

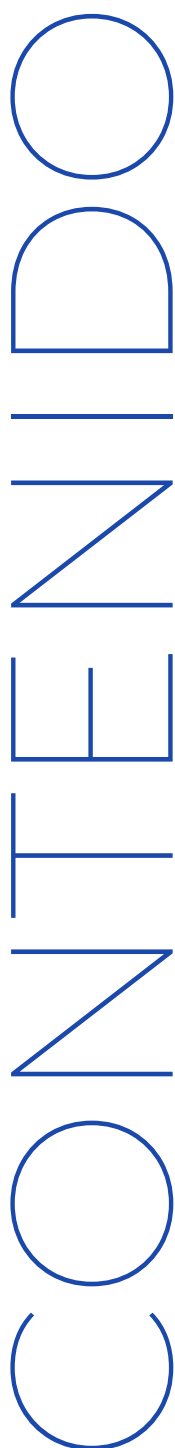


EL ESPEJISMO TECNOLÓGICO

Cientos de millones en laptops no mejoraron la educación y por qué Panamá está a punto de repetir el error

Metaanálisis sobre la Evidencia Internacional de Tecnología Educativa y el Fracaso Sistemático de los Programas de Laptops en Panamá (2004-2026)





01

Introducción

04

Hallazgos Principales

05

¿Qué Dice la Evidencia Internacional?
Perú, Uruguay, Colombia, India y Suecia

13

Análisis de Predictores en PISA: El Rol
Marginal de las TIC

14

El Caso de Panamá: Dos Décadas de
Fracaso

15

Cronología: 2004-2025 Administraciones
de Martín Torrijos, Ricardo Martinelli, Juan
Carlos Varela, Laurentino Cortizo, José
Raúl Mulino

25

Análisis Costo-Efectividad

25

¿Qué Se Podría Hacer con \$230.2
Millones?

27

Las Preguntas Que Nadie Responde

28

Conclusiones

29

Implicaciones para Panamá 2025



NO C D D O R T N

Este metaanálisis ha sido elaborado por la **Fundación para el Desarrollo Económico y Social de Panamá (FUDESPA)** en colaboración con **Jóvenes Unidos por la Educación**, como parte de nuestro compromiso con políticas educativas basadas en evidencia científica rigurosa. Ante la propuesta gubernamental de invertir \$230.2 millones en la adquisición de laptops para el sistema educativo panameño mediante licitación pública, consideramos imperativo examinar la evidencia empírica internacional sobre la efectividad de estos programas y analizar críticamente la experiencia histórica de Panamá en este ámbito.

El propósito de este documento es triple: primero, **sintetizar la evidencia científica internacional disponible** sobre el impacto de programas de distribución masiva de computadoras portátiles en los aprendizajes medidos por pruebas estandarizadas como PISA; segundo, **documentar exhaustivamente los programas tecnológicos implementados en Panamá desde 2004 hasta 2026**, contrastando las inversiones realizadas con los resultados educativos obtenidos; y tercero, proporcionar a tomadores de decisión, legisladores, educadores y a la ciudadanía en **general un análisis técnico que permita evaluar críticamente si la inversión propuesta representa una estrategia efectiva para mejorar** la calidad educativa del país.

Como organizaciones comprometidas con el desarrollo social y educativo de Panamá, creemos que cada dólar del presupuesto público debe invertirse en intervenciones con evidencia demostrada de efectividad. Los niños, niñas y jóvenes panameños—**particularmente aquellos en situación de mayor vulnerabilidad**—merecen que las decisiones sobre su educación se basen en datos rigurosos, no en intuiciones, promesas o repetición acrítica de políticas fallidas del pasado.

Este documento busca **contribuir a un debate público informado sobre una de las inversiones educativas más significativas propuestas en la historia reciente del país.**

HALLAZGOS PRINCIPALES

Evidencia Internacional

La investigación global es clara y consistente:

- Efectos prácticamente nulos: 0.00 a 0.05 desviaciones estándar (insignificantes).
- Perú: \$180 millones, 850,000 laptops → Sin mejoras en matemáticas ni lectura.
- Uruguay: Programa nacional → Efectos no significativos, 27% laptops en reparación constante.
- 156 estudios revisados: Solo 3 encontraron asociación positiva entre TIC y logros académicos.

