

# CALIDAD DE LA ENSEÑANZA, LIMITACIONES DE LA ENSEÑANZA Y SU RELACIÓN CON EL RENDIMIENTO DEL ALUMNADO:

## Perspectivas de las escuelas de educación primaria en los países nórdicos



### RESUMEN

Las aulas con mayor calidad de enseñanza se asociaron con mejores resultados de aprendizaje en matemáticas y ciencias. Las aulas en las que los profesores informaron de un alto grado de limitaciones para la enseñanza -incluyendo la presencia de alumnos conflictivos o con barreras lingüísticas- se asociaron con resultados de aprendizaje más bajos. Estas son dos de las conclusiones importantes del libro *Northern Lights*, que examina el estado actual y la evolución del rendimiento en matemáticas y ciencias en las escuelas de educación primaria nórdicas utilizando datos de TIMSS (Estudio Internacional de Tendencias en Matemáticas y Ciencias) de 2011, 2015 y 2019. El estudio detectó asimismo una tendencia preocupante: un descenso de los aspectos relacionados con la calidad de la enseñanza y un aumento de las limitaciones a la docencia entre 2011 y 2019. Estas tendencias negativas se asociaron a una disminución del rendimiento a lo largo del tiempo. Menos estudiantes percibieron la enseñanza como provechosa y clara, mientras que los profesores señalaron más dificultades en el proceso de enseñanza y aprendizaje, como la falta de conocimientos previos de los estudiantes y el absentismo.

### IMPLICACIONES

- ▶ En los países nórdicos, la ayuda del profesor en el aprendizaje del alumnado y la claridad de la enseñanza, así como la activación cognitiva, están relacionadas con el rendimiento en matemáticas y ciencias. Destaca la importancia de incorporar estos tres aspectos a la práctica docente y a la formación del profesorado para mejorar los resultados del aprendizaje de los alumnos.
- ▶ La calidad de la enseñanza, especialmente el papel de apoyo que desempeña el profesorado y la claridad de sus explicaciones, ha disminuido en los países nórdicos a lo largo del tiempo. Los resultados indican que la mejora de la calidad de la enseñanza a través de la formación y el perfeccionamiento del profesorado podrá mejorar el rendimiento de los alumnos en el futuro.
- ▶ Los profesores nórdicos se enfrentan al aumento de la diversidad en las aulas, lo que puede haber contribuido al descenso o estancamiento del rendimiento de los estudiantes desde 2011. La aplicación de estrategias para hacer frente a estos retos puede evitar que sigan aumentando las diferencias entre los alumnos favorecidos y los desfavorecidos. Dichas estrategias pueden incluir adaptaciones en la formación del profesorado y el desarrollo profesional hacia estrategias de enseñanza más inclusivas para poblaciones de alumnado diversas.

#### Autores

Nani Teig, *Departamento de Formación del Profesorado e Investigación Escolar, Universidad de Oslo*  
 Trude Nilsen, *Departamento de Formación del Profesorado e Investigación Escolar, Universidad de Oslo*  
 Kajsa Yang Hansen, *Departamento de Educación y Educación Especial, Universidad de Gotemburgo*

# INTRODUCCIÓN

El aprendizaje de los alumnos está profundamente arraigado en las prácticas cotidianas y la calidad de la enseñanza. Mientras la investigación se ha centrado en gran medida en la enseñanza secundaria de Alemania y Estados Unidos, existe una laguna importante en cuanto al conocimiento de la relación entre la calidad de la enseñanza y el rendimiento del alumnado en los países nórdicos, en concreto en la enseñanza primaria. Aunque existen numerosos estudios basados en vídeos en los países nórdicos que aportan valiosos conocimientos (por ejemplo, Klette, 2023), estos estudios no cuentan con muestras representativas a nivel nacional y los resultados pueden no ser extrapolables a todo el país. Asimismo, la brecha en la investigación es aún más pronunciada cuando se consideran los estudios longitudinales que hacen un seguimiento de dichas dinámicas a lo largo del tiempo. La calidad de la enseñanza se define de forma diferente según

los estudios. El presente estudio forma parte del proyecto del libro Northern Lights, que utiliza un marco denominado *Las tres dimensiones básicas* para describir la enseñanza que tiene lugar en el aula (Klieme *et al.*, 2009; Praetorius *et al.*, 2018). Estas tres dimensiones se describen en la Figura 1 y se ha comprobado que tienen un impacto positivo en los resultados del aprendizaje de los estudiantes (Baumert *et al.*, 2010; Senden *et al.*, 2021). El marco se ha validado y utilizado ampliamente en estudios internacionales a gran escala: TIMSS, PIRLS, PISA y TALIS (Klieme y Nilsen, 2022).

El libro Northern Lights examina específicamente el *apoyo del profesorado y la claridad de las explicaciones* dentro de los aspectos de *clima de apoyo y activación cognitiva*.

