



## Desafíos de las pruebas comparativas internacionales para América Latina

**Paola Valero**

Universidad de Estocolmo

Suecia/Colombia

[paola.valero@mnd.su.se](mailto:paola.valero@mnd.su.se)

**Gilbert Valverde**

University of Chicago

Costa Rica/Estado Unidos

[valverde@albany.edu](mailto:valverde@albany.edu)

**Jaime Carvalho e Silva**

Universidade de Coimbra

Portugal

[jaimecs@mat.uc.pt](mailto:jaimecs@mat.uc.pt)

**Ricardo Poveda** (Coodinador)

Universidad Nacional de Costa Rica

Costa Rica

[ricardo.poveda.vasquez@una.cr](mailto:ricardo.poveda.vasquez@una.cr)

En esta mesa plenaria tiene como tema central las distintas evaluaciones comparativas internacionales que son realizadas en países de América Latina por distintas organizaciones internacionales. Discutiremos aspectos de sus resultados, metodologías, impacto y uso en la Educación Matemática de la región. Dado que estamos localizados en distintos países del mundo y que mantenemos lazos de colaboración con países latinoamericanos, traeremos experiencias internacionales para reflexionar no solo sobre los puntos críticos que merecen atención, sino en especial sobre las oportunidades que se abren para la Educación Matemática tras el examen minucioso de las pruebas comparativas internacionales.

A continuación brevemente esbozamos algunos aspectos que nos interesa tratar en la mesa, con el propósito de invitar a los participantes en el congreso a preparar preguntas y puntos de vista sobre cómo estos aspectos se desenvuelven en sus contextos.

## **El propósito de las pruebas comparativas**

Las evaluaciones comparativas internacionales como PISA de la Organización de Cooperación para el Desarrollo Económico (OCDE), TIMSS de IEA (International Association for the Evaluation of Educational Achievement) y ERCE (Estudio Regional Comparativo y Explicativo) de la UNESCO representan herramientas para reflexionar sobre la calidad, equidad y pertinencia de la Educación Matemática. Si bien tales evaluaciones suelen usarse como fuentes de comparación de los resultados escolares entre países, también pueden actuar como instrumentos de diagnóstico y mejora pedagógica. La promoción de estas pruebas se basa en una “defensa radical de la educación” que presupone que la adopción de estándares globales genera automáticamente mejoras educativas, aunque carece de evidencia empírica sólida. En América Latina y el Caribe, la participación obedece con frecuencia a demandas de legitimidad internacional en lugar de estrategias pedagógicas coherentes, lo que induce una “homogeneización global” que disminuye la diversidad educativa. Esta aproximación genera una paradoja al priorizar estándares globales sin vías definidas para su logro, por lo que se recomienda emplear la evaluación como medio para la mejora continua, en vez de limitarla a la rendición de cuentas.

Las pruebas PISA son uno de los elementos de un gran programa comprensivo que tiene por objetivo medir competencias fundamentales necesarias para el bienestar y desarrollo de los países miembros de la OCDE, monitorear la evolución de dichas competencias, y asesorar a los gobiernos sobre las estrategias que, basadas en datos sólidos acumulados, conducen al mejoramiento del sistema educativo. Las pruebas de Matemáticas evalúan específicamente la competencia y los conocimientos matemáticos relacionados con las capacidades de razonamiento matemático y el uso de herramientas, datos, procedimientos y conceptos matemáticos para describir, explicar y predecir fenómenos, posicionándose como instrumento esencial para abordar problemas cotidianos y profesionales. La evolución de la prueba desde su inicio en el año 2000 ha incorporado áreas específicas de medición como el pensamiento computacional y la modelización matemática como enfoque hacia aplicaciones reales, permitiendo detectar deficiencias en la enseñanza y los sistemas educativos para ofrecer asesoría que conduzca a reformular programas oficiales. Además de las pruebas específicas de conocimiento, recopila datos contextuales de las escuelas y estudiantes participantes que facilitan la comprensión de elementos del sistema educativo y la implementación de acciones correctivas. PISA se configura como un estudio estadístico, no como un examen exhaustivo de conocimientos, centrado en determinar si los estudiantes aplican el razonamiento matemático en contextos reales, con énfasis en experiencias enriquecedoras en el aula.

Una tensión evidente que surge frente al propósito de las pruebas radica en las direcciones diferentes que existen entre el propósito de asesoría y apoyo a los sistemas educativos del programa PISA y el propósito de monitorear y ofrecer información relevante a los procesos educativos de currículo y su implementación en contextos diversos de las pruebas. El propósito de apoyo basado en datos a los gobiernos sigue una lógica comparativa que necesita de homogeneización para poder operar confiablemente. Esto refuerza el valor del PISA como un sistema de clasificación y ordenamiento de las prestaciones de los estudiantes en diversos países a pesar de la existencia de diferencias incomparables entre las oportunidades de aprendizaje de las Matemáticas que sistémicamente se ofrece en cada país. Mientras que el propósito de

relevancia para los currículos y las prácticas educativas requiere de un grado alto de contextualización y atención a las condiciones reales y locales de profesores, escuelas y comunidades para ofrecer oportunidades de aprendizaje de las Matemáticas que efectivamente puedan conducir a un mejoramiento de las competencias y conocimientos de los estudiantes. El punto de debate que surge es si estos dos propósitos de homogeneización y contextualización son reconciliables o si son propósitos inconmensurables.

### **Calidad, equidad y contextos en América Latina**

Los datos de ERCE, cuyo objetivo es la evaluación regional de aprendizajes en América Latina y el Caribe, revelan brechas significativas entre los resultados del aprendizaje entre diversos grupos de estudiantes con respecto al nivel socioeconómico, tipo de escuela, género y pertenencia étnica. En comparación con PISA y TIMSS, ERCE ofrece resultados ajustados a las condiciones económicas y culturales de la región. Por ejemplo, los estudiantes del quintil más rico superan en más de una desviación estándar a los del quintil más pobre, mientras que las escuelas privadas urbanas registran resultados superiores a las públicas rurales. Estos resultados diferenciales reflejan disparidades tanto en la calidad de las oportunidades de aprendizaje que se ofrece a distintos grupos de estudiantes, como en el efecto de compensación de desigualdades e inequidades estructurales en el acceso de los estudiantes y comunidades a recursos que impactan la educación. Por el contrario, se constata que siguen operando prácticas de enseñanza orientadas a la memorización que no promueven la comprensión conceptual.

La “apuesta por la calidad” en conjunción con la “apuesta por la equidad” no han producido avances sustantivos; al contrario, han marginado dimensiones esenciales de la educación como por ejemplo el desarrollo de habilidades críticas, la creatividad, la formación integral del estudiante y la atención a las necesidades individuales de aprendizaje. Estas dimensiones que fomentan el pensamiento autónomo, la innovación y la adaptabilidad a menudo quedan relegadas frente a un enfoque excesivo en métricas estandarizadas y resultados cuantitativos. Este hecho puede limitar una educación más holística y significativa.

Lo anterior subraya la necesidad de reconocer la agencia de los países de América Latina para desarrollar modelos educativos adaptados a contextos locales. Entre los interrogantes relevantes se incluyen estrategias para mitigar brechas de aprendizaje entre grupos sociales y escolares, así como el análisis de debilidades en el currículo, la formación inicial y continuada de maestros, la disponibilidad de recursos escolares que pueden generar cambios en la enseñanza matemática regional. Para tal efecto, la recopilación de datos contextuales sobre estudiantes, escuelas y padres de familia permite identificar correlaciones con el rendimiento, facilitando la comprensión de aspectos del sistema educativo y la formulación de intervenciones. Mucho más uso de este tipo de información puede conducir a nuevos entendimientos para la investigación y la política local y regional.

La influencia del programa PISA en los currículos nacionales, como en el caso de Costa Rica y Portugal, ha llevado a adoptar perspectivas pragmáticas para contrarrestar el efecto de homogeneización global. Esto se ve claramente en el esfuerzo por generar conexiones entre las Matemáticas y la vida real, adaptadas a entornos locales.

## **Metodología y comparabilidad de las pruebas**

Los resultados de PISA 2022 indican que más del 75% de los estudiantes de América Latina no alcanzan el nivel 2, mientras que TERCE 2013 muestra que solo el 8% llega al nivel alto y más del 50% permanece en el nivel bajo. A grandes rasgos, esto quiere decir que una porción muy limitada de los jóvenes de la región alcanza los niveles altos en Matemáticas definidos por las pruebas, y que la gran mayoría de esos jóvenes de hecho se encuentran en un nivel bajo en Matemáticas. Comparaciones entre países como República Dominicana (con desempeños críticos) y Chile, México o Uruguay (mejores, aunque inferiores al promedio de la OCDE) muestran la diversidad de prestaciones en la región. Las diferencias sistemáticas en el rendimiento en las pruebas se atribuyen a desigualdades educativas estructurales y a variaciones en la implementación curricular. Existen desconexiones entre el currículo prescrito e implementado, manifestadas en dificultades con habilidades complejas como la resolución de problemas y el razonamiento proporcional, incluso en contenidos cubiertos. La adopción acrítica de estándares internacionales carece de reflexión sobre su pertinencia y viabilidad local, fundamentada en “especulación inspirada en datos”.

El marco de PISA evalúa el razonamiento matemático en seis niveles, con evoluciones desde 2003/2012 que incorporan pensamiento computacional y modelización, configurándose como estudio estadístico con incertidumbre comparativa, no como un examen exhaustivo. La transición a la Prueba de Matemáticas por Ordenador (PMO) amplía el rango de preguntas y habilita evaluación adaptativa, como el uso de hojas de cálculo en 2023. Esta metodología identifica si los programas incorporan modelización aplicada a la realidad, promoviendo su reformulación con énfasis en competencias contextualizadas.

## **Currículos nacionales contra competencias globales**

La “superficialidad curricular” en América Latina se caracteriza por cobertura limitada de temas, escasa profundidad y baja exigencia cognitiva, con ausencias en áreas como el razonamiento algebraico y la proporcionalidad en grados iniciales, y la introducción tardía de contenidos en comparación con la OCDE (por ejemplo, fracciones desde preescolar en la OCDE versus tercer o cuarto grado en América Latina).

Los docentes enfrentan limitaciones para implementar prácticas centradas en el razonamiento, resultando en enseñanza superficial y descontextualizada. Esto requiere inversiones en formación de maestros para integrar representaciones visuales, análisis de errores y manipulativos. Interrogantes clave abordan el fortalecimiento de currículos para aprendizajes profundos y pertinentes, así como las condiciones para que los docentes fomenten el pensamiento matemático.

PISA prioriza competencias matemáticas en contexto, influyendo en reformas curriculares: en Costa Rica, se adopta una perspectiva pragmática con énfasis socio-empírico; en Portugal, se potencia la modelización y la conexión con la vida real. Los programas oficiales que omiten la modelización como enfoque real deben reformularse para desarrollar capacidades contextuales, más allá de conocimientos abstractos.

## Impacto y uso de resultados internacionales

Iniciativas tecnológicas como Plan Ceibal en Uruguay y Enlaces en Chile presentan evidencia mixta: programas no guiados, como “Una Laptop por Niño” en Perú, no mejoran el rendimiento matemático, mientras que los guiados, con integración pedagógica, sí lo hacen, aunque se advierte contra enfoques reduccionistas centrados en eficiencia para pruebas.

La centralidad de las evaluaciones en políticas no ha generado mejoras sustantivas, lo que insta a repensar la enseñanza matemática con rigor conceptual, equidad y relevancia local. Interrogantes clave exploran el rol de las evaluaciones en la transformación pedagógica y política, y estrategias para evitar su conversión en fines en sí mismos, priorizando su uso como medios de mejora. PISA identifica deficiencias para reflexionar sobre reformas programáticas, con impactos evidentes en cambios curriculares en Costa Rica y Portugal.

La recopilación de datos contextuales facilita correlaciones y acciones correctivas, minimizando abusos al centrarse en la comprensión de aspectos educativos para fomentar innovación y cooperación.

## Referencias y bibliografía

- Arias Ortiz, E., Cristia, J., & Cueto, S. (Eds.). (2020). *El aprendizaje de matemática en América Latina y el Caribe*. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Carvalho e Silva, J. (2004). A importância do estudo internacional PISA. *Boletim da Sociedade Portuguesa de Matemática*, Lisboa, v. 51, p. 67-80.
- Marshall, J. & Sorto, M. (2012). “The Effects of Teacher Mathematics Knowledge and Pedagogy on Student Achievement in Rural Guatemala.” *International Review of Education* 58 (2): 173–97.
- ICFES (2019). *Marco para prueba de matemáticas PISA 2021*, Bogotá D.C., noviembre de 2019 (versión del Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEE) de España).
- OECD (2023), *PISA 2022 Assessment and Analytical Framework*, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/dfef0bf9c-en>
- Pinto, J., Neto, T. B., & Carvalho e Silva, J. (2019). Fatores influenciadores do desempenho de estudantes portugueses, singapurenses, holandeses, espanhóis e brasileiros em Literacia Matemática no PISA: Revisão Integrativa. *Revista De Estudios Y Experiencias En Educación*, 18(37), 41-60. <https://www.rexe.cl/index.php/rexe/article/view/718>
- Ruiz, Á. (2024). Lecciones desde una reforma matemática en América Central. *UNIÓN - Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, 20(72).
- Sebastian, J., Claudia, S., Tomas, et al. (2015). Cooperation and innovation for good practices: Teachers and researchers understanding mathematics in PISA (TRUMP). *CERME 9*, Charles University in Prague, Faculty of Education; ERME, Feb 2015, Prague, Czech Republic. pp.1774-1775. fffhal-01288051f
- Valverde, G. (2014). “Educational Quality: Global Politics, Comparative Inquiry, and Opportunities to Learn.” *Comparative Education Review* 58 (4): 575–89.
- Valverde, G., Marshall, J. & Sorto, M. (2020). “El Aprendizaje de Matemática En América Latina y El Caribe.” In *Aprender Matemática en el Siglo XXI. A Sumar Con Tecnología*, edited by Elena Arias Ortiz, Julian Cristia, and Santiago Cueto, 107–52. Washington DC: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Valverde, G., & Näslund-Hadley, E. (2010). “The State of Numeracy Education in Latin America and the Caribbean.” *IDB Technical Note IDB-TN-185*. Technical Notes. Washington D.C.: Inter-American Development Bank.