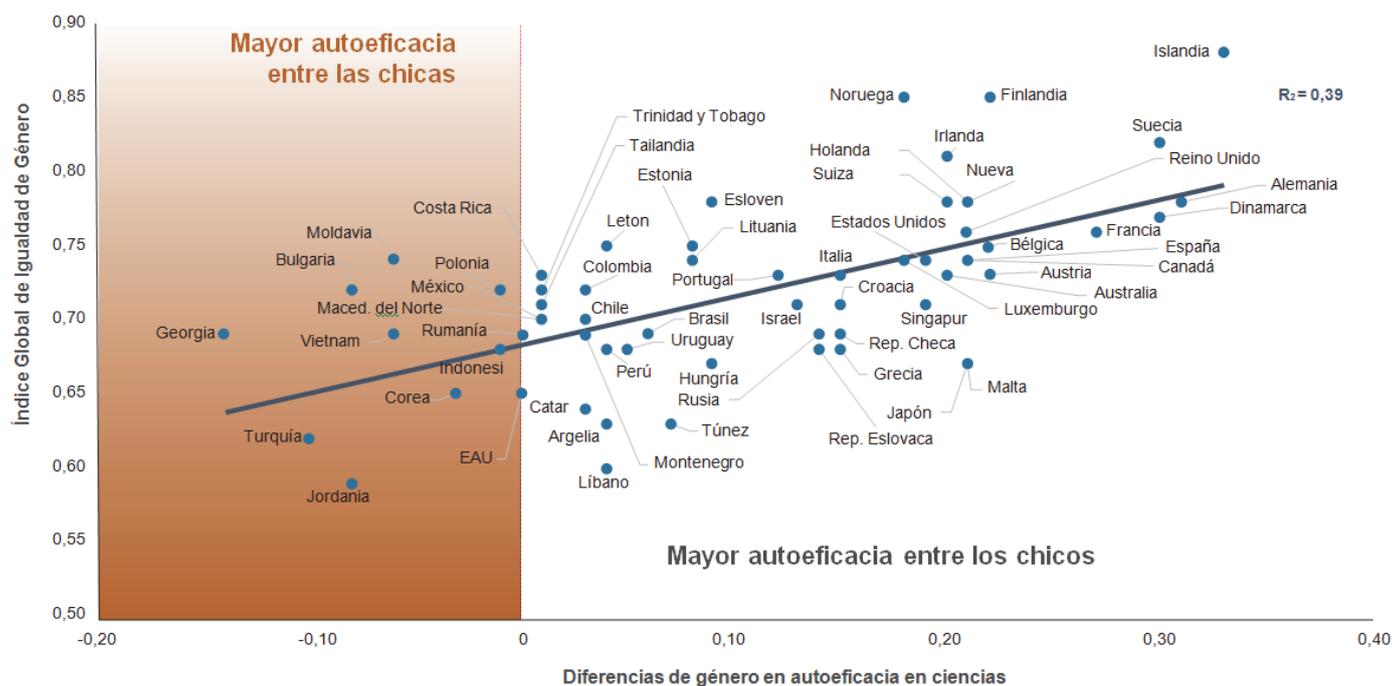
Curiosamente, en países con mayor igualdad de género, como Suecia y Noruega (es decir, aquellos con valores más altos en el Índice Global de Igualdad de Género), las brechas de género en el desempeño científico relativo a favor de los chicos son mayores, por lo que menos mujeres obtienen un título universitario en STEM que en países con menor igualdad de género.

## Los chicos se muestran más seguros y tienen más interés en temas científicos generales

El informe PISA también revela que, en 2015, la autoeficacia de los chicos en ciencias era mayor que la de las chicas en 39 de los 67 países y regiones participantes. Del mismo modo, en 51 países/regiones, los chicos expresaron más interés por temas científicos generales que las chicas. Una vez más, el estudio muestra que estas brechas de género en la autoeficacia y el interés fueron particularmente acusadas en países con mayor igualdad de género.

Estas diferencias de género en cuanto a la fortaleza académica relativa, la autoeficacia, el disfrute de la ciencia y el interés por ella representan una gran proporción del déficit en las tasas de titulación de las mujeres en STEM.

