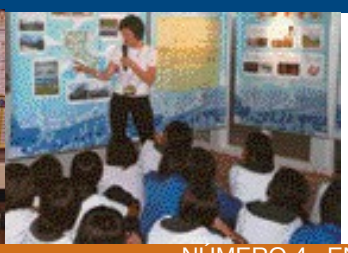


NÚMERO 4 ENERO 2015

Informe para la política educativa

Índice

Resumen 1

Implicaciones para las políticas 1

Introducción 2

Datos 2

¿Está la experiencia del profesorado asociada al rendimiento de los alumnos? 3

¿Qué características de los alumnos, profesores y centros están asociadas a la experiencia del profesorado? 4

¿Varía la relación entre la experiencia del profesorado y el rendimiento de los alumnos cuando se tiene en cuenta el nivel de educación formal de los docentes? 5

Conclusiones 6

Referencias 7

¿Está la experiencia del profesorado asociada al rendimiento en matemáticas?

Resumen

Todos están de acuerdo en que la calidad del profesorado aporta un valor añadido a la educación eficaz; de ahí que, en los últimos años, organismos como la IEA, la UNESCO o la OCDE, y también gobiernos de todo el mundo, hayan mostrado un creciente interés por cuestiones relativas al profesorado y sus políticas.

Investigaciones preliminares han revelado que la experiencia del profesorado juega un importante papel en la determinación del rendimiento de los alumnos, especialmente durante los primeros años de docencia. En este informe para la política educativa se contribuye al debate sobre la relación entre el número de años de experiencia docente y el rendimiento de los estudiantes utilizando datos comparativos internacionales para abordar dos cuestiones: primera, si la experiencia del profesorado está asociada al rendimiento de los alumnos de 4º curso en matemáticas y, segunda, cómo varía esta asociación cuando se tienen en cuenta otras características del profesorado.

Implicaciones para las políticas

Nuestros resultados indican que:

1. No existe una relación sencilla y universal entre la experiencia del profesorado y el rendimiento de los alumnos. En muchos sistemas educativos, los estudiantes de los docentes más experimentados obtienen mejores resultados que los de aquellos con menos experiencia; sin embargo, en otros sistemas se observa la tendencia contraria.
2. Las características específicas de los países son relevantes. Los factores asociados a la experiencia del profesorado varían en función de los sistemas educativos, no existiendo un patrón claro entre todos los países participantes en TIMSS.
3. El nivel de educación formal de los docentes puede afectar a la relación entre el rendimiento de los alumnos y la experiencia del profesorado. Nuestros análisis indican que, en los últimos años, muchos sistemas educativos han puesto más énfasis en las cualificaciones de los docentes, contratando a aquellos con un mayor nivel educativo; pero al mismo tiempo, en la mayoría de países, los profesores con cualificaciones formales más altas suelen tener una carrera docente más breve.
4. Las políticas relativas a la experiencia del profesorado deben diseñarse teniendo en cuenta las características de cada sistema educativo, pues no existe una única solución aplicable a todos ellos. Las dirigidas a maximizar la rentabilidad de los años adicionales de docencia deben contemplar las particularidades de las trayectorias profesionales de los docentes en los distintos sistemas educativos.

Introducción

En los últimos años, muchos gobiernos nacionales han mostrado, con su participación en iniciativas coordinadas por organizaciones supranacionales, un mayor interés por las cuestiones relacionadas con el profesorado y sus políticas. Por ejemplo, en 2013, la Comisión Europea publicó *Supporting Teacher Educators for Better Learning Outcomes*, un informe elaborado por un grupo de expertos designados por 26 países europeos[1]. En 2012, la UNESCO puso en marcha la iniciativa *Strategy on Teachers 2012– 2015* (UNESCO, 2012). En 2011, con el apoyo del Banco Mundial, la Organización de la Liga Árabe para la Educación, la Cultura y la Ciencia estableció la *Arab Regional Agenda for Improving Education Quality*[2], siendo las políticas relativas al profesorado uno de sus cinco programas regionales.

Una de las conclusiones fundamentales del grueso de las investigaciones conocidas como Eficacia Educativa es la importancia de las características del aula y de los docentes como indicadores del rendimiento de los alumnos (Muijs *et al*., 2014). Asimismo, se ha descubierto que determinados enfoques pedagógicos contribuyen de forma significativa al aprendizaje. Basándose en la síntesis de más de 800 meta-análisis relativos al rendimiento, Hattie (2009) señala la importancia de factores como el establecimiento de unas claras intenciones de aprendizaje y criterios de éxito, un ambiente de clase que tolere los errores y tareas para los alumnos que sean exigentes pero acordes con sus capacidades.

Este trabajo se centra solamente en el número de años de experiencia docente y su relación con determinadas características del profesorado. Esto es así porque algunos autores (p. ej., Rice, 2010) consideran la experiencia docente como uno de los factores más importantes de las políticas de personal que afectan al profesorado y a los centros educativos: orienta las políticas relativas al traslado de los profesores y a menudo se considera una fuente esencial de desigualdad entre los centros. La importancia de dicha experiencia se basa en la premisa de que el rendimiento académico de los alumnos a los que imparten clase docentes más experimentados suele ser más alto.

Un número considerable de estudios ya han demostrado que los años adicionales de docencia están relacionados con un mayor rendimiento de los estudiantes, especialmente durante los primeros años de docencia (p. ej., Clotfelter, Ladd & Vigdor, 2007; Croninger, Rice, Rathbun & Nishio, 2007; Rowan, Correnti & Miller, 2002); sin embargo, el mismo grueso de investigaciones sugiere que no existe una relación sencilla y universal entre estas variables. Los estudios indican que resulta difícil analizar el impacto de la experiencia del profesorado sobre el rendimiento de los alumnos, pues las políticas relativas a los docentes en este sentido varían según el contexto. Por ejemplo, en un modelo, los profesores con más experiencia pueden asignarse a alumnos con mayor capacidad y menos problemas de disciplina; sin embargo, en otro modelo, podría suceder lo contrario (Mullis, Martin, Foy & Drucker, 2012).

Este informe para la política educativa contribuye al debate sobre la relación entre la experiencia del profesorado, medida en años de docencia, y el rendimiento de los alumnos de 4º curso en matemáticas utilizando datos comparativos internacionales para abordar dos cuestiones:

- ¿Está la experiencia del profesorado asociada al rendimiento de los alumnos de 4º curso en matemáticas en los sistemas educativos analizados?

- ¿Cómo varía esta asociación cuando se tienen en cuenta otras características del profesorado?

Datos

Para responder a estas preguntas se ha utilizado la base de datos de 4º curso del Estudio Internacional de Tendencias en Matemáticas y Ciencias (TIMSS) 2011 de la IEA. Además de los datos de rendimiento académico, TIMSS 2011 recopila otros sobre un amplio abanico de información contextual a través de cuestionarios del alumno, la familia, el profesor, el centro y el currículo. En este informe para la política educativa, las principales variables de análisis fueron: los años de experiencia docente (según lo indicado por los profesores) y las puntuaciones de los alumnos en matemáticas. Se ha utilizado información de los 55 sistemas educativos que aplicaron TIMSS en 2011.

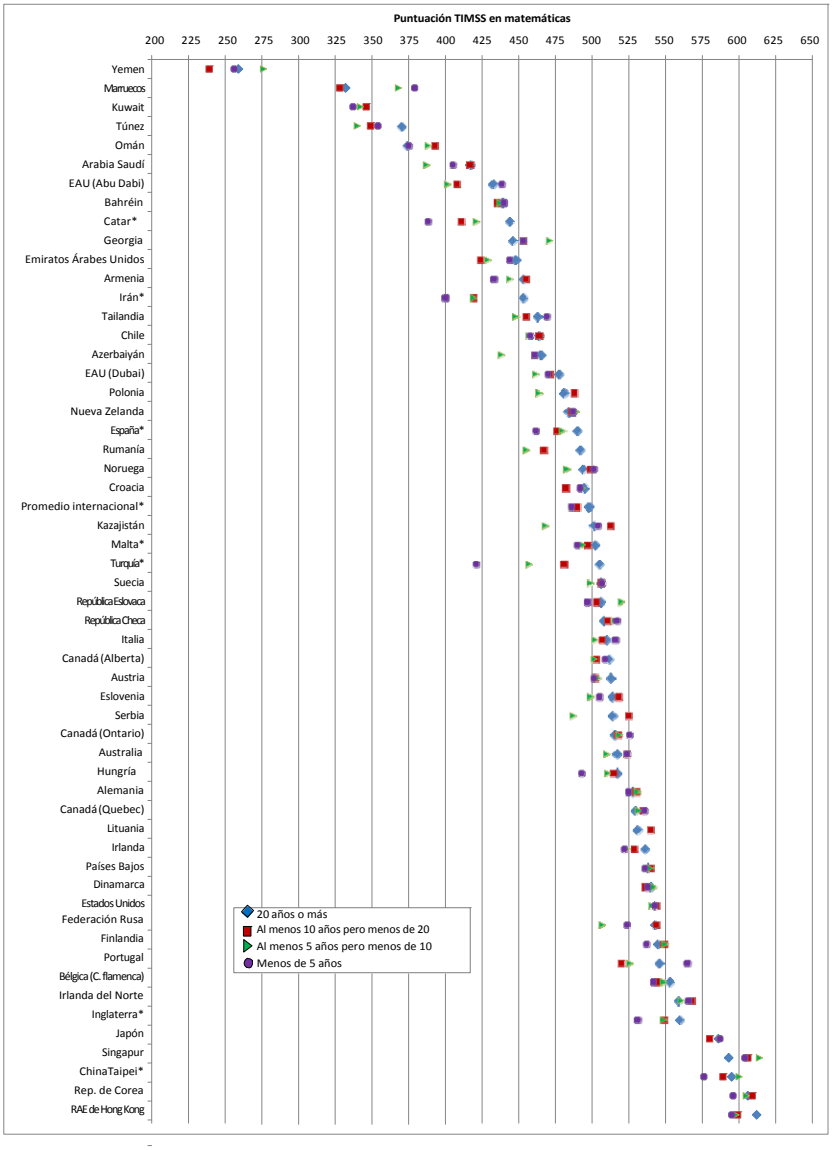
1 http://ec.europa.eu/education/policy/school/doc/support-teacher-educators_en.pdf
2 http://go.worldbank.org/DWK0YI8JX0

¿Está la experiencia del profesorado asociada al rendimiento de los alumnos?

El Gráfico 1 presenta la puntuación media del rendimiento de los alumnos en matemáticas desglosada por los años de experiencia docente indicados por el profesorado de los 55 sistemas educativos analizados. Como puede observarse, en promedio, existe un patrón que indica que los alumnos cuyos profesores tienen más experiencia docente suelen obtener puntuaciones más altas. En 20 sistemas educativos, los alumnos de profesores con una experiencia de 20 o más años obtuvieron el rendimiento medio más elevado. En todos los sistemas educativos, los estudiantes cuyos profesores cuentan con menos de 5 años de experiencia docente lograron una media de 486 puntos en matemáticas de 4º curso, mientras que los alumnos cuyos profesores tienen 20 años o más de experiencia obtuvieron una media de 498 puntos[3]. La mayor diferencia entre estos dos grupos se observó en Turquía, donde los alumnos de profesores con una experiencia docente inferior a los 5 años lograron 84 puntos menos de media que aquellos cuyos profesores tienen, al menos, 20 años de experiencia. La diferencia entre el rendimiento de los alumnos cuyos profesores tienen 20 años o más de experiencia y aquellos cuyos profesores tienen menos de 5 años resultó ser significativa para siete sistemas educativos (Turquía, Irán, Catar, China Taipei, España, Inglaterra y Malta), así como para el promedio internacional.

Este patrón, sin embargo, no fue evidente en todos los sistemas educativos. Como puede observarse en el Gráfico 1, en 13 sistemas, el rendimiento medio más alto correspondió a alumnos cuyos profesores tienen 5 años o menos de experiencia; en 10 sistemas a alumnos cuyos profesores tienen, al menos, una experiencia de 5 años pero menos de 10; y en 12, los alumnos de profesores con al menos 10 años de experiencia pero menos de 20 son los que obtuvieron el rendimiento medio más elevado. Sin embargo, las diferencias no fueron estadísticamente significativas para ninguno de estos grupos.

Gráfico 1: Puntuación media del rendimiento de los alumnos de 4º curso en matemáticas, desglosado por años de experiencia docente del profesorado y sistema educativo: TIMSS 2011



Nota: * Diferencias estadísticamente significativas entre el rendimiento de los alumnos de profesores con 20 años o más de experiencia y aquellos cuyos docentes tienen menos de 5 años de experiencia ($p < 0,05$).