Figura 1: Aspectos fundamentales de la calidad de la enseñanza

Gestión del aula	Clima de apoyo	Activación cognitiva
<ul style="list-style-type: none"><li>Entorno de aprendizaje dirigido y ordenado</li><li>Ausencia de comportamientos problemáticos</li><li>Uso eficaz del tiempo</li><li>Rutinas, normas y consecuencias claras</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Apoyo individual al aprendizaje</li><li>Relaciones profesor-alumno y alumno-profesor</li><li>Claridad de las explicaciones</li><li>Enseñanza atractiva</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Tareas de aprendizaje que suponen un reto cognitivo</li><li>Simular el compromiso cognitivo</li><li>Fomentar la comprensión conceptual</li><li>Practicar el pensamiento complejo</li></ul>

► **Notas:** La figura se ha tomado de Klieme *et al.* (2009).

La enseñanza es intrínsecamente interactiva y puede verse influida por la composición del alumnado y sus características. Por ejemplo, si una gran parte de los alumnos de la clase no es nativo en la lengua de instrucción o interrumpe la clase con un comportamiento desordenado, la calidad de la enseñanza puede verse limitada. La importancia de comprender estas limitaciones para la enseñanza se ve acentuada por la inmigración y los cambios sociales observados en los países nórdicos, que han transformado la demografía de las aulas y han introducido complejos retos para los educadores. Los profesores tienen la tarea de adaptarse a las diversas necesidades de los estudiantes, incluyendo las variaciones en los conocimientos previos y las competencias lingüísticas, al tiempo que abordan los factores externos que afectan a la capacidad de los alumnos para concentrarse y aprender, como el hambre y el cansancio (Vik *et al.*, 2022). Las limitaciones a la enseñanza provocadas por grandes porcentajes de alumnos con diversas dificultades pueden medirse a través del efecto de la composición del aula en la calidad de la enseñanza. No obstante, los profesores pueden variar en su opinión sobre qué

tipo de retos consideran que limitan su calidad docente y si estos afectan a la docencia. Las respuestas de los profesores sobre qué creen que limita la enseñanza pueden ser una medida más válida que una medida directa de la composición del alumnado.

En este boletín, investigamos si los cambios en el rendimiento en matemáticas y ciencias en los países nórdicos pueden estar relacionados con los cambios en la *calidad de la enseñanza* y las *limitaciones de la enseñanza* a lo largo del tiempo, centrándonos en tres preguntas de investigación:

1. ¿En qué medida la calidad de la enseñanza y las limitaciones de la enseñanza están relacionadas con el rendimiento de los estudiantes?
2. ¿Cómo han cambiado con el tiempo la calidad y las limitaciones de la enseñanza?
3. ¿Cómo se relacionan los cambios en la calidad y las limitaciones de la enseñanza con los cambios en el rendimiento del alumnado a lo largo del tiempo?

## DATOS Y ANÁLISIS

Se analizaron los datos de los estudiantes de cuarto curso que participaron en los ciclos del estudio TIMSS entre 2011 y 2019 de Dinamarca, Finlandia, Noruega y Suecia. Cabe señalar que Noruega cambió su curso objetivo a quinto en 2015. El *rendimiento de los alumnos* se evaluó mediante pruebas estandarizadas de matemáticas y ciencias elaboradas para ajustarse a los currículos de los países participantes en TIMSS y diseñadas para garantizar la comparabilidad entre países. La *calidad de la enseñanza* se midió a través de las respuestas de estudiantes y profesores sobre los métodos de enseñanza, abarcando dos de los tres aspectos de la calidad de la enseñanza, el apoyo del profesor y la claridad de las explicaciones (las respuestas de los alumnos), y la activación cognitiva (según las respuestas de los profesores). La gestión de las aulas de matemáticas y ciencias se introdujo por primera vez en 2019 y tuvo que ser excluida.

Las limitaciones de la enseñanza se midieron mediante las respuestas de los profesores sobre si la enseñanza se veía limitada por: alumnos problemáticos, alumnos con dificultades para comprender la lengua de enseñanza, alumnos que carecían de conocimientos o competencias previos, alumnos que no dormían lo suficiente o alumnos con trastornos mentales, emocionales o psicológicos. La escala se giró de modo que los valores más altos reflejan menos limitaciones.

