

HAMBRE Y ENTORNO DE APRENDIZAJE

Patrones globales en el hambre y en el comportamiento desordenado del alumnado en las clases de matemáticas



RESUMEN

Es bien sabido que, cuando los estudiantes tienen hambre, su capacidad de aprendizaje se resiente. No obstante, lo que no se entiende tan bien es por qué ocurre esto y cuál es el papel del entorno de aprendizaje. A partir de los datos del estudio TIMSS 2019 (Estudio Internacional de Tendencias en Matemáticas y Ciencias), este informe examina cómo se correlaciona el hambre de los alumnos con el grado de desorden en el aula durante las clases de matemáticas. Se ha detectado una relación consistente entre el hambre y el desorden en las aulas, sin ninguna excepción, en los 38 países participantes en TIMSS 2019. Esta relación se mantiene incluso después de controlar las diferencias en el estatus socioeconómico de los estudiantes y del aula, el tamaño de la clase, la experiencia del profesor y su nivel educativo. Dichos resultados sugieren que, cuando los alumnos llegan al centro educativo con hambre, les cuesta más prestar atención y controlar su comportamiento. Esto puede dar lugar a un entorno de aprendizaje desordenado y menos eficaz para todos los estudiantes, incluso para los que no sienten hambre.

Autores

Yusuf Canbolat, Universidad de Indiana
Leslie Rutkowski, Universidad de Indiana

IMPLICACIONES

- ▶ En muchos de los países que participaron en TIMSS, incluyendo los más industrializados, el hambre entre los estudiantes es un problema frecuente. Aproximadamente uno de cada tres alumnos de octavo curso (2º de la ESO, en España) llega al centro educativo con hambre todos o casi todos los días. Esta proporción asciende a aproximadamente uno de cada dos estudiantes en países como Chile y Rumanía. Incluso en países con ingresos altos y una tasa baja de pobreza infantil, como la República de Corea y Francia, sigue habiendo altas tasas de alumnos que tienen hambre.
- ▶ Si los estudiantes sienten hambre, tener un profesor con más experiencia y formación o estudiar en clases más pequeñas puede no ser suficiente para cambiar el nivel de comportamiento desordenado en sus clases de matemáticas. Por lo tanto, prevenir el hambre es una condición previa para garantizar una enseñanza de calidad para todos los alumnos.
- ▶ Los responsables de la toma de decisiones de todos los países participantes en TIMSS deberían dar prioridad en su agenda política a la lucha contra el hambre en los centros y considerar la posibilidad de equiparar minimizar el hambre con otras alternativas políticas para mejorar el entorno de aprendizaje.
- ▶ Para luchar contra el hambre, los países deberían plantearse programas de comidas escolares más completos e integrados en los programas de bienestar y protección social, de modo que las necesidades nutricionales de los niños/as se cubran también fuera del horario escolar. Para que los programas de comidas escolares sean eficaces es necesaria la colaboración entre los responsables de la toma de decisiones de gran variedad de sectores, como la educación, la sanidad, la agricultura, las finanzas y la protección social.

INTRODUCCIÓN

Dadas las persistentes desigualdades de ingresos, la pobreza y el coste de los alimentos saludables, más de ochocientos millones de personas pasan hambre en el mundo. Asimismo, debido a la pandemia de la COVID-19 y a los conflictos en todo el mundo, la situación ha empeorado en los últimos años (UNICEF, 2022). Aunque el hambre afecta a amplios segmentos de la sociedad, los niños/as tienen más probabilidades de padecer hambre que los adultos debido a su vulnerabilidad, a la escasez de recursos económicos y al mayor riesgo de vivir en la pobreza (UNICEF, 2020).

La creencia generalizada es que el hambre infantil es un problema exclusivo de los países en desarrollo y con un alto índice de pobreza (Alderman *et al.*, 2006). No obstante, incluso los países desarrollados económicamente no logran garantizar la seguridad alimentaria de parte importante de los niños (Pollard y Booth, 2019). Los resultados del estudio TIMSS 2019 muestran que aproximadamente uno de cada tres estudiantes de octavo curso se siente con hambre todos o casi todos los días al llegar al colegio. Esta proporción se eleva a aproximadamente uno de cada dos estudiantes en algunos países como Chile, Rumanía, República de Corea y Francia (Figura 1).

Los países con altos niveles de desigualdad de ingresos y de pobreza tienden a presentar tasas más elevadas de hambre entre los alumnos; no obstante, las relaciones entre esos indicadores de ingresos y la prevalencia del hambre entre los estudiantes son de una magnitud relativa (ver Figuras 2.a y 2.b.). Asimismo, aunque la frecuencia del hambre varía de un país a otro, el problema no se limita a los países con una desigualdad de ingresos relativamente alta, una tasa de pobreza elevada o menos desarrollados económicamente. Al contrario, el hambre prevalece en gran variedad de países.

El problema generalizado del hambre en los países suscita preocupación por la forma en que puede crear barreras al aprendizaje. De hecho, se sabe mucho sobre el efecto concreto del hambre en los niños/as. Los estudios han demostrado que el hambre puede debilitar la cognición, la memoria y el desarrollo cerebral a largo plazo, creando una brecha sustancial de rendimiento entre los estudiantes (Aurino *et al.*, 2020; Basch, 2011; Canbolat *et al.*, 2023; Frisvold, 2015). No obstante, se sabe mucho menos si el hambre de los alumnos puede estar relacionada con contextos más macro, como el entorno de aprendizaje. Cuando los estudiantes experimentan una mala nutrición, les resulta más difícil escuchar, concentrarse y aprender, ya que el

hambre afecta negativamente a la atención y la cognición. Por lo tanto, un mayor nivel de hambre promedio puede estar asociado con un ambiente de aprendizaje disruptivo (Jensen, 2013), que a su vez podría perjudicar el aprendizaje, ya que un clima disciplinario positivo proporciona salvaguardas para una educación de calidad y un mejor rendimiento de los estudiantes (Nilsen *et al.*, 2016).

Utilizando datos de TIMSS 2019, este boletín examina cómo se correlaciona el hambre de los estudiantes con el comportamiento desordenado en sus clases. Comenzamos nuestro análisis con la relación descriptiva entre el hambre y el comportamiento desordenado en las clases de matemáticas. A partir de estos resultados descriptivos, examinamos la relación mediante una regresión multinivel. En resumen, encontramos una relación consistente entre el hambre y el comportamiento desordenado sin ninguna excepción en los 38 países participantes en TIMSS 2019. Esta relación se mantiene incluso después de controlar las diferencias en el estatus socioeconómico de los alumnos y del aula, el tamaño de la clase, la experiencia del profesor y su nivel educativo. Estos resultados se describen más adelante.

Figura 1: Porcentaje de estudiantes que afirma sentirse con hambre al llegar al colegio: todos los días o casi todos los días (octavo curso/TIMSS 2019)

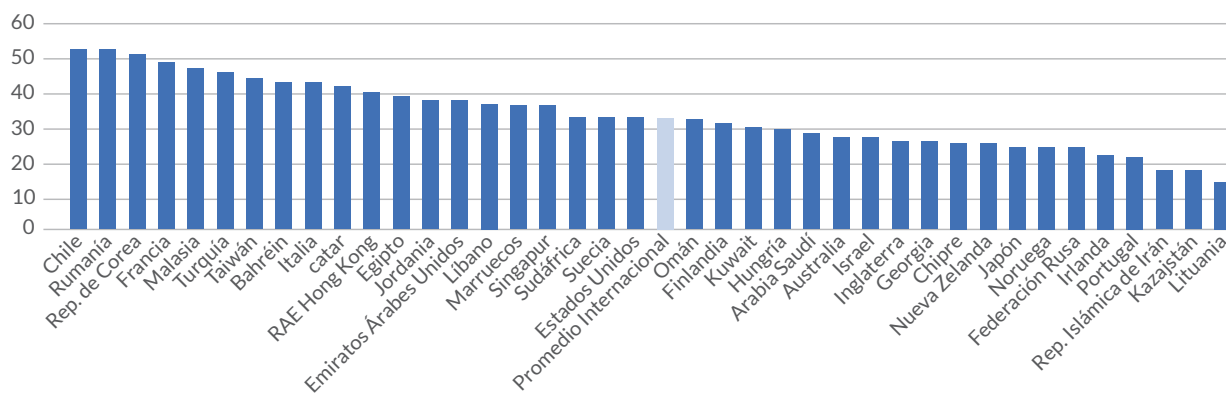


Figura 2.a: Relación entre la desigualdad de ingresos y el hambre de los alumnos en los distintos países (N=36)

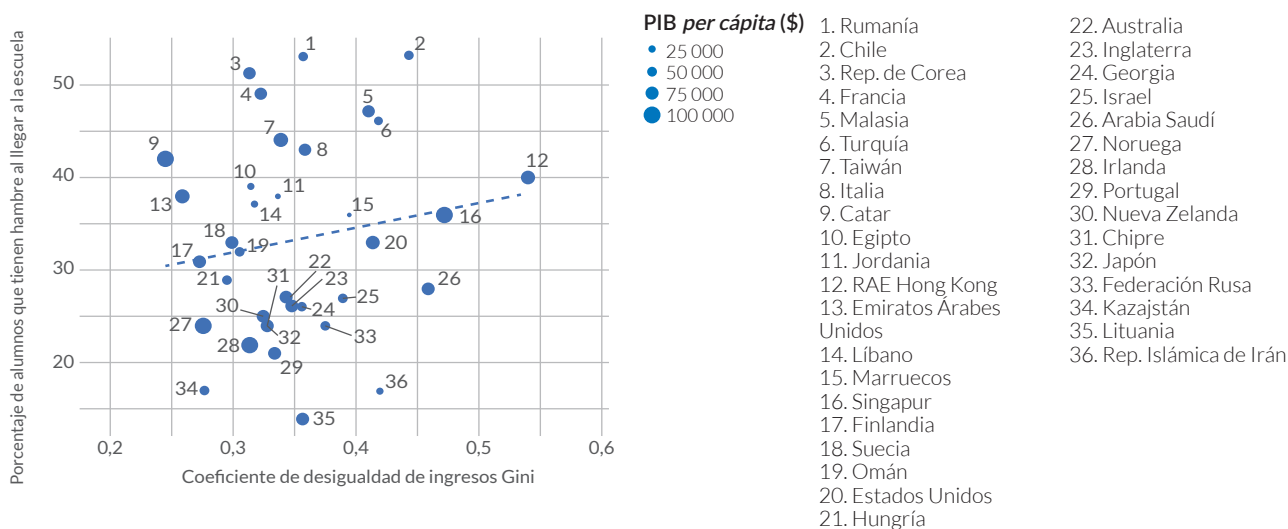
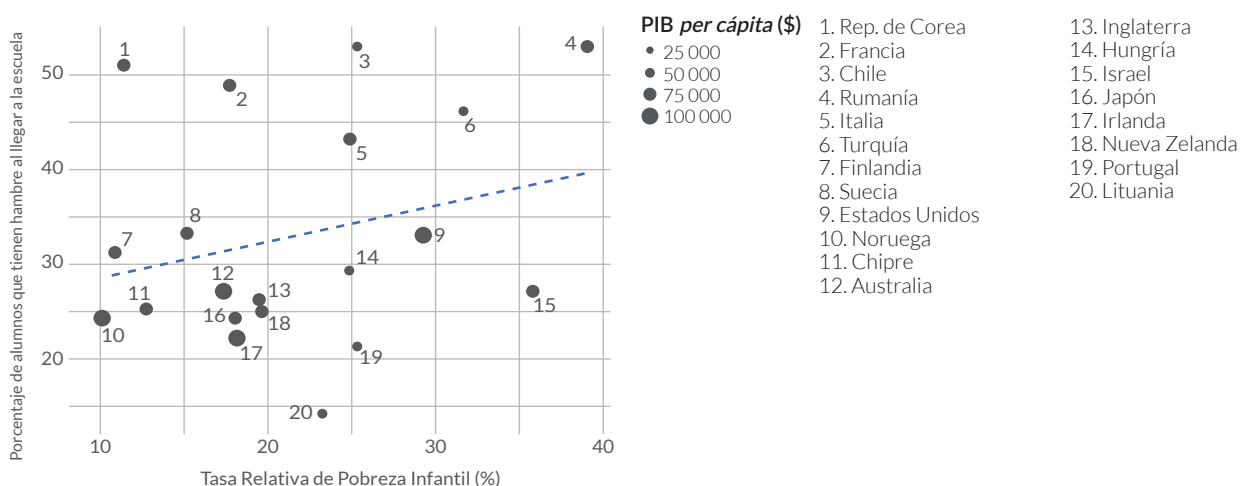


Figura 2.b: Relación entre la pobreza infantil relativa y el hambre de los alumnos en los distintos países (N=20)



► **Notas:** la tasa de pobreza infantil relativa muestra la proporción de niños/as de cada país que viven en un hogar en el que la renta disponible es inferior al 60 % de la mediana nacional. Valores del producto interior bruto (PIB) *per cápita* expresados en dólares internacionales en curso convertidos mediante el factor de conversión de la paridad del poder adquisitivo (PPA). Los coeficientes de correlación de las Figuras 2.a y 2.b son de 0,15 y 0,26, respectivamente. En el caso de dos países, Baréin y Kuwait, no existe ningún índice de desigualdad de ingresos comparable. Se dispone de datos comparables sobre la pobreza infantil relativa en 20 países. Fuente: Banco Mundial, 2022a, 2022b; UNICEF, 2017; y base de datos internacional de TIMSS 2019. Análisis de los autores.

DATOS Y MUESTRA

Se preguntó a los estudiantes con qué frecuencia se sentían con hambre al llegar al colegio (*todos los días, casi todos los días, a veces, nunca*). Siguiendo el informe internacional TIMSS 2019 (Mullis *et al.*, 2020), agregamos las dos categorías de hambre, *todos los días* y *casi todos los días*. Así, la frecuencia del hambre consta de tres categorías: *nunca* (1), *a veces* (2), y *todos los días o casi todos los días* (3). Los valores más altos describen un hambre más frecuente. Los cuestionarios del alumnado de TIMSS de 2019 tienen seis preguntas sobre el comportamiento desordenado en las clases de matemáticas. Estas preguntas tipo *Likert* recogen información sobre la frecuencia (*nunca, algunas clases, aproximadamente la mitad de las clases, todas o casi todas las clases*) con que los alumnos no escuchan lo que dicen los profesores, hay ruidos molestos, hay demasiado desorden para que los alumnos trabajen bien, el profesor tiene que esperar mucho hasta que los alumnos se callen, los alumnos interrumpen al profesor y el profesor tiene que estar continuamente diciendo a los alumnos que se comporten (Mullis *et al.*, 2020). Utilizamos la escala *Disorderly Behavior*

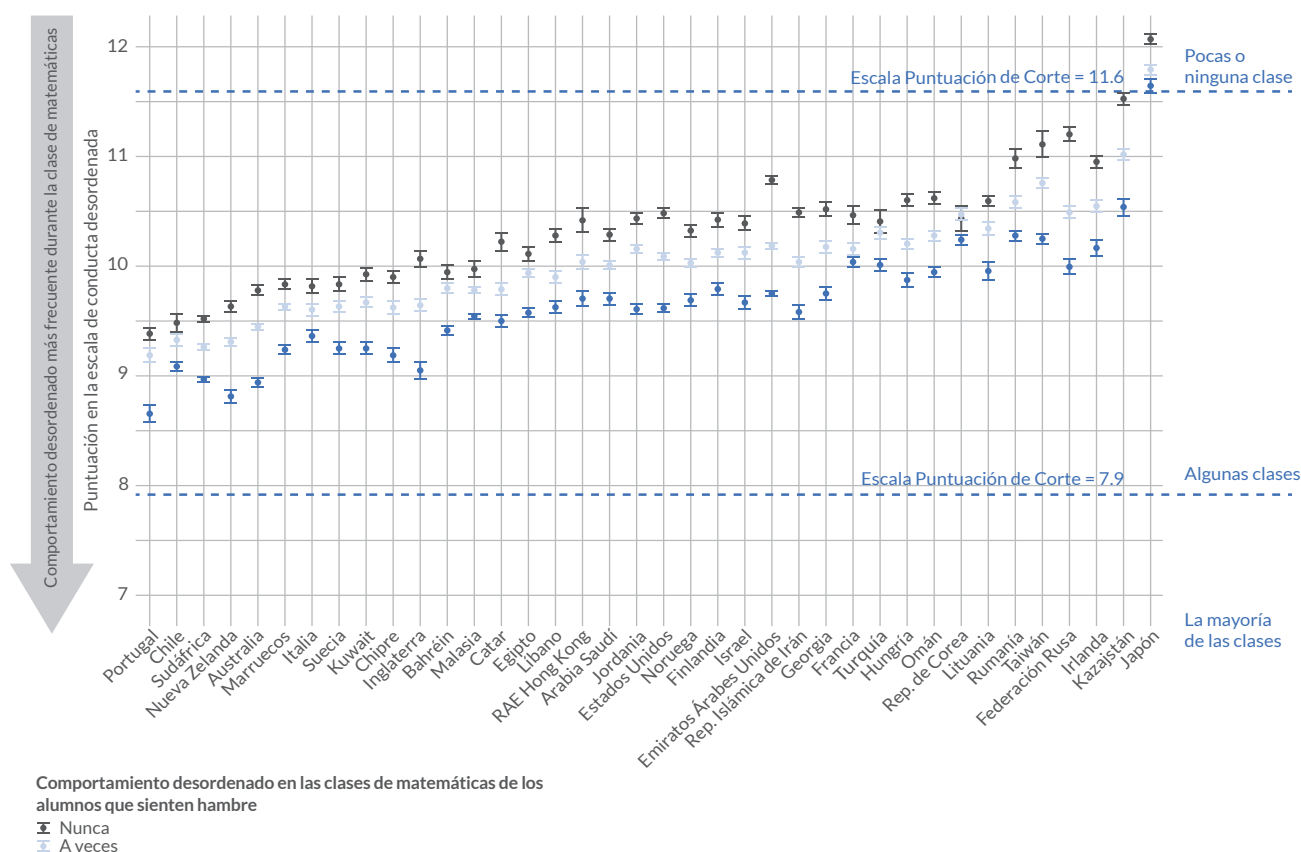
During Mathematics Lessons (Comportamiento desordenado durante las clases de matemáticas) creada para el estudio TIMSS, basada en las respuestas de los estudiantes a estas seis preguntas. El estudio TIMSS utiliza dos puntuaciones de corte para distinguir el comportamiento desordenado en tres categorías. Toda puntuación en la escala inferior a 7,9 se identifica como comportamiento desordenado en la mayoría de las clases; si es superior a 11,6 indica pocas o ninguna clase; las puntuaciones entre 7,9 y 11,6 indican comportamiento desordenado en algunas clases (Yin y Fishbein, 2019). La muestra del estudio está formada por alumnos de octavo curso de 38 países participantes en TIMSS 2019. En la muestra hay 222 492 alumnos de 10 619 clases y 7483 centros escolares.

► **Relación entre el hambre y el comportamiento desordenado en las clases de matemáticas**

La Figura 3 ilustra el comportamiento desordenado durante las clases de matemáticas según la frecuencia con que los estudiantes declaran tener hambre en los distintos países. Basándose en las puntuaciones de corte del comportamiento desordenado, por término medio, solo en Japón se da un comportamiento desordenado en pocas o en ninguna clase. En todos los demás países, el comportamiento desordenado se observa, de media, en algunas clases. Entre los países participantes en TIMSS 2019, en los que es más frecuente el comportamiento desordenado en las clases de matemáticas son Portugal, Chile y Sudáfrica.

En todos los países, los alumnos que declaran tener hambre con más frecuencia experimentan un mayor nivel de comportamiento desordenado en sus clases de matemáticas (Figura 3). Sin excepción alguna en los 38 países, los alumnos que declaran tener hambre siempre o casi siempre son los que presentan un comportamiento más desordenado en sus clases de matemáticas en comparación con sus compañeros. Del mismo modo, los estudiantes que declaran tener hambre a veces manifiestan niveles más altos de comportamiento desordenado que los que nunca tienen hambre cuando llegan al centro.

Figura 3: Comportamiento desordenado durante las clases de matemáticas por frecuencia de hambre



► **Notas:** los valores más bajos corresponden a un mayor desorden. Los puntos muestran la puntuación media de la escala de comportamiento desordenado. Las barras muestran los errores estándar de las medias. Los países se clasifican según el comportamiento desordenado medio en orden descendente de izquierda a derecha (es decir, Portugal tiene el más alto; Japón tiene el comportamiento desordenado más bajo durante las clases de matemáticas). Toda puntuación en la escala inferior a 7,9 se identifica como comportamiento desordenado en la mayoría de las clases; si es superior a 11,6 indica en pocas o ninguna clase; las puntuaciones entre 7,9 y 11,6 indican comportamiento desordenado en algunas clases.

Aunque este boletín se centra en la relación entre el hambre y el comportamiento desordenado manifestado por los propios estudiantes, otros factores como la composición socioeconómica del alumnado y de la clase, el tamaño de la clase, la experiencia de los profesores y su nivel educativo pueden influir en el entorno de aprendizaje (Pianta *et al.*, 2002). La naturaleza transversal de los datos nos impide aislar el hambre como causa del comportamiento desordenado. No obstante, para comprobar si la relación de interés está influida por esos factores, ajustamos dos modelos de regresión multinivel en los que los alumnos están agrupados dentro de las clases, de acuerdo con el diseño de muestreo del estudio TIMSS (Mullis *et al.*, 2020). El primer modelo (Modelo I) examina la relación entre el hambre y el comportamiento desordenado sin controlar ningún otro factor. El segundo modelo (Modelo II) tiene en cuenta el estatus socioeconómico (SES, por sus siglas en inglés) de los estudiantes y del aula, la experiencia del profesor, el nivel educativo del profesor

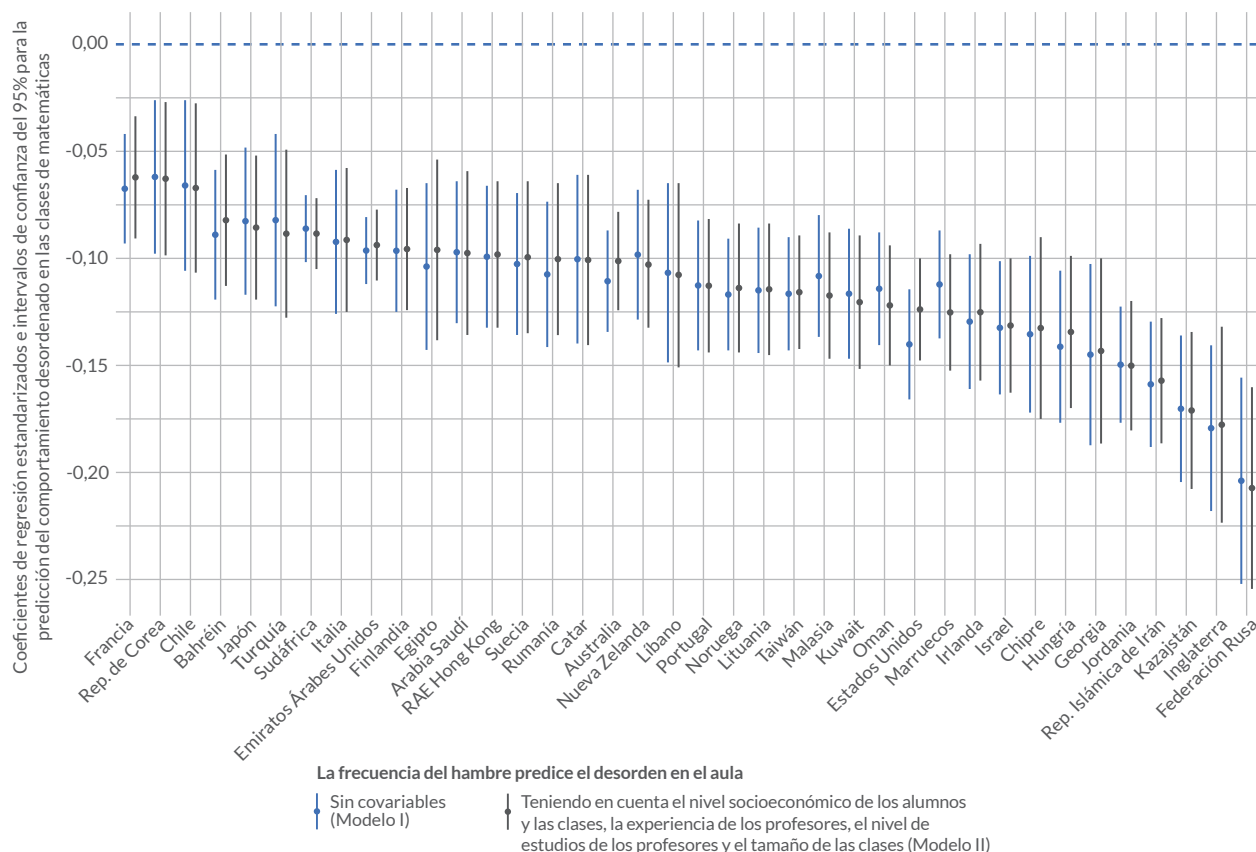
y el tamaño de la clase. La comparación de los resultados de estos modelos nos permite examinar si la relación entre el hambre y el desorden en el aula está condicionada por esos factores. Para facilitar la interpretación, utilizamos coeficientes de regresión estandarizados. Los resultados se muestran en la Figura 4.

El Modelo I de la Figura 4 muestra que una desviación típica (SD, por sus siglas en inglés) del aumento en la frecuencia del hambre (es decir, *nunca*, *a veces* y *siempre*) se correlaciona con un aumento de más de 0,10 de desviación típica del desorden en las aulas en la mayoría de los países. En algunos países y sistemas escolares, como la República Islámica de Irán, Kazajstán, Inglaterra y la Federación Rusa, la magnitud de la relación es superior a 0,15 unidades de desviación típica. En cambio, en otros países como Francia, República de Corea y Chile, la magnitud de la relación se aproxima a 0,05 desviaciones típicas.

El Modelo II de la Figura 4 muestra que la relación entre el hambre y el comportamiento desordenado es sólida a la inclusión de otros factores en todos los países. La magnitud de la relación entre la frecuencia del hambre y el comportamiento desordenado percibido no cambia sustancialmente en ningún país entre el Modelo I y el Modelo II, que no incluye covariables y tiene en cuenta otras características del profesor y de la clase, respectivamente. Tal resultado significa que el mayor

nivel de desorden experimentado por los estudiantes con hambre no está relacionado con el estatus socioeconómico del alumnado, la composición socioeconómica de las clases, la experiencia del profesor, su nivel educativo y el tamaño de la clase.

Figura 4: Relación entre el hambre y el desorden en el aula, resultados de la regresión multinivel



► **Notas:** los valores más bajos de los coeficientes de regresión corresponden a una relación negativa más fuerte entre el hambre y el comportamiento desordenado en las clases de matemáticas. Los países se clasifican por la magnitud de la relación entre el hambre y el comportamiento desordenado en orden de fuerza del coeficiente, de izquierda a derecha (es decir, la relación es más fuerte en la Federación Rusa). Los puntos son los coeficientes de regresión estandarizados de efecto fijo del hambre y las barras son el intervalo de confianza del 95 % de la estimación de regresión multinivel. Los coeficientes de regresión del estatus socioeconómico del alumnado y de la clase, la experiencia del profesor, el nivel educativo del profesor y el tamaño de la clase de la regresión multinivel no se representan para mayor claridad. Ambos modelos utilizan los pesos de los estudiantes y clases. Los pesos de los estudiantes se escalan de modo que la suma de los pesos sea igual al número de alumnos de la clase.

CONCLUSIONES E IMPLICACIONES PARA LA INVESTIGACIÓN Y LA POLÍTICA

Nuestro análisis muestra que el hambre de los estudiantes se correlaciona sistemáticamente con un ambiente de aprendizaje peor en las clases de matemáticas. Independientemente de las características del docente y de la clase, los alumnos con hambre manifiestan mayores niveles de comportamiento desordenado en sus clases de matemáticas, lo que puede obstaculizar sus oportunidades de aprendizaje. Aunque la magnitud de la relación entre el hambre y el comportamiento desordenado varía de un país a otro, existe un patrón coherente y universal entre ellos. Dada la gran proporción de estudiantes que declara tener hambre cuando llega al centro educativo, el hambre impide que una parte significativa de los alumnos se concentre en sus clases en todos los países del estudio TIMSS 2019 de un amplio espectro económico y social.

Para comprender mejor el papel del hambre de los estudiantes, es necesario seguir investigando cómo afecta el hambre de los alumnos a otras dimensiones del entorno de aprendizaje y a la calidad de la enseñanza, como la activación cognitiva y el entorno de aprendizaje propicio (Nilsen *et al.*, 2016). Además, se sabe poco sobre el papel mediador de los factores individuales y a nivel macro para explicar la relación entre el hambre y el rendimiento de los estudiantes. Como factor de macronivel, comprender el papel mediador del comportamiento desordenado para explicar la relación entre el hambre y el rendimiento requiere investigaciones adicionales.

Una limitación importante de nuestro estudio es que no sabemos por qué los estudiantes acuden a la escuela con hambre. Por ejemplo, aunque el hambre se asocia en gran medida a un estatus socioeconómico más bajo, en algunas culturas puede ocurrir que el desayuno no forme parte normal de la dieta local. Asimismo, no sabemos si los estudiantes aprenden necesariamente con hambre. Nuestros datos no recogen matices de la cuestión, por ejemplo, si los centros educativos ofrecen desayunos o si los estudiantes llevan su desayuno a los centros educativos. En esos casos, los estudiantes pueden tener hambre al llegar a la escuela pero no durante las horas lectivas. Medir de forma más exhaustiva el hambre de los estudiantes en las evaluaciones internacionales a gran escala puede resolver estas limitaciones.

Una de las principales implicaciones políticas de nuestro estudio es que prevenir el hambre es una condición previa para garantizar una enseñanza de calidad. Los resultados indicaron que, si los alumnos tienen hambre, tener compañeros socioeconómicamente más favorecidos en la clase y un profesor con más experiencia y formación o estudiar en clases más pequeñas puede no cambiar el nivel de comportamiento desordenado en las clases de matemáticas. Es decir, el hambre en las aulas crea una barrera a la calidad de la enseñanza. Por lo tanto, nuestros resultados sugieren que los responsables de la toma de decisiones deberían dar prioridad a la lucha contra el hambre en su agenda política y considerar su equiparación con otras alternativas políticas para mejorar el entorno de aprendizaje.

Los programas de nutrición desempeñan un papel clave en la lucha contra el hambre de los estudiantes. Mejoran la capacidad de los hogares más necesitados para acceder a una alimentación sana. Dependiendo de la finalidad, los recursos y los beneficiarios, los países adoptan diversas modalidades como la entrega de ayuda

alimentaria, las transferencias de efectivo y los cupones de alimentos (Lentz y Barrett, 2013). Asimismo, la educación comunitaria puede promover los conocimientos sobre nutrición y las actitudes positivas hacia la comida sana, mejorando así la ingesta dietética (Dollahite et al., 2014; Rivera et al., 2019). Los estudios experimentales indican que los estudiantes que toman un desayuno rico en proteínas tienen menos hambre durante más horas (Qiu et al., 2021). Por lo tanto, los conocimientos y las competencias de los padres para tomar decisiones más informadas a la hora de elegir los alimentos pueden mitigar el efecto negativo de la limitación de tiempo y recursos económicos.

Los centros educativos deberían considerar la posibilidad de ofrecer programas de nutrición de calidad para alumnos y familias. Las pruebas empíricas sugieren que la educación nutricional en los centros educativos puede mejorar sus hábitos alimentarios. Para mejorar la eficacia de esas intervenciones, los centros educativos deben garantizar un currículo riguroso, ofrecer formación al profesorado e incentivar la participación de las familias (Preli et al., 2012). En línea con otros programas de nutrición, como los programas de asistencia alimentaria y de comidas escolares, la educación nutricional puede contribuir a reducir el hambre de los estudiantes. Las políticas requieren una colaboración eficaz entre los responsables de la toma de decisiones de numerosos sectores, como la educación, la salud, la agricultura, las finanzas y la protección social (Global Child Nutrition Foundation, 2022; Vilson y Schieder, 2018). Con suficientes recursos locales, nacionales e internacionales, dicha colaboración podrá garantizar que se satisfagan las necesidades humanas básicas de los niños/as para participar y comprometerse plenamente en los centros educativos.

REFERENCIAS

- Alderman, H., Hoddinott, J., & Kinsey, B. (2006). Long term consequences of early childhood malnutrition. *Oxford Economic Papers*, 58(3), 450–474. <http://dx.doi.org/10.1093/oep/gpl008>
- Aurino, E., Gelli, A., Adamba, C., Osei-Akoto, I., & Alderman, H. (2020). Food for thought? Experimental evidence on the learning impacts of a large-scale school feeding program. *Journal of Human Resources*, 58(1) 74–111. <https://doi.org/10.3368/jhr.58.3.1019-10515R1>
- Basch, C. E. (2011). Breakfast and the achievement gap among urban minority youth. *Journal of School Health*, 81(10), 635–640. <https://doi.org/10.1111/j.1746-1561.2011.00638.x>
- Canbolat, Y., Rutkowski, D., & Rutkowski, L. (2023). Global pattern in hunger and educational opportunity: A multilevel analysis of child hunger and TIMSS mathematics achievement. *Large-scale Assessments in Education*, 11(1), 13. <https://doi.org/10.1186/s40536-023-00161-z>
- Frisvold, D. E. (2015). Nutrition and cognitive achievement: An evaluation of the school breakfast program. *Journal of Public Economics*, 124, 91–104. <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2014.12.003>
- Jensen, E. (2013). How poverty affects classroom engagement. *Faces of Poverty*, 70(8), 24–30. <https://www.ascd.org/el/articles/how-poverty-affects-classroom-engagement>
- Lentz, E. C., & Barrett, C. B. (2013). The economics and nutritional impacts of food assistance policies and programs. *Food Policy*, 42, 151–163. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2013.06.011>
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., Kelly, D. L., & Fishbein, B. (2020). *TIMSS 2019 international results in mathematics and science*. Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center. <https://timss2019.org/reports/>
- Nilsen, T., Gustafsson, J. E., & Blömeke, S. (2016). Conceptual framework and methodology of this report. In T. Nilsen & J.-E. Gustafsson (Eds.), *Teacher quality, instructional quality and student outcomes* (pp. 1–19). IEA Research for Education, vol 2. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-41252-8_1
- Pianta, R. C., la Paro, K. M., Payne, C., Cox, M. J., & Bradley, R. (2002). The relation of kindergarten classroom environment to teacher, family, and school characteristics and child outcomes. *The Elementary School Journal*, 102(3), 225–238. <https://doi.org/10.1086/499701>

Pollard, C. M., & Booth, S. (2019). Food insecurity and hunger in rich countries—It is time for action against inequality. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(10), 1804. <https://doi.org/10.3390/ijerph16101804>

Prelip, M., Kinsler, J., Thai, C. L., Erausquin, J. T., & Slusser, W. (2012). Evaluation of a school-based multicomponent nutrition education program to improve young children's fruit and vegetable consumption. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 44(4), 310–318. <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2011.10.005>

Qiu, M., Zhang, Y., Long, Z., & He, Y. (2021). Effect of protein-rich breakfast on subsequent energy intake and subjective appetite in children and adolescents: Systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Nutrients*, 13(8). <https://doi.org/10.3390/nu13082840>

The World Bank. (2022a). *GDP per capita (current US\$)*. <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD>

The World Bank. (2022b). *GINI index (World Bank estimate)*. <https://data.worldbank.org/indicator/SI.POV.GINI?end=2016&locations=US-1W&start=1974&view=chart>

UNICEF. (2017). *Building the future: Children and the sustainable development goals in rich countries*. https://www.unicef-irc.org/publications/pdf/RC14_eng.pdf

UNICEF. (2020). *Technical Note: Impact of COVID-19 on Child Poverty*. <https://data.unicef.org/wp-content/uploads/2020/09/Technical-Note-Save-the-Children-UNICEF-COVID-and-impact-on-multidimensional-child-poverty.pdf>

UNICEF. (2022). *The State of Food Security and Nutrition in the World-2022*. <https://www.fao.org/3/cb4474en/cb4474en.pdf>

Vilson, V., & Schieder, J. (2018). Countries investing more in social programs have less child poverty. *Economic Policy Institute*. <https://www.epi.org/publication/countries-investing-more-in-social-programs-have-less-child-poverty/>

Yin, L., & Fishbein, B. (2019). Creating and interpreting the TIMSS 2019 context questionnaire scales. In M. O. Martin, M. von Davier, & I. V. S. Mullis (Eds.), *Methods and Procedures: TIMSS 2019 Technical Report* (16.1–16.331). Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center. <https://timssandpirls.bc.edu/timss2019/methods/chapter-16.html>

Más referencias

IEA COMPASS: BRIEFS IN EDUCATION



<https://www.iea.nl/publications/series-journals/iea-compass-briefs-education-series>

IEA COMPASS: BRIEFS IN EDUCATION

Acerca de la IEA

La IEA es un consorcio internacional independiente de instituciones nacionales de investigación y organismos gubernamentales. La IEA lleva a cabo estudios comparativos a gran escala sobre el rendimiento educativo para comprender en profundidad los efectos de las políticas y prácticas dentro de los sistemas educativos y entre ellos, proporcionar a los responsables políticos información sobre el rendimiento de los estudiantes e investigar, comprender y mejorar la educación en todo el mundo.

Síguenos:

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

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

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

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 © 2023 Asociación Internacional para la Evaluación del Rendimiento Educativo (IEA).

Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, almacenada en un sistema de recuperación de datos o transmitida de ninguna forma ni por ningún medio, ya sea electrónico, electrostático, cinta magnética, mecánico, fotocopia, grabación o cualquier otro, sin el permiso por escrito del titular de los derechos de autor.

Citar esta publicación como:

Cabolat, Y., & Rutkowski, L. (septiembre de 2023). Hunger and Learning Environment, Global Patterns in Student Hunger and Disorderly Behavior in Math Lessons. *IEA Compass: Briefs in Education* No.22. IEA.

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
Página web: www.iea.nl



Researching education, improving learning