Fuente: IEA, Estudio Internacional de Tendencias en Matemáticas y Ciencias (TIMSS) 2011

3 Las puntuaciones TIMSS se presentan sobre una escala teórica de 0 a 1.000, con una media internacional de 500 y una desviación estándar de 100.

¿Qué características de los alumnos, profesores y centros están asociadas a la experiencia del profesorado?

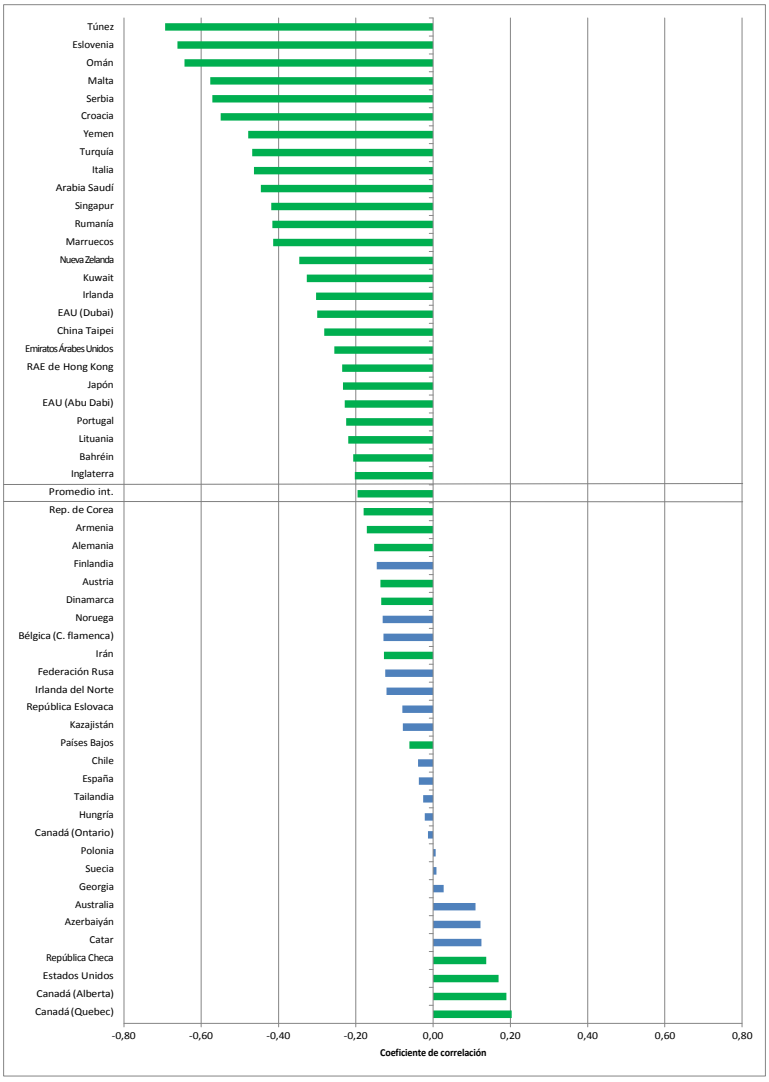
Se sabe por la bibliografía que la relación entre la experiencia del profesorado y el rendimiento de los alumnos no es sencilla y puede verse afectada por diversos factores. Por ello, se ha decidido buscar otros elementos y condiciones asociadas a la experiencia del profesorado en los 55 sistemas educativos participantes en TIMSS 2011. Se analizó la relación entre dicha experiencia y distintas características de los centros, profesores y alumnos. Con respecto a los primeros, del conjunto de características se eligió el clima escolar, los recursos del centro y el tamaño del mismo; con respecto a los segundos, su nivel educativo y su satisfacción profesional; y con respecto a los terceros, su estatus socioeconómico y su motivación. Se observaron asociaciones estadísticamente significativas entre la experiencia del profesorado y muchas de estas variables; sin embargo, no se encontraron las mismas relaciones significativas en todos los sistemas educativos y las que indicaban una relación lineal positiva en algunos de ellos, a menudo eran negativas en otros.

Estos patrones mixtos pueden reflejar las diferentes políticas del profesorado puestas en marcha por distintos sistemas educativos en relación con los años de experiencia docente. Algunos sistemas pueden asignar profesores con experiencia a los centros más difíciles, mientras que otros pueden hacer exactamente lo contrario. Por ejemplo, en nuestros análisis (no descritos aquí) descubrimos que:

En Lituania e Irlanda del Norte hay una asociación negativa significativa entre los años de experiencia del profesorado y el estatus socioeconómico de los alumnos[4]. Esta asociación da a entender que, en estos países, los profesores con menos experiencia suelen dar clase a alumnos con un estatus socioeconómico más alto. En cambio, en Eslovenia, China Taipei, Rumanía, España, Catar y Omán, dichos profesores son quienes suelen impartir clase a alumnos con un estatus socioeconómico más bajo.

En Malta, Irán, Rumanía, Marruecos, Catar y China Taipei existe una asociación negativa y significativa entre los años de experiencia del profesorado y el tamaño de la población de la ciudad, localidad o zona donde está ubicado el centro. Esta asociación indica que, en estos países, el profesorado con menos experiencia suele dar clase a alumnos de centros situados en las zonas (urbanas) más pobladas. Este patrón se invierte en Finlandia, Italia,

Gráfico 2: Correlación entre el número de años de experiencia docente y el nivel de educación formal del profesorado para cada sistema educativo: TIMSS 2011 4º curso



Nota: Las barras verdes indican un coeficiente de correlación estadísticamente significativo ($p < 0,05$).
Fuente: Asociación Internacional para la Evaluación del Rendimiento Educativo (IEA), Estudio Internacional de Tendencias en Matemáticas y Ciencias (TIMSS) 2011.

Suecia, Austria e Irlanda, donde los docentes más inexpertos suelen dar clase a alumnos de las zonas (rurales) menos pobladas.

En Malta, Alemania, Austria, Irlanda, Irlanda del Norte, Italia, Azerbaiyán, Finlandia, Polonia, Portugal y Croacia existe una asociación negativa significativa entre la experiencia del profesorado y su satisfacción profesional. Esta asociación indica que, en estos países, los profesores de matemáticas de 4º curso están más satisfechos con su trabajo cuando tienen menos experiencia. En cambio, en Hungría, Abu Dabi, Singapur, Federación Rusa, Omán y Emiratos Árabes Unidos son los profesores con más experiencia quienes se muestran más satisfechos.

No obstante, el patrón más consistente entre las variables analizadas es la relación entre los años de experiencia del profesorado y su nivel de

4 La información sobre el contexto socioeconómico se recopiló a partir de las respuestas de los alumnos a preguntas sobre la disponibilidad de recursos en el hogar (número de libros y de apoyos al estudio en casa) y de las repuestas de los padres a preguntas sobre el número de libros infantiles en el hogar, su nivel de educación y profesión.

educación formal; el Gráfico 2 muestra la correlación entre estas dos variables para los 55 sistemas educativos analizados[5].

El gráfico revela un patrón general que confirma la hipótesis de una asociación negativa entre los años de experiencia docente y el nivel de educación formal del profesorado en la mayoría de los 55 sistemas educativos (los coeficientes de correlación oscilan entre -0,7 en Túnez y 0,2 en Quebec). Estos coeficientes son estadísticamente significativos en 37 sistemas educativos. De esos 37, la relación es negativa en 33 y positiva en los cuatro restantes. En los que es negativa, los profesores de matemáticas de 4º curso suelen tener menos años de experiencia docente pero niveles educativos más altos, tendencia esta que se invierte en los cuatro sistemas educativos donde el coeficiente de correlación es positivo y significativo.

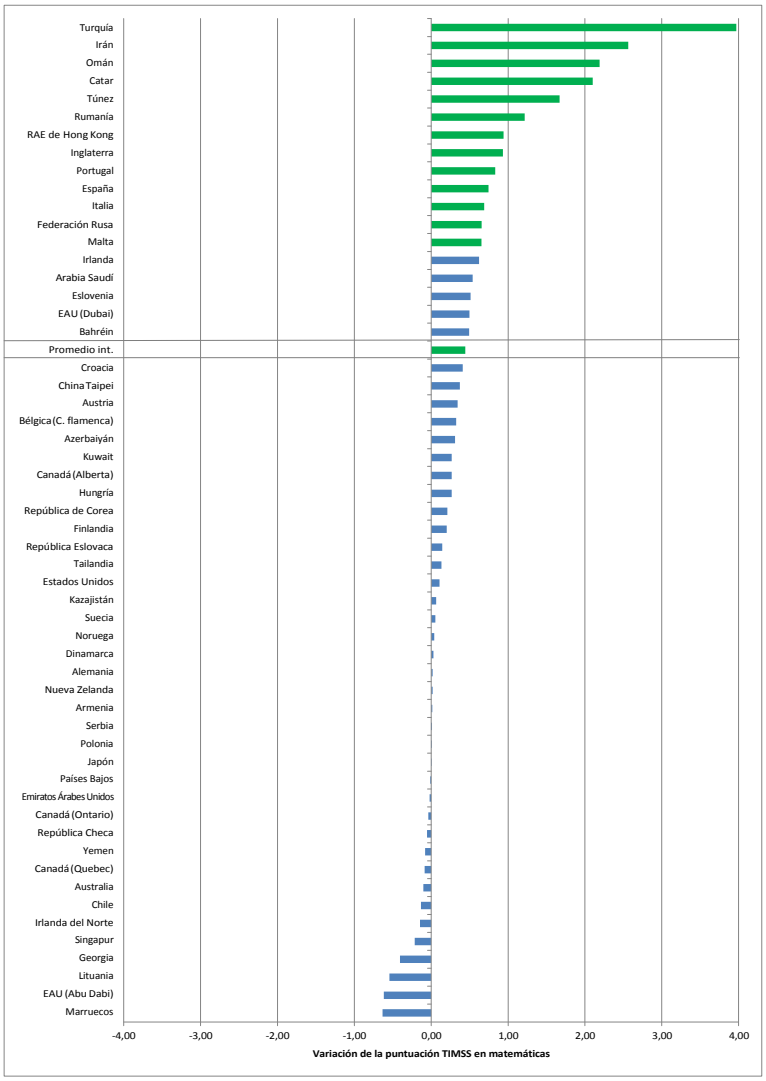
¿Varía la relación entre la experiencia del profesorado y el rendimiento de los alumnos cuando se tiene en cuenta el nivel de educación formal de los docentes?

En el primer apartado de este informe se concluyó que la relación entre la experiencia del profesorado y el rendimiento de los alumnos no es una relación sencilla. Los datos del Gráfico 1 indican que, como media en los 55 sistemas educativos, los años de experiencia de los docentes se asocian positivamente al rendimiento de los alumnos de 4º curso en matemáticas. Pero también se demostró que no todos los sistemas educativos analizados comparten este patrón.

Puesto que la asociación de los años de experiencia del profesorado con el rendimiento de los alumnos puede verse afectada por diferentes factores, se investigó la relación entre distintas características de los estudiantes, profesores y centros y el número de años de experiencia de los docentes que imparten clase de matemáticas a los alumnos de 4º curso participantes en TIMSS 2011. Nuestros resultados demostraron que la característica asociada de forma más consistente a los años de experiencia docente era el nivel de educación formal de los profesores.

En el Gráfico 3 se muestra la asociación entre los años de experiencia de los docentes y el rendimiento medio de los alumnos de 4º curso en matemáticas después de tener en cuenta las diferencias en los niveles de educación formal de los profesores. Al realizar estas

Gráfico 3: Variación prevista del rendimiento medio en matemáticas de los alumnos de 4º curso por sistema educativo por cada año adicional de experiencia del profesorado después de controlar el nivel de educación formal de los docentes: TIMSS 2011



Nota: Las barras horizontales muestran la variación prevista en las puntuaciones medias del rendimiento por cada año adicional de experiencia del profesorado.

Las barras verdes indican un coeficiente de correlación estadísticamente significativo ($p < 0,05$).
Fuente: IEA, Estudio Internacional de Tendencias en Matemáticas y Ciencias (TIMSS) 2011.

5 La correlación es una medida de la fuerza de la relación entre dos magnitudes (variables): en este caso, los años de experiencia de los docentes y el nivel más alto de educación formal alcanzado por estos (ambos indicados por ellos mismos). Una correlación se expresa mediante un coeficiente de correlación—una estadística con valores absolutos entre cero y uno, donde cero indica que no hay ninguna relación observable y uno que existe una relación perfecta. Una correlación es positiva cuando valores altos de una variable se asocian a valores altos de la otra; por ejemplo, cuando los docentes con más años de experiencia refieren unos niveles más altos de educación formal. Una correlación es negativa cuando valores altos de una variable se asocian a valores bajos de la otra; por ejemplo, cuando los profesores con más años de experiencia refieren unos niveles más bajos de educación formal.

estimaciones se controló el nivel de educación formal de los docentes (indicado por ellos mismos). En otras palabras, se comparó a los alumnos como si sus profesores tuviesen el mismo nivel de educación formal y lo único que variase fuese el número de años de experiencia docente.

Se descubrió una asociación positiva y estadísticamente significativa entre la experiencia del profesorado y el rendimiento medio de los alumnos en matemáticas en 13 de los 55 sistemas educativos, y una asociación negativa y significativa en ninguno. De las relaciones estadísticamente significativas, el aumento de puntuación en la prueba asociado a cada año adicional de docencia osciló entre los 0,7 puntos de Malta y los 3,9 de Turquía.

Conclusiones

1. ***No existe una relación sencilla y universal entre la experiencia del profesorado y el rendimiento de los alumnos.***

   Nuestros resultados demuestran que más no siempre es mejor. Los profesores con años de experiencia docente similares pueden tener una formación diferente y asignarse a los alumnos de distinta manera en función de los países; sin embargo, en muchos de ellos, según la literatura de investigación, los alumnos de los docentes con más experiencia muestran un rendimiento más alto que los de los profesores con menos experiencia (en algunos países, no obstante, se observa la tendencia contraria).

2. ***Las características específicas de los países son relevantes.***

   Nuestros resultados demostraron que el número de años de experiencia docente está asociado a diferentes factores en distintos países. Por ejemplo, se observaron asociaciones significativas entre los años de experiencia del profesorado y el contexto socioeconómico de los alumnos, la densidad de población de la ciudad o localidad donde está ubicado el centro y el nivel de satisfacción de los docentes con su trabajo. Sin embargo, la relación entre los años de experiencia del profesorado y estos factores era positiva en algunos sistemas educativos y negativa en otros.

3. ***El nivel de educación formal de los docentes puede afectar a la relación entre el rendimiento de los alumnos y la experiencia del profesorado.***

   Nuestros análisis indican que en la mayoría de los 55 sistemas educativos examinados, el nivel de educación formal de los profesores está asociado negativamente a los años de experiencia docente. Además, las asociaciones negativas observadas en varios sistemas entre la experiencia del profesorado y el rendimiento de los alumnos desaparecían cuando se asumía el mismo nivel de educación formal para todos los profesores. Esto indica que, en los últimos años, muchos sistemas educativos han puesto más énfasis en las cualificaciones de los docentes, contratando a aquellos con un nivel educativo más alto.

4. ***Las políticas relativas a la experiencia del profesorado deben diseñarse teniendo en cuenta las características de cada sistema educativo.***

   Los resultados de nuestros análisis sugieren que, cuando se trata de políticas relacionadas con la experiencia del profesorado, no existe una solución única para todos. Las trayectorias profesionales de los docentes difieren en función del país. Por ejemplo, en algunos, los profesores experimentados están más satisfechos con su trabajo que los noveles, mientras que en otros ocurre lo contrario. En algunos sistemas educativos, el profesorado con más experiencia se dirige hacia los alumnos socialmente desfavorecidos de los centros escolares urbanos y, en otros, suele asignarse a centros de los barrios acomodados de las zonas rurales. Por tanto, las políticas dirigidas a maximizar la rentabilidad de los años adicionales de docencia deben contemplar las particularidades de las trayectorias profesionales de los docentes en los distintos sistemas educativos y centrarse en asignarlos de modo que se obtenga el mayor beneficio global en materia de rendimiento.

Como se mencionó anteriormente, la relación entre la experiencia del profesorado y el rendimiento de los alumnos no es sencilla: en este informe para la política educativa se analizó dicha asociación controlando a la vez determinadas características de los alumnos, profesores y centros (p. ej., el estatus socioeconómico de los primeros, el nivel más alto de educación formal de los segundos y el tamaño de la ciudad o localidad donde está ubicado el centro).

No obstante, es posible que otros factores y mecanismos respalden la asociación entre estas dos variables. Combinar la investigación cualitativa y cuantitativa puede contribuir a desentrañar estas relaciones, capturando las interacciones entre profesores y alumnos y entre ellos mismos que no se pueden obtener del análisis de los datos de las evaluaciones internacionales a gran escala, como los recopilados por TIMSS. Los datos analizados y los métodos estadísticos utilizados en nuestros análisis tienen importantes limitaciones que deben tenerse en cuenta a la hora de valorar la utilidad de nuestros resultados.

Referencias

Clotfelter, C. T., Ladd, H. F. & Vigdor, J. L. (2007). Teacher credentials and student achievement: Longitudinal analysis with student fixed effects. Economics of Education Review, 26(6), 673–682.

Creemers, B. P. M. & Kyriakides, L. (2008). The dynamics of educational effectiveness. A contribution to policy, practice and theory in contemporary schools. Nueva York: Routledge.

Croninger, R. G., Rice, J. K., Rathbun, A. & Nishio, M. (2007). Teacher qualifications and early learning: Effects of certification, degree, and experience on first-grade student achievement. Economics of Education Review, 26(3), 312–324.

Hattie, J. A. C. (2009). Visible learning. A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement. Oxon: Routledge.

Muijs, D., Kyriakides, L., van der Werf, G., Creemers, B., Timperley, H. & Earl, L. (2014). State of the art – teacher effectiveness and professional learning. School Effectiveness and School Improvement, 25(2), 231–256.

Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P. & Drucker, K. T. (2012). PIRLS 2011 International Results in Reading. Chestnut Hill, M.A.: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College.

Rice, J. K. (2010). The Impact of Teacher Experience: Examining the Evidence and Policy Implications (Informe nº 11). Washington D.C.: National Center for Analysis of Longitudinal Data in Education Research.

Rowan, B., Correnti, R. & Miller, R. J. (2002). What Large-Scale, Survey Research Tells Us about Teacher Effects on Student Achievement: Insights from the “Prospects” Study of Elementary Schools. CPRE Research Report Series.

UNESCO. (2012). UNESCO strategy on Teachers 2012-2015. UNESCO.

Copyright © 2015 Asociación Internacional para la Evaluación del Rendimiento Educativo (IEA)

Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta publicación podrá ser reproducida, almacenada en un sistema de recuperación ni transmitida de forma alguna por ningún medio, ya sea electrónico, electroestático, cinta magnética, mecánico, fotocopia, grabación o cualquier otro sin la autorización por escrito del titular de los derechos.

ISSN: 2215-0196

Edición: Kevin Pfeiffer (www.tiros.net)

Diseño original: Becky Bliss Design and Production

Maquetación: Jasmin Barco

Créditos de las fotos: ©123RF.com

Se pueden obtener copias de esta publicación en:
The Secretariat
International Association for
the Evaluation of Educational Achievement
Herengracht 487
1017 BT Ámsterdam
Países Bajos

IEA Data Processing and Research Center
Mexikoring 37
22297 Hamburgo
Alemania

Por correo electrónico:
department@iea.nl
mail@iea-dpc.de

Sitio web:
www.iea.nl

Este informe para la política educativa ha sido elaborado con la colaboración de:

IEA Data Processing and Research Center
Research and Analysis Unit
Andrés Sandoval-Hernández
Katrin Jaschinski

Pennsylvania State University
College of Education
Pablo Fraser
Sakiko Ikoma

La Asociación Internacional para la Evaluación del Rendimiento Educativo agradece al Instituto Nacional de Evaluación Educativa (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte -Gobierno de España) por la traducción del texto al español.

Sobre la IEA

La Asociación Internacional para la Evaluación del Rendimiento Educativo, conocida como IEA, es un consorcio internacional independiente integrado por instituciones nacionales de investigación y organismos estatales que tiene su sede en Ámsterdam. Su objetivo principal es la realización de estudios comparativos a gran escala sobre el rendimiento educativo, a fin de comprender mejor los efectos de las políticas y prácticas dentro de y entre los sistemas educativos.

Anne-Berit Kavli	*Presidenta de la IEA*
Dirk Hastedt	*Director Ejecutivo de la IEA*
Alana Yu	*Secretariado de la IEA, Directora de Publicaciones*
Paulína Koršnáková	*Directora del Secretariado de la IEA*
Andres Sandoval-Hernandez	*DPC, Jefe de la Unidad de Investigación y Análisis*

Por favor, cite esta publicación como:

Sandoval-Hernandez, A., Jaschinski, K., Fraser, P. & Ikoma, S. (Enero 2015). ¿Está la experiencia del profesorado asociada al rendimiento en matemáticas? *IEA, Policy Brief Series,* nº 4, Ámsterdam, IEA, http://www.iea.nl/policy_briefs.html.