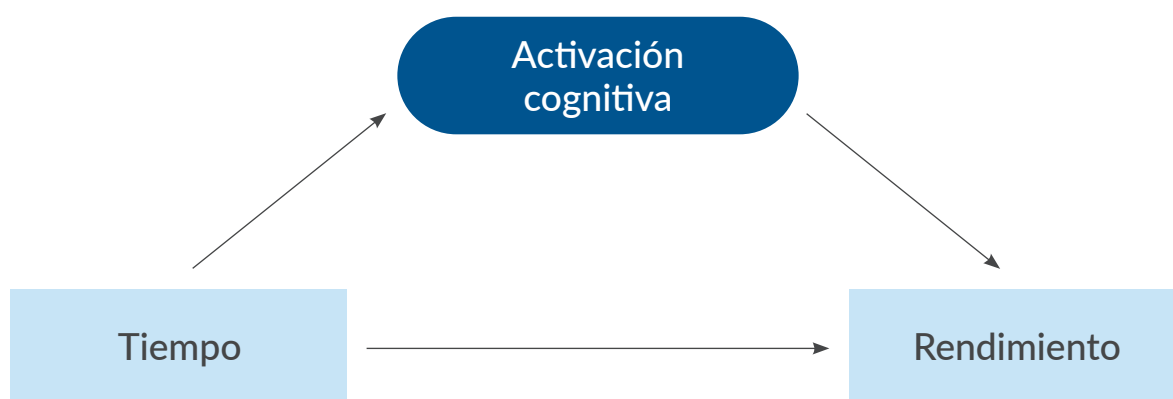
Los datos se analizaron mediante modelos de ecuaciones

estructurales. Los coeficientes de regresión reflejan la fortaleza de la relación entre dos constructos o variables. Los análisis se realizaron a nivel de aula y tuvieron en cuenta el diseño jerárquico en el que los alumnos están agrupados en aulas.

Para analizar si los cambios en los constructos relevantes, como la activación cognitiva, están relacionados con los cambios en el rendimiento, primero se creó una variable denominada Tiempo. Dicha variable recibe los valores 0 para el ciclo 2011, 1 para 2015 y 2 para 2019. Es decir, los valores aumentan con cada ciclo. A continuación, se estudia el efecto del Tiempo en el rendimiento en cada país nórdico, según se ilustra en la Figura 2. Si el rendimiento de un país ha aumentado 10 puntos, el coeficiente de regresión será aproximadamente 10. Posteriormente, se analiza el efecto del Tiempo en la activación cognitiva. Si la activación cognitiva ha mejorado, este coeficiente es positivo, y si ha disminuido, es negativo.

Por último, se investiga si los cambios en la activación cognitiva pueden «explicar» los cambios en el rendimiento a lo largo del tiempo, lo que se evalúa mediante una medida estadística denominada *efecto indirecto*. Si el coeficiente *del efecto indirecto* es positivo, por ejemplo, con un valor de 2, quiere decir que 2 de los 10 puntos de aumento del rendimiento están asociados a un aumento de la activación cognitiva. Otras variables no incluidas en el modelo pueden asimismo explicar el mayor rendimiento.

Figura 2: Modelo de mediación para investigar si la activación cognitiva media (explica) los cambios en el rendimiento a lo largo del tiempo



► **Notas:** para más detalles sobre los datos y el enfoque analítico, ver Nilsen y Gustafsson (2024).

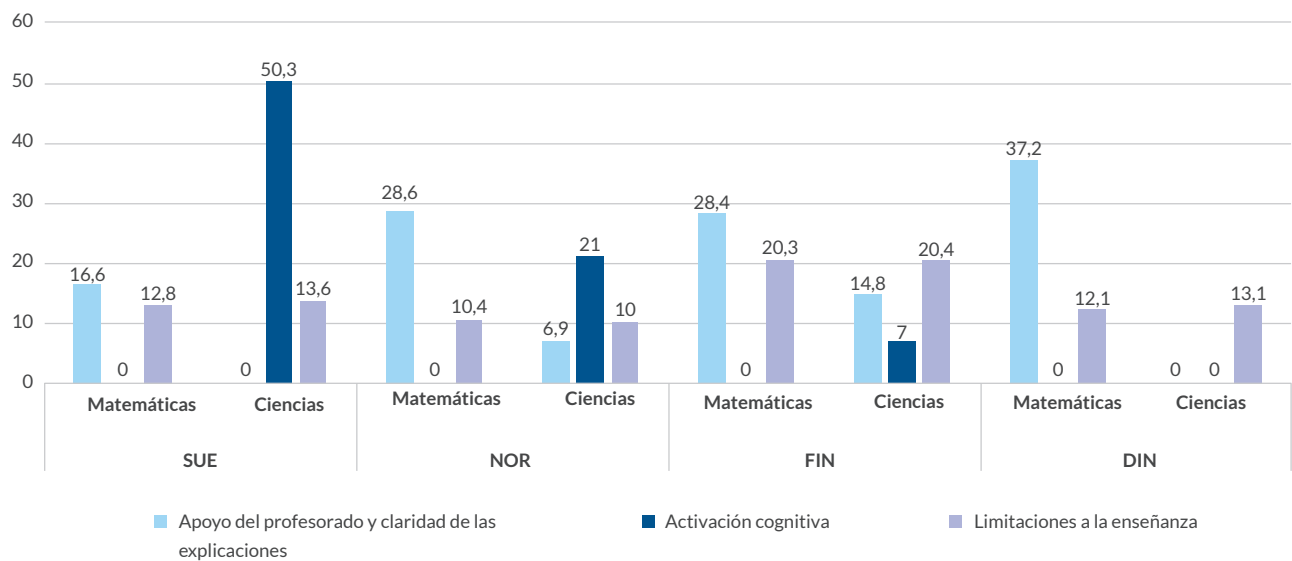
# RESULTADOS

## 1. Relación entre la calidad de la enseñanza, las limitaciones de la enseñanza y el rendimiento del alumnado.

En la Figura 3 se muestra la relación significativa en términos de coeficientes de regresión estimados para cada uno de los países

nórdicos incluidos. Los resultados no significativos se indican con un 0 en la figura. Los coeficientes de regresión reflejan la fuerza de la relación entre el factor predictivo (por ejemplo, la activación cognitiva) y el rendimiento.

Figura 3: Relaciones entre la calidad de la enseñanza y las limitaciones de la enseñanza con el rendimiento de los alumnos en matemáticas y ciencias



► Notas: las estimaciones de la figura son coeficientes de regresión no estandarizados basados en los datos fusionados entre 2011, 2015 y 2019. El valor cero indica que no se ha encontrado ningún efecto indirecto significativo. SUE = Suecia, NOR = Noruega, FIN = Finlandia, DIN = Dinamarca

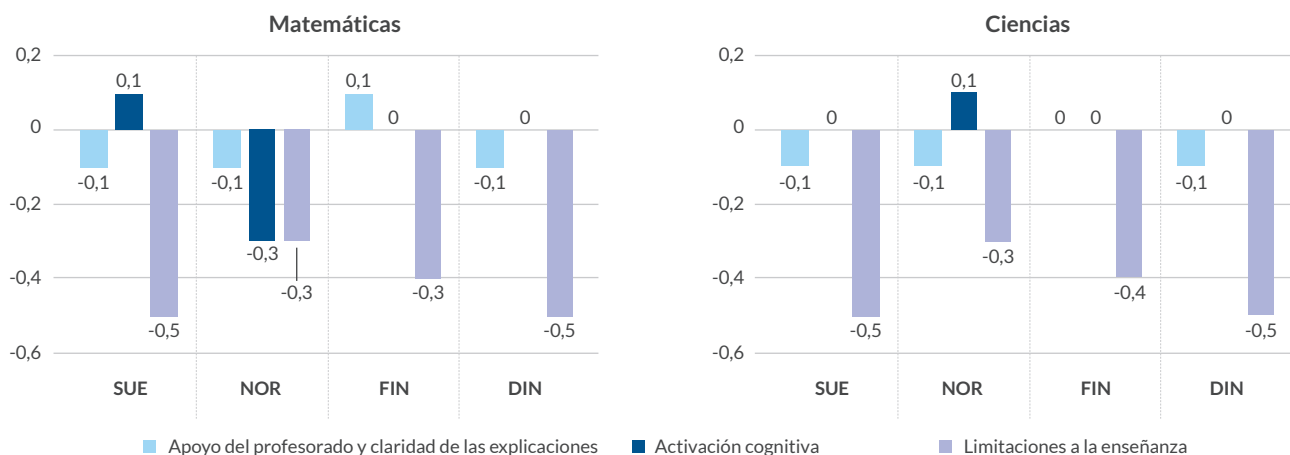
### ► Conclusiones respecto a ciencias

En Suecia y Dinamarca no se observó ninguna relación significativa entre el apoyo del profesorado y la claridad de las explicaciones con el rendimiento en ciencias. Por consiguiente, se indican con un 0 en la Figura 3. En Noruega y Finlandia, la relación entre el apoyo del profesorado y la claridad de las explicaciones y el rendimiento fue de 6,9 y 14,8, respectivamente. Lo que significa que mejorar el apoyo del profesorado y la claridad de las explicaciones en una unidad equivale a un aumento del rendimiento en ciencias de 6,9 puntos en Noruega y de 14,8 puntos en Finlandia. Ambos efectos son pequeños, aunque el doble en Finlandia que en Noruega. En cuanto a la activación cognitiva en ciencias, en Suecia se observó una fuerte relación con el rendimiento, concretamente del 50,3. El tamaño de este efecto es considerable, ya que supera la mitad de la desviación típica del rendimiento internacional en ciencias (la desviación típica internacional es 100). Las limitaciones de la enseñanza mostraron una relación significativa con el rendimiento en ciencias en todos los países. Valores positivos de las limitaciones a la enseñanza reflejan menos limitaciones. Por lo tanto, menos limitaciones se asociaron con mejores rendimientos. La relación más estrecha se encontró en Finlandia.

### ► Conclusiones respecto a matemáticas

En todos los países nórdicos se observa un patrón consistente y significativo en cuanto a la relación positiva entre el apoyo del profesorado y la claridad de las explicaciones con el rendimiento en matemáticas. La relación más estrecha se da en Dinamarca (37,2). En cambio, los resultados del rendimiento en ciencias muestran menos conclusiones significativas y correlaciones relativamente más débiles. No hubo resultados significativos para la activación cognitiva. Por último, las limitaciones a la enseñanza muestran una relación significativa con el rendimiento en matemáticas en todos los países nórdicos, siendo Finlandia el que muestra la asociación más pronunciada. Lo anterior significa que menos limitaciones a la enseñanza se asocian a un mayor rendimiento en matemáticas.

Figura 4: Cambios en la calidad de la enseñanza y en las limitaciones a la enseñanza en matemáticas y ciencias de 2011 a 2019



**2. Cambios en la calidad de la enseñanza y en limitaciones a la enseñanza a lo largo del tiempo.**

Esta parte del estudio reveló una tendencia significativa y preocupante en todos los países nórdicos: las limitaciones a la enseñanza según lo notificado por los profesores aumentaron con el tiempo, desde 2011, continuando en 2015 y hasta llegar a 2019. Lo cual significa que los profesores en 2019 declararon que su enseñanza estaba limitada en mayor grado por diversos desafíos (como estudiantes disruptivos) que en 2011. Los cambios fueron mayores en Dinamarca y Suecia. Las cifras son coeficientes de regresión y pueden interpretarse del siguiente modo: un cambio de una unidad en la variable Tiempo (es decir, de un ciclo al siguiente) se asocia con 0,5 en el valor de las limitaciones a la enseñanza en Dinamarca y Suecia. Los coeficientes son difíciles de interpretar, por lo que ofrecemos un ejemplo de Dinamarca utilizando cifras de los informes internacionales (por ejemplo, Mullis *et al.*, 2020). En Dinamarca, el 43 % de los estudiantes tenían profesores que informaban de que las limitaciones eran bajas en 2011, mientras que en 2019 disminuyó al 33 %, y el cambio fue significativo. Lo que significa que las limitaciones a la enseñanza aumentaron de 2011 a 2019.

Los cambios en la calidad de la enseñanza fueron menos pronunciados. El mayor cambio se produjo en Noruega, donde la activación cognitiva durante la enseñanza de las matemáticas disminuyó de 2011 a 2019. La enseñanza fue menos estimulante en Noruega en 2019 que en 2011. En todos los países nórdicos y en ambas asignaturas, se observa una patrón constante de menor del apoyo del profesorado y menor claridad de las explicaciones a lo largo del tiempo, excepto en Finlandia.

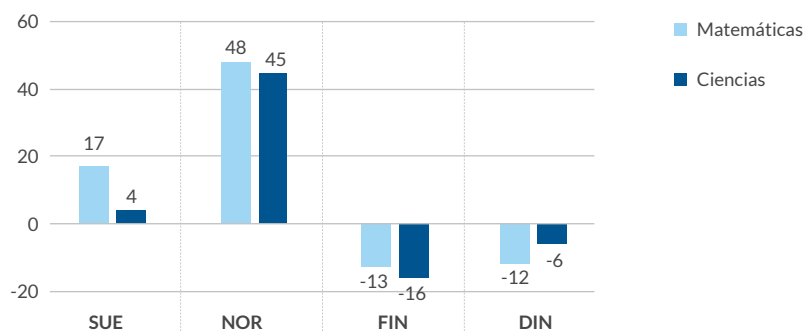
**3. Relación entre los cambios en la calidad y en las limitaciones a la enseñanza con los cambios en el rendimiento de los estudiantes.**

Para poder establecer la asociación entre los cambios en la calidad de la enseñanza y en las limitaciones a la enseñanza con los cambios en los rendimientos, deben cumplirse tres criterios:

1. La calidad de la enseñanza y sus limitaciones deben reflejar cambios a lo largo del tiempo
2. Los rendimientos deben asimismo cambiar con el tiempo
3. Estos dos cambios deben estar relacionados

Para facilitar la interpretación de los resultados, presentamos los cambios en el rendimiento en matemáticas y ciencias desde 2011 hasta 2019 (Mullis *et al.*, 2020), que se muestran en la Figura 5. Puede parecer que Noruega ha mejorado sus resultados desde 2011. No obstante, es muy probable que este aparente aumento del rendimiento en Noruega se deba también al cambio del curso objetivo de cuarto a quinto en 2015. Este cambio dificulta la interpretación de estos resultados en los rendimientos. Aparte de Noruega, Suecia demostró la mejora más sustancial y significativa en el rendimiento en matemáticas (un aumento de 17 puntos) durante el mismo periodo, según el informe internacional TIMSS 2019 (Mullis *et al.*, 2020). Los descensos en matemáticas de Dinamarca y Finlandia fueron significativos. El descenso en el rendimiento en ciencias de Finlandia fue significativo, mientras que el de Dinamarca no lo fue. El aumento del rendimiento en ciencias en Suecia no fue significativo.

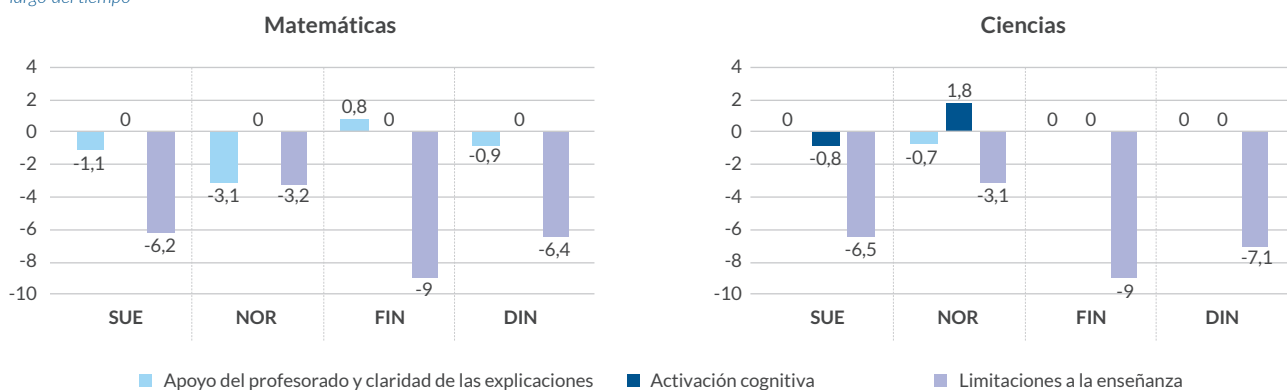
Figura 5: Cambios en el rendimiento de los estudiantes de 2011 a 2019



► **Notas:** Los resultados proceden de Mullis *et al.* (2020), y la desviación típica es 100.

En la Figura 6 se muestra cómo están relacionados los cambios en la calidad de la enseñanza y en las limitaciones a la enseñanza con los cambios en el rendimiento en matemáticas y ciencias a lo largo del tiempo. Las cifras de la Figura 6 son los denominados efectos indirectos y reflejan si el efecto de la variable Tiempo (de 2011 a 2019) sobre el rendimiento está mediado (o «explicado»), por ejemplo, por la activación cognitiva. Por ejemplo, el efecto del Tiempo sobre el rendimiento en matemáticas es de 17 puntos para Suecia, como se muestra en la Figura 5. La cuestión es si este cambio en el rendimiento a lo largo del Tiempo está asociado a la mayor activación cognitiva que tuvo lugar durante este periodo en Suecia. Si el efecto indirecto es positivo y significativo, existe una relación entre los cambios en la activación cognitiva y los cambios en el rendimiento a lo largo del tiempo.

Figura 6: Cómo se relacionan los cambios en la calidad de la enseñanza y en las limitaciones a la enseñanza con los cambios en los rendimientos en matemáticas y ciencias a lo largo del tiempo



**Notas:** en la figura se muestran los efectos indirectos significativos de los aspectos de la calidad de la enseñanza y de limitaciones a la enseñanza que median en la relación entre el tiempo y el rendimiento.

Del mismo modo, el rendimiento de Noruega en matemáticas fue 48 puntos más alto en 2019 que en 2011 (probablemente debido al cambio del curso objetivo de cuarto a quinto). Independientemente de la causa de la diferencia de rendimiento entre estos dos momentos, la relación entre el aumento de las limitaciones a la enseñanza y el aumento del rendimiento es -3. Esto podría implicar que el rendimiento habría aumentado más de no haber sido por las mayores limitaciones a la enseñanza, aunque el cambio en el curso objetivo exige cautela a la hora de hacer inferencias.

## DISCUSIÓN

Los presentes resultados revelan relaciones significativas entre el apoyo del profesorado y la claridad de las explicaciones con el rendimiento en matemáticas en todos los países nórdicos. Los resultados sobre la activación cognitiva fueron más dispares, con relaciones más pronunciadas con el rendimiento en ciencias que en matemáticas. Esto podría deberse a que muchos de los ítems que miden la activación cognitiva en matemáticas cambian con el tiempo, lo que da lugar a un constructo medido por pocos indicadores y que potencialmente no cubre totalmente la propiedad del concepto.

Las limitaciones a la enseñanza surgieron como un factor

fundamental relacionado en gran medida con el rendimiento del alumnado en todos los países. Dicho hallazgo corrobora investigaciones anteriores (por ejemplo, Fauth *et al.*, 2021; Vik *et al.*, 2022), que indican que los rendimientos se verán reducidos en las aulas en las que la enseñanza se vea limitada por alumnos que se enfrentan a retos relacionados, por ejemplo, con barreras lingüísticas o conocimientos previos.

Las limitaciones a la enseñanza presentan los resultados más contundentes. En todos los países, el efecto indirecto de las limitaciones a la enseñanza es negativo. Esto implica que los cambios en el rendimiento a lo largo del tiempo están estrechamente relacionados con el aumento de las limitaciones a la enseñanza. El rendimiento en ciencias de Finlandia descendió 16 puntos de 2011 a 2019. El cambio negativo en las limitaciones a la enseñanza se asocia con una disminución de 9 puntos en el rendimiento en ciencias. Es posible que gran parte del descenso del rendimiento en Finlandia pueda atribuirse a las mayores limitaciones a la enseñanza.

Los resultados no son tan claros para los aspectos de la calidad de la enseñanza. No se observa ningún patrón coherente en los países nórdicos, y la relación entre los cambios en la calidad de la enseñanza y los cambios en el rendimiento es débil. La relación más estrecha se observa en Noruega, donde la disminución del apoyo del profesorado y de la claridad de las explicaciones en matemáticas se corresponde con una disminución de 3 puntos en el rendimiento en matemáticas. Resulta curioso que estos resultados indiquen que, de no haber disminuido la claridad de las explicaciones, el aumento en los rendimientos podría haber sido incluso mayor.

En cuanto a los cambios a lo largo del tiempo, se observó un patrón consistente de una disminución percibida del apoyo del profesor y de la claridad de las explicaciones en ambas asignaturas y en todos los países excepto Finlandia. Estos cambios fueron pequeños pero significativos. Las razones por las que los estudiantes perciben

a sus profesores como menos comprensivos y a la enseñanza es menos clara siguen siendo una cuestión abierta. Una explicación podría ser que a los profesores les resultó más difícil enseñar en 2019 que en 2011 debido a los diversos retos (por ejemplo, alumnos disruptivos, desmotivados o cansados).

Otra explicación es el aumento de la proporción de estudiantes inmigrantes en 2019, en comparación con 2011, según se refleja, por ejemplo, en los informes internacionales del estudio TIMSS (Mullis *et al.*, 2020). Los alumnos inmigrantes pueden percibir la enseñanza como menos clara debido a las dificultades lingüísticas. Resulta curioso que esta tendencia negativa se produjo en todos los países excepto en Finlandia. La situación única de Finlandia, con una proporción significativamente menor de alumnos que no hablan la lengua de instrucción en casa (Mullis *et al.*, 2020), podría explicar esta diferencia.

Los resultados también revelaron relaciones significativas entre los descensos en el apoyo del profesorado y la claridad de las explicaciones con los cambios en el rendimiento de los estudiantes a lo largo del tiempo, especialmente en matemáticas. No obstante, las relaciones eran débiles, y el patrón solo era coherente para todos los países (excepto Finlandia) en matemáticas.

El patrón más fuerte y persistente en todos los países y asignaturas fue la percepción por parte de los profesores de las limitaciones a la enseñanza. El aumento de las limitaciones a la enseñanza se asoció fuertemente con una disminución significativa del rendimiento de los alumnos. Estas conclusiones están respaldadas por estudios anteriores (por ejemplo, Vik *et al.*, 2022) y apuntan a la necesidad de que los profesores y la formación del profesorado se adapten a aulas más heterogéneas en los países nórdicos.

El estudio destaca la importancia de los diversos aspectos de la calidad de la enseñanza para los resultados del aprendizaje del alumnado. No obstante, el aumento de las limitaciones a la enseñanza que se observa teniendo en cuenta el futuro de la equidad educativa en los sistemas educativos nórdicos no es positivo. A medida que la enseñanza se ha ido haciendo más compleja y exigente, los profesores se enfrentan hoy a más dificultades, especialmente en aulas heterogéneas en comparación con entornos más homogéneos. Las adaptaciones en la formación del profesorado y el desarrollo profesional son importantes para dotar a los estudiantes de magisterio y a los profesores de estrategias de enseñanza eficaces e integradoras para poblaciones estudiantiles diversas.

## REFERENCIAS

- Fauth, B., Atlay, C., Dumont, H., y Decristan, J. (2021). Does what you get depend on who you are with? Effects of student composition on teaching quality. *Learning and Instruction*, 71, 101355. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2020.101355>
- Havik, T., Bru, E., y Ertesvåg, S. K. (2015). Assessing reasons for school non-attendance. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 59(3), 316–336. <https://doi.org/10.1080/00313831.2014.904424>
- Klette, K. (2023). Classroom observation as a means of understanding teaching quality: towards a shared language of teaching? *Journal of Curriculum Studies*, 55(1), 49–62. <https://doi.org/10.1080/00220272.2023.2172360>
- Klieme, E., Pauli, C., y Reusser, K. (2009). The Pythagoras study: Investigating effects of teaching and learning in Swiss and German mathematics classrooms. In T. Janik y T. Seidel (Eds.), *The power of video studies in investigating teaching and learning in the classroom*, (pp. 137–160). Waxmann.
- Klieme, E., y Nilsen, T. (2022). Teaching quality and student outcomes in TIMSS and PISA. In T. Nilsen, A. Stancel-Piątak y J-E. Gustafsson (Eds.), *International Handbook of Comparative Large-Scale Studies in Education* (pp. 1089–1134). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-88178-8\\_37](https://doi.org/10.1007/978-3-030-88178-8_37)
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., Kelly, D. L., y Fishbein, B. (2020). *Resultados internacionales TIMSS 2019 en Matemáticas y Ciencias*. Obtenido del sitio web del Boston College, TIMSS y PIRLS International Study Center: <https://timssandpirls.bc.edu/timss2019/international-results/>
- Nilsen, T., y Gustafsson, J.E. (2024) Changes in teacher practices related to changes in student achievement. In N. Teig, T. Nilsen, y K. Yang Hansen (Eds.), *Effective and equitable teacher practice in mathematics and science education: A Nordic perspective across time and groups of students*. Springer Open. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-49580-9\\_7](https://doi.org/10.1007/978-3-031-49580-9_7)
- Praetorius, A.-K., Klieme, E., Herbert, B., y Pinger, P. (2018). Generic dimensions of teaching quality: The German framework of three basic dimensions. *ZDM Mathematics Education* 50(3), 407–426. <https://doi.org/10.1007/s11858-018-0918-4>
- Senden, B., Nilsen, T., y Blömeke, S. (2021). Instructional Quality: A Review of Conceptualizations, Measurement Approaches, and Research Findings. In K. Klette, M. Blikstad-Balas, y M. Tengberg (Eds.), *Ways of analysing teaching quality. Potentials and pitfalls* (pp. 140–172). Universitetsforlaget. <https://doi.org/10.18261/9788215045054-2021-05>
- Vik, F.N., Nilsen, T. y Øverby, N.C. (2022). Associations between sleep deficit and academic achievement - triangulation across time and subject domains among students and teachers in TIMSS in Norway. *BMC Public Health* 22, 1790 (2022). <https://doi.org/10.1186/s12889-022-14161-1>

# IEA COMPASS: BRIEFS IN EDUCATION

## Acerca de este informe

Esta edición especial de *IEA Compass: Briefs in Education* se ha creado en colaboración con el Consejo Nórdico de Ministros. El objetivo de esta edición es poner de relieve y trasladar a los responsables políticos las conclusiones del volumen 14 de la serie *IEA Research for Education series: Effective and Equitable Teacher Practice in Mathematics and Science Education*.

## Síguenos:

 [@iea\\_educacion](https://twitter.com/iea_educacion)

 [IEAResearchInEducation](https://www.facebook.com/IEAResearchInEducation)

 [IEA](https://www.linkedin.com/company/iea)

 [@nordenen](https://twitter.com/@nordenen)

 [nordenen](https://www.facebook.com/nordenen)

 [Consejo Nórdico de Ministros y  
Consejo Nórdico](https://www.linkedin.com/company/consejo-nordico-de-ministros-y-consejo-nordico)

## Thierry Rocher

Presidente de la IEA

## Dirk Hastedt

Director Ejecutivo de la IEA

## Andrea Netten

Directora de la IEA en Ámsterdam

## Laura Cheeseman

Responsable de Comunicación de la IEA

## David Rutkowski

Editor de la serie,  
Universidad de Indiana

**Copyright © 2024 IEA (Asociación Internacional para la Evaluación del Rendimiento Educativo).** Este trabajo está disponible bajo licencia Creative Commons Reconocimiento-Compartir con la misma licencia 3.0 IGO (CC BY SA 3.0 IGO; <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/igo/>).

## Citar esta publicación como:

Teig, N., Nilsen, T., & Hansen, K. (abril de 2024). Teaching Quality, Limitations to Teaching, and Their Links to Student Achievement: Insights from Nordic Primary Schools. *IEA Compass: Briefs in Education* No.23. IEA.



**Nordic Council  
of Ministers**

**TRADUCCIÓN:** Esta traducción no ha sido realizada por la IEA y, por lo tanto, no se considera una traducción oficial de la IEA. 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, FORMACIÓN PROFESIONAL  
Y DEPORTES

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, Formación Profesional y Deportes  
Paseo del Prado, 28 • 28014 Madrid • España  
INEE en Blog: <http://blog.intef.es/inee/> | INEE en X: @educalNEE  
NIPO línea: 164-24-144-9

ISSN: 2589/70396

**Pueden solicitarse ejemplares de esta publicación a:**

IEA Amsterdam  
Keizersgracht 311  
1016 EE Ámsterdam  
Países Bajos

**Por correo electrónico:** [secretariat@iea.nl](mailto:secretariat@iea.nl)

**Página web:** [www.iea.nl](http://www.iea.nl)



**IEA**

Researching education, improving learning