Caso Panamá: Decepción Sistemática

Período	Inversión	Laptops	Resultado
2004 - 2009	12 millones	23,100	70 laptops oficialmente robadas
2012-2013	85 millones	297,600*	Sin evaluación de impacto
2015	_____	26,000**	Sin usar, deteriorándose
2016-2018	_____	_____	60% estudiantes en niveles deficiente/regular
2026	273 Millones	552,250 ***	¿Repetición del mismo error?

* De acuerdo con los contratos y adendas disponibles en la pagina de Panamá Compra

** Encontradas en depósitos

*** Propuesta del Ministerio de Educación



¿Dónde están las 297,600 laptops distribuidas entre 2012-2013?

- 26,000 encontradas sin usar en depósitos (2015)
- Cero evaluaciones de impacto realizadas
- Cero evidencia de efectividad presentada

¿QUÉ DICE LA EVIDENCIA INTERNACIONAL?

Perú: El Estudio Más Riguroso del Mundo

Diseño Metodológico

Investigadores: Julián P. Cristia, Pablo Ibararán, Santiago Cueto, Ana Santiago, Eugenio Severín (Banco Interamericano de Desarrollo).

Publicación: American Economic Journal: Applied Economics (2017) - revista académica de máximo prestigio.

Tipo de estudio: Evaluación de Impacto Aleatorizada (RCT - Randomized Controlled Trial).

- 319 escuelas rurales seleccionadas aleatoriamente.
- Asignación aleatoria a grupo tratamiento vs. grupo control.
- Diseño experimental que permite establecer causalidad.

Contexto del programa:

- Nombre: "One Laptop per Child-Una Laptop por Niño" (OLPC Perú).
- Período: 2008-2016 (8 años de seguimiento).
- Cobertura: 95% de escuelas públicas primarias del país.
- Inversión total: \$180 millones USD.
- Laptops distribuidas: 850,000 equipos.
- Modelo: XO-1 (laptop diseñada específicamente para educación).



Fuente: Cristia et al. (2017). Technology and child development: Evidence from the One Laptop per Child program. American Economic Journal: Applied Economics, 9(3), 295-320.

Resultados Detallados (Mediciones Múltiples)

Área Evaluada	Efecto (DE)	Significancia
Matemáticas	+0.01	No significativo
Comprensión lectora	-0.03	No significativo
Razonamiento (Raven)	+0.11	Significativo
Habilidades computación	+0.78	Significativo
Tiempo uso computadora	+5.5 hrs	Significativo

DE = Desviación Estándar

0.11 DE ≈ 5 meses de progreso escolar típico

Seguimiento a 8 años (2008-2016):

- Matemáticas: Sin efectos sostenidos.
- Lectura: Sin efectos sostenidos.
- Años de escolaridad: Sin diferencias vs. control.
- Graduación: Sin diferencias vs. control.
- Razonamiento: Efecto inicial se diluyó.

Sobre capacitación docente:

- 35% más maestros recibieron capacitación en TIC.
- NO hubo mejoras en habilidades digitales pedagógicas.
- NO cambió la integración de tecnología en enseñanza.

Sobre uso efectivo:

- 96% de laptops funcionando al momento de evaluación.
- Uso promedio: 5.5 horas semanales adicionales.
- Pero: uso principalmente recreativo, no educativo estructurado.

Sobre asistencia y matrícula:

- Sin efectos en asistencia escolar.
- Sin efectos en matrícula o abandono.

Interpretación de los Investigadores

Los autores concluyeron:

"Los resultados sugieren que el simple acceso a computadoras en el hogar, incluso combinado con capacitación docente, no es suficiente para mejorar el aprendizaje académico si no está acompañado de cambios significativos en las prácticas pedagógicas y contenidos educativos."