## Diferencias de género en la autoeficacia en ciencias y el Índice Global de Brecha de Género



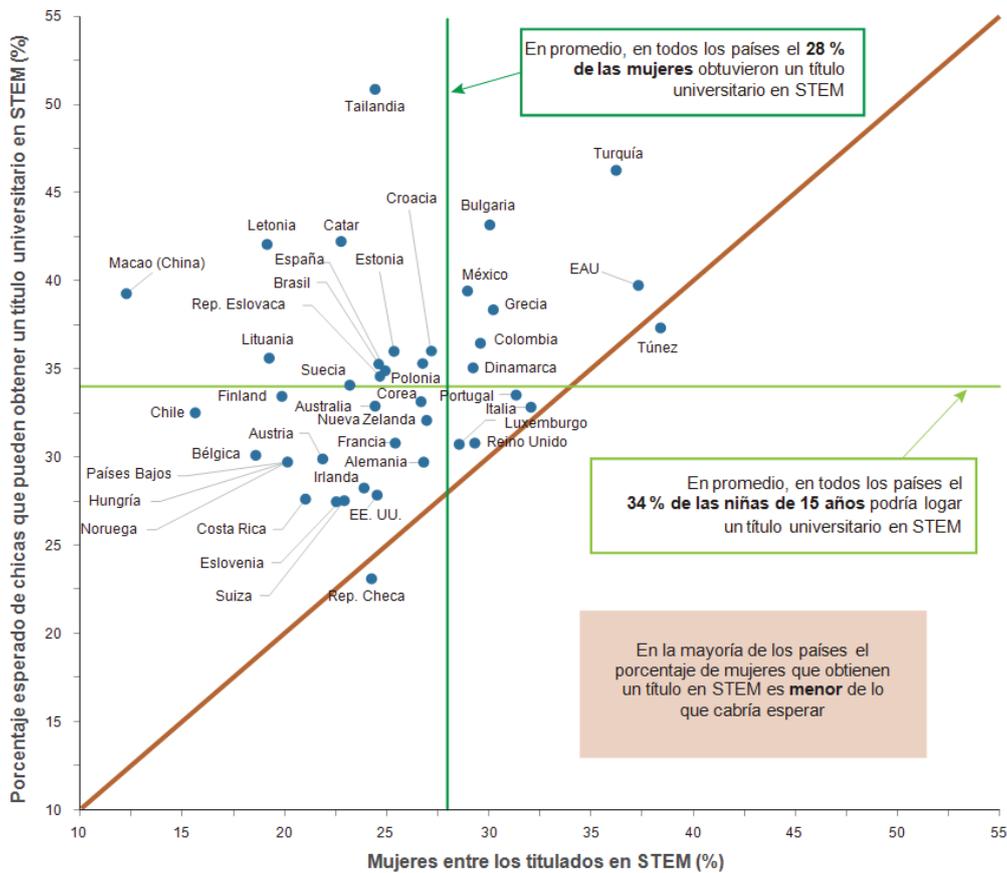
Fuente: G. y D.C. Geary (2018), "The Gender-Equality Paradox in Science, Technology, Engineering, and Mathematics Education", *Psychological Science*, 29/4, 581-593, <https://doi.org/10.1177/0956797617741719>

## Según la base de datos de PISA, se esperaría que más mujeres se dedicaran a carreras de campos STEM de las que realmente lo hacen

Los autores utilizaron diferentes criterios de competencia y actitud en ciencias, basados en los datos de PISA 2015, para calcular la proporción de chicas entre todos los estudiantes que podrían completar un título universitario de STEM. Los resultados muestran que hay muchas más chicas entre los estudiantes que alcanzan el nivel 4 de competencia de PISA en los tres ámbitos (49 % de media en los 67 países y regiones participantes) que mujeres que obtuvieron un título universitario STEM entre 2012 y 2015 (28 %, en promedio). Además, cuando los autores restringieron aún más el grupo de estudiantes que podrían completar un título universitario STEM a estudiantes de alto rendimiento cuyo disfrute de la ciencia, interés por la ciencia y autoeficacia científica se encontraban en la mitad superior de la distribución internacional de esas actitudes, el 41 % de ese grupo eran chicas.

La diferencia entre las proporciones previstas y reales de mujeres en las titulaciones STEM se redujo significativamente cuando los autores restringieron aún más su definición de los estudiantes que se esperaba que lograran completar un programa universitario de STEM a aquellos con una fortaleza relativa en ciencias y matemáticas, en lugar de en lectura. Utilizando esta definición, se esperaba que solo una de cada tres chicas (34 %) consiguiera un título STEM. Sin embargo, en la mayoría de los países el porcentaje es aún menor que esta previsión.

## Chicas de 15 años de edad que podrían obtener un título universitario en STEM y mujeres que obtienen un título universitario en STEM



**Observaciones:** Las chicas que se prevé que completen un título universitario en STEM son aquellas cuyo rendimiento en ciencias está en el Nivel 4 de competencia PISA y se hallan en la mitad superior de la distribución internacional de disfrute, interés y autoeficacia en ciencias.

**Fuente:** G. y D.C. Geary (2018), "The Gender-Equality Paradox in Science, Technology, Engineering, and Mathematics Education", *Psychological Science*, 29/4, 581-593, <https://doi.org/10.1177/0956797617741719>

## Conclusiones

El estudio de Stoet y Geary (2018) sugiere que el propio conocimiento de sus fortalezas académicas relativas, así como su confianza e interés en ciencias, puede influir en el alumnado en el momento de elegir carrera profesional. A diferencia de lo que ocurre con muchos estudiantes de alto rendimiento, es posible que muchas estudiantes de alto rendimiento no emprendan una carrera profesional en ciencias, a pesar, incluso, de que podrían hacerlo con éxito, porque es probable que también sean las mejores de la clase en materias no científicas. Esto significa que abordar el bajo rendimiento de los chicos en la lectura puede ser tan importante para asegurar una mayor representación de las mujeres en las carreras científicas como respaldar el rendimiento y las actitudes de las chicas hacia los temas STEM.

## Para más información:

**Contacte con:** Tarek Mostafa ([tarek.mostafa@oecd.org](mailto:tarek.mostafa@oecd.org))

**Consulte:** Stoet, G. y D.C. Geary (2018), "The Gender-Equality Paradox in Science, Technology, Engineering, and Mathematics Education", *Psychological Science*, 29/4, 581-593, <https://doi.org/10.1177/0956797617741719>

**El próximo mes:** ¿Vivir en una ciudad supone alguna diferencia en el método y el contenido del aprendizaje?

Este documento se publica bajo la responsabilidad del secretario general de la OCDE. Las opiniones expresadas y los argumentos utilizados en el mismo no reflejan necesariamente las opiniones oficiales de los países miembros de la OCDE.

Este documento, así como cualquier dato y mapa incluidos en el mismo no conllevan perjuicio alguno respecto al estatus o soberanía de ningún territorio, a la delimitación de las fronteras y límites internacionales, ni al nombre de ningún territorio, ciudad o zona.

Los datos estadísticos de Israel son suministrados por y bajo la responsabilidad de las autoridades competentes de Israel. El uso de estos datos por la OCDE se realiza sin perjuicio del estatuto de los Altos del Golán, Jerusalén Este y los asentamientos israelíes en Cisjordania bajo los términos del derecho internacional

---

Este trabajo está disponible bajo la *licencia de Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 IGO* (CC BY-NC-SA 3.0 IGO). Para obtener información detallada sobre las características y condiciones de la licencia, así como el posible uso comercial de este trabajo o el uso de datos de PISA, consulte las *Condiciones generales* en [www.oecd.org](http://www.oecd.org).

Esta traducción no ha sido realizada por la OCDE y por lo tanto no se considera una traducción oficial de la OCDE. La calidad de la traducción y su coherencia con el texto original de la obra son responsabilidad exclusiva del autor o autores de la traducción. En caso de discrepancia entre la obra original y la traducción, solo se considerará válido el texto de la obra original.

---



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN  
Y FORMACIÓN PROFESIONAL

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE EDUCACIÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE EVALUACIÓN  
Y COOPERACIÓN TERRITORIAL

**inee**

Instituto Nacional  
de Evaluación  
Educativa

**Instituto Nacional de Evaluación Educativa**  
Ministerio de Educación y Formación Profesional  
Paseo del Prado, 28 • 28014 Madrid • España  
INEE en Blog: <http://blog.intef.es/inee/> | INEE en Twitter: @educalNEE  
NIPO línea: 847-20-023-8 NIPO IBD: 847-20-022-2