Lección Fundamental

- Perú invirtió \$180 millones en 850,000 laptops para 95% de sus escuelas primarias públicas, implementó capacitación docente, y evaluó rigurosamente durante 8 años.
- Resultado: Cero mejoras medibles en matemáticas, lectura o años de escolaridad completados.
- El único efecto positivo—habilidades de razonamiento abstracto—fue modesto (0.11 DE) y no se tradujo en mejoras académicas ni persistió en el largo plazo.

Fuente seguimiento: Cristia, J. P., Ibararán, P., Cueto, S., Santiago, A., & Severin, E. (2012). Technology and Child Development: Evidence from the One Laptop per Child Program. [Technology and child development.](#)

Uruguay: Escala Nacional Completa

Contexto del Programa

Nombre: Plan Ceibal (Conectividad Educativa de Informática Básica para el Aprendizaje en Línea).

Características únicas:

- Primer programa OLPC a escala nacional completa del mundo.
- Iniciado en 2007, continúa hasta la fecha.
- Cobertura universal: 100% de escuelas públicas primarias.
- Más de 700,000 laptops distribuidas.
- Incluye conectividad en todas las escuelas.
- Programa emblemático global de OLPC.

Investigadores: Gioia de Melo, Alina Machado, Alfonso Miranda, Magdalena Viera (Universidad de la República, Uruguay + IZA).

Hallazgos Principales

Impacto en uso de tecnología:

- Incrementó significativamente el uso de computadoras en estudiantes.
- Aumentó acceso a internet en hogares de bajos recursos.
- Redujo brecha digital entre niveles socioeconómicos.

Área Evaluada	Efecto	Significancia
Matemáticas	Muy pequeño	No significativo
Lectura	Muy pequeño	No significativo
Ciencias	Muy pequeño	No significativo



Problemas de Implementación Documentados

Mantenimiento y sostenibilidad:

- 27% de laptops constantemente bajo reparación.
- Tiempo promedio de reparación: 45 días.
- Costos de mantenimiento: superiores a lo presupuestado.
- Alta rotación de equipos por daños.

Desafíos pedagógicos:

- Capacitación docente insuficiente para integración curricular.
- Uso mayormente para búsqueda de información, no actividades pedagógicas estructuradas.
- Resistencia de algunos docentes a cambiar prácticas tradicionales.

Evaluaciones Posteriores

Estudios subsecuentes (Ferrando et al., 2011; Perera & Aboal, 2013) confirmaron:

- Efectos positivos en habilidades digitales.
- Mejoras en actitudes hacia tecnología.
- Pero persistencia de efectos nulos en aprendizajes académicos.

Importancia del Caso Uruguay

Uruguay representa el mejor escenario posible para OLPC:

- País de ingresos medios-altos.
- Capacidad institucional robusta.
- Inversión sostenida por 15+ años.
- Cobertura universal garantizada.
- Infraestructura de conectividad.

Y aun así, no logró mejoras medibles en aprendizajes académicos.



Lección clave: Si Uruguay, con su capacidad institucional superior y compromiso sostenido, no logró mejoras académicas, ¿qué puede esperarse en contextos con menores recursos y capacidades?

COLOMBIA, INDIA Y SUECIA: LECCIONES CONTRASTANTES

Colombia: Cuando la Tecnología Perjudica

Investigadores: Felipe Barrera-Osorio & Leigh L. Linden (Harvard University).

Contexto: Programa "**Computadores para Educar**" en escuelas públicas.

Diseño: Evaluación experimental en escuelas de Bogotá.

Hallazgo crítico: Estudiantes en escuelas que recibieron computadoras obtuvieron puntajes **menores** que el grupo control en algunas pruebas.

Área Evaluada	Efecto
Matemáticas	Efecto negativo no significativo
Lenguaje	Efecto negativo no significativo

Explicación de los investigadores:

- La introducción de tecnología sin preparación pedagógica adecuada puede distraer de actividades de aprendizaje más efectivas y consumir el tiempo que podría dedicarse a la enseñanza directa.
- Implicación: La tecnología no es neutral—puede perjudicar si desplaza métodos más efectivos.



Fuente: Barrera-Osorio & Linden (2009). [The use and misuse of computers in education](#). World Bank Policy Research Working Paper No. 4836.

India: El Poder del Software Pedagógico (Sin Hardware Nuevo)

Investigadores: Karthik Muralidharan, Abhijeet Singh, Alejandro J. Ganimian.

Publicación: American Economic Review (2019) - la revista de economía más prestigiosa del mundo.

Programa: Mindspark (software adaptativo de matemáticas e inglés).

Innovación clave:

- NO distribuyeron laptops nuevas.
- Usaron computadoras existentes en centros de aprendizaje.
- Software pedagógico específicamente diseñado.
- Diagnóstico adaptativo del nivel de cada estudiante.
- Retroalimentación inmediata personalizada.

Resultados después de 4.5 meses:

Área Evaluada	Efecto (DE)	Equivalencia
Matemáticas	+0.37	1.5 años
Hindi	+0.23	1.0 años
Inglés	+0.33	1.4 años



Fuente: Muralidharan et al. (2019). [Disrupting education? Experimental evidence on technology-aided instruction in India](#). American Economic Review, 109(4), 1426-1460.

Características del software efectivo:

- Diagnóstico inicial preciso del nivel del estudiante.
- Contenido adaptado automáticamente a necesidades individuales.
- Retroalimentación inmediata sobre errores.
- Progresión estructurada basada en dominio.
- Alineado con objetivos curriculares específicos.
- Diseñado por expertos en aprendizaje.

Costo: Aproximadamente \$15 por estudiante por año (vs. \$300-500 por laptop)

Relación costo-efectividad: 20-30 veces superior a programas de hardware.

La Lección Fundamental de India

No es el HARDWARE lo que importa—es el SOFTWARE PEDAGÓGICO.

Intervención	Efecto (DE)
850,000 laptops en Perú	0.01 en matemáticas
Software adaptativo en India	0.37 en matemáticas

Diferencia: El software indio fue 37 veces más efectivo y costó 20-30 veces menos



Suecia: El Fracaso en Contexto

Investigadores: Caroline Hall, Martin Lundin & Kristina Sibbmark (IFAU - Institute for Evaluation of Labour Market and Education Policy).

Publicación: IFAU Working Paper 2019:26.

Programa: en escuelas secundarias suecas (2008-2016).

Contexto único:

- País desarrollado de altos ingresos.
- Docentes altamente calificados.
- Infraestructura tecnológica de primera clase.
- Internet de alta velocidad universal.
- Cultura de innovación educativa.
- Inversión sostenida en educación.

Diseño del estudio:

- 168 escuelas en 26 municipios suecos.
- 49,937 estudiantes analizados.
- Metodología: Difference-in-differences.
- Seguimiento: 2008-2016.
- Tecnología: Laptops y tablets distribuidos.

Resultado:

Área Evaluada	Nivel de Efecto
Matemáticas	No significativo
Sueco	No significativo
Inglés	No significativo
Admisión Universidad	Sin efectos
Elección de Carrera	Sin efectos

Fuente:

Hall, Caroline; Lundin, Martin; Sibbmark, Kristina (2019): *A laptop for every child?*

The impact of ICT on educational outcomes, Working Paper, No. 2019:26, Institute for Evaluation of

Labour Market and Education Policy (IFAU), Uppsala <https://www.ifau.se/globalassets/pdf/se/2019/wp-2019-26-a-laptop-for-every-child-the-impact-of-ict-on-educational-outcomes.pdf>

Crouch, D. (11 de septiembre de 2023). 'Back to basics': Sweden's push to return to paper books in schools. The Guardian. <https://www.theguardian.com/world/2023/sep/11/sweden-says-back-to-basics-schooling-works-on-paper>

Declaraciones de Expertos y Decisiones de Política Pública en Suecia:

Reversión de la Digitalización (2023):
En 2023, Suecia anunció un cambio de política drástico, invirtiendo 685 millones de coronas suecas (~\$60-100 millones USD) para reducir el uso de pantallas y reintroducir libros físicos en escuelas.

Ministra de Educación



Lotta Edholm
(Marzo 2023):

"Los estudiantes suecos necesitan más libros de texto. Los libros físicos son importantes para el aprendizaje de los estudiantes".

Instituto Karolinska - Declaración Científica (Agosto 2023):

"Existe evidencia científica clara de que las herramientas digitales perjudican el aprendizaje de los estudiantes en lugar de mejorarlo".



Contexto de la Decisión:

- Caída en resultados PISA desde 2013: Suecia pasó de ser referente europeo a registrar caídas progresivas.
- Caída en comprensión lectora (PIRLS 2016-20213 El estudio Progress in International Reading Literacy Study documentó declive en niveles de lectura de estudiantes de cuarto grado.
- Eliminación de dispositivos digitales obligatorios en preescolar: El gobierno decidió "revertir la decisión de la Agencia Nacional de Educación de hacer obligatorios los dispositivos digitales en las escuelas preescolares" y "acabar por completo con el aprendizaje digital para los niños menores de 6 años".
- En 2023, Suecia anunció un cambio de política drástico, invirtiendo €100+ millones para reducir el uso de pantallas y reintroducir libros físicos en escuelas.

Fuente:

Karolinska Institutet. (2023). Yttrande över förslag till nationell digitaliseringsstrategi för skolväsendet 2023–2027 (Ref. nr.1-132/2023).Regeringskansliet.

<https://www.regeringen.se/contentassets/d818e658071b49cbb1a75a6b11fa725d/karolinskainstitutet.pdf>

Sánchez-Sánchez, J. M. (26 de mayo de 2023). Suecia rehará su estrategia de digitalización en Infantil y Primaria para basarla en evidencias científicas. El Diario de la Educación. <https://eldiariodelaeducacion.com/2023/05/26/suecia-rehara-su-estrategia-de-digitalizacion-en-infantil-y-primaria-para-basarla-en-evidencias-cientificas/>



A la profesora de primaria sueca Asa Lind le gustaría que se redujera el tiempo de pantalla tanto en las escuelas como en casa.

Imagen: Teri Schultz/DW

Análisis de Predictores en PISA: El Rol Marginal de las TIC

Wang et al. (2023): Análisis Masivo de 156 Estudios sobre PISA

- **Alcance:** Revisión sistemática y meta-análisis (2000-2022).
- **Muestra:** 156 artículos científicos peer-reviewed.
- **Variable Objetivo:** Rendimiento académico en Matemáticas (PISA).

El "Espejismo" Tecnológico

El estudio revela una desconexión crítica entre la inversión en tecnología y los resultados de aprendizaje.

Curva de Rendimiento

La Paradoja de la Evidencia

De los 156 estudios analizados, solo el 1.9% (3 estudios) encontró una asociación positiva robusta entre el uso de TIC y el logro académico.

La Curva de Rendimiento (U-Invertida)

El impacto de las TIC no es lineal; existe un "punto de retorno decreciente" donde el exceso de uso se vuelve contraproducente.

Tiempo de Uso Diario	Impacto en Puntaje (Puntos PISA)	Estado
0 horas	Nivel Base	Referencia
1-2 horas	+14 puntos	Uso Óptimo
2-4 horas	-5 puntos	Declive inicial
4-6 horas	-18 puntos	Caída significativa
+6 horas	-32 puntos	Deterioro severo

Varianza Explicada por Factor

Comparativa de Poder Predictivo

¿Qué explica realmente el éxito en PISA? La tecnología aparece como el factor menos relevante.

Brecha de Puntos PISA

- **Nivel Socioeconómico:** ~90 puntos de diferencia.
- **Repetición de Grado:** ~50 puntos de diferencia.
- **Ausentismo Escolar:** ~30 puntos de diferencia.
- **Tecnología:** ~5-8 puntos de diferencia.

Factor	Porcentaje de Varianza	Impacto Relativo
Nivel Socioeconómico	20% - 40%	Crítico
Educación de los padres	15% - 25%	Muy Alto
Calidad Docente	10% - 20%	Alto
Recursos en el hogar	10% - 18%	Alto
Acceso/Uso de TIC	1% - 3%	Marginal

Conclusión Basada en Evidencia

El estudio concluye que priorizar la inversión en infraestructura tecnológica sobre factores sociales o pedagógicos es una mala asignación de recursos. El nivel socioeconómico explica hasta 40 veces más el rendimiento de un alumno que el acceso a una computadora. Invertir en calidad docente tiene hasta 20 veces más retorno educativo que la digitalización del aula.



La tecnología es un arma de doble filo: puede facilitar aprendizajes pero también distrae significativamente

Andreas Schleicher (OCDE)

Fuente: Cita: Wang, X., Hu, X., Gu, X., Liu, Z., & Zhu, Z. (2023). *Factors predicting mathematics achievement in PISA: a systematic review. Large-scale Assessments in Education, 11(1), 24.*

EL CASO DE PANAMÁ: DOS DÉCADAS DE FRACASO

¿Dónde Estamos? Crisis Educativa Profunda

PISA 2018: Entre los Peores del Mundo

Área Evaluada	Puntaje	Posición
Lectura	377	71/79 países
Matemáticas	353	76/79 países
Ciencias	365	75/79 países

Solo 19% alcanzó niveles mínimos en matemáticas (vs. 75-80% promedio OCDE).

PISA 2022: Ligera Mejora en Contexto de Declive Global

Área Evaluada	Puntaje 2018	Puntaje 2022	Cambio
Lectura	377	392	+15
Matemáticas	353	357	+4
Ciencias	365	388	+23

Solo 16% alcanza competencias mínimas en matemáticas (vs. 69% promedio OCDE)



CRONOLOGÍA: 2004-2025

2004-2009: Gobierno de Martín Torrijos

Ministro: Salvador Rodríguez.

Programa: "Conéctate al Conocimiento"

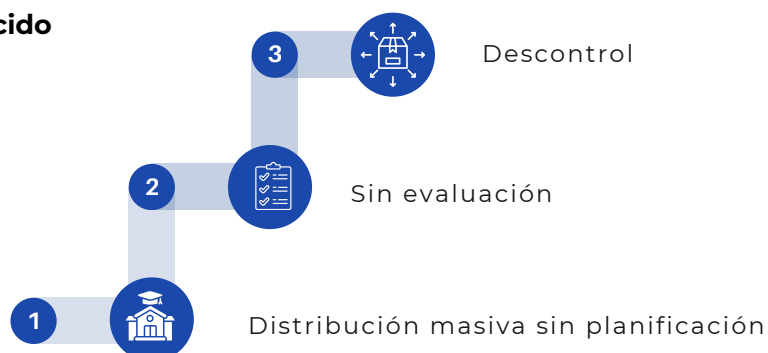
- Laptops a graduandos del nivel medio.
- Inversión total: 12 millones.
- Evaluación de impacto: Ninguna.
- Incidente (julio 2009): 70 laptops oficialmente robadas de los depósitos del programa (extraoficialmente se hablaba de 157 equipos "hurtados").

Cita del reporte:

"Extraoficialmente se habla de que son 157 las computadoras portátiles 'hurtadas' de los depósitos de 'Conéctate al conocimiento', sin embargo, el director encargado del proyecto, Fernando Lasso de la Vega, explicó, esta semana, que son 70, y que de este grupo la desaparición de 22 ya fue denunciada ante el Ministerio Público".

Fuente: La Prensa (26 julio 2009). [Desaparecen 'laptops' de 'Conéctate al conocimiento'](#)

Patrón establecido



2009-2014: Gobierno de Ricardo Martinelli

Ministra: Lucy Molinar

Programa: "Tecnología para Todos" (el más grande de la historia)

- Laptops a graduandos de 8°, 9° y 10°.
- Inversión total: 85 millones.
- Evaluación de impacto: Ninguna.

El programa fue licitado a través de Panamá Compra (Licitación N° 2011-0-07-0-08-LA-007438) y adjudicado mediante el Contrato S-001-2012. El contrato inicial tuvo seis (6) adendas hasta alcanzar 297,600 equipos y B/.85.2 millones.

Evolución del Contrato S-001-2012 adjudicado en el acto público 2011-0-07-0-08-LA-007438

Concepto	Cantidad	Monto Total	Fecha	Tipo	Plazo (días)
Contrato Original	93,500	B/.26,777,044.25	13-ene-2012	Base	120
Adenda N°1	93,500	B/.26,777,044.25	28-jun-2012	Tiempo	240
Adenda N°2	134,500	B/.38,518,849.75	13-ago-2012	Costo	240
Adenda N°3	134,500	B/.38,518,849.75	24-oct-2012	Tiempo	307
Adenda N°4	180,800	B/.51,778,498.40	21-dic-2012	Tiempo	427
Adenda N°5	198,258	B/.56,778,216.46	01-jul-2013	Tiempo	672
Adenda N°6	297,600	B/.85,228,324.80	16-ene-2014	Tiempo	823

El precio unitario se mantuvo prácticamente constante en B/.268.72 por equipo, lo que confirma que los aumentos de costo respondían exclusivamente a la incorporación de nuevas unidades, no a variaciones de precio.

HALLAZGO RELEVANTE — Exclusión de Control Previo

- Todas las adendas fueron excluidas del refrendo de la Contraloría General de la República.
- La exclusión se amparó en la Resolución Núm. 225-DFG y sus modificaciones sucesivas.
- Los fondos provenían del Fondo de Perfeccionamiento del MEDUCA (Banco Nacional, Cuenta 010000006602).

Lo que Reporta la Memoria 2013 del MEDUCA

El programa se dividió en dos fases de entrega a 736 centros educativos.

Año / Fase	Grado	Laptops Distribuidas	Centros Educativos	Fuente Oficial
2012 – Fase 1	9° y 10°	43,254	736	Memoria MEDUCA 2013
2012 – Fase 2	9° y 10°	46,420		
Subtotal 2012		89,674	736	Memoria MEDUCA 2013

Lo que Reportan las Memorias Anuales y los Informes del Ministerio de Educación realizados a la Contraloría General de la República

Las memorias institucionales y los informes de rendición de cuentas del MEDUCA documentan las siguientes entregas oficiales de computadoras portátiles en el período 2012-2014:

Año / Fase	Grado Objetivo	Laptops Distribuidas	Fuente Oficial
2012 – Informe	Media	89,549	Informe Rendición de Cuentas a la Contraloría General de la República, página 9
2013 – Memoria	9° y 10°	89,674 *	Cuadro No. 1, Memoria MEDUCA 2013. página 28
2014 – Memoria	8° y 9°	113,262 **	Cuadro No. 9, Memoria MEDUCA 2014 página 15
TOTAL ACUMULADO 2012-2014		292,485	Múltiples fuentes MEDUCA

*Entrega a estudiantes en 736 centros educativos.

** Entrega a estudiantes en 772 centros educativos.

Nota: El Informe de Rendición de Cuentas Abril-Junio 2013 declara una ejecución del 100% con 89,549 laptops entregadas en ese período. La Memoria MEDUCA 2013 contabiliza 89,674 unidades.

Fuente:

Ministerio de Educación. (2012). [Informe de rendición de cuentas a la Contraloría.](#)

Ministerio de Educación. (2013). [Memoria Meduca 2013.](#)

Ministerio de Educación. (2014). [Memoria Meduca 2014.](#)

01

Cero Evaluación de Impacto

- Sin evaluación rigurosa de efectos en aprendizajes.
- Sin datos de uso efectivo.
- Sin medición de integración pedagógica.
- Sin datos de cambios en rendimiento académico.



26,000 Laptops Encontradas en Depósitos (2015)

02

En marzo de 2015, la nueva ministra Marcela Paredes de Vásquez hizo un descubrimiento revelador:

"Al menos 264 mil textos escolares y cerca de 26 mil computadoras portátiles yacen en un depósito del Ministerio de Educación. Estas compras, efectuadas en el quinquenio pasado por un monto de \$109 millones, debían entregarse a los estudiantes del país"

La ministra Paredes confirmó:

"Hay una cantidad importante de libros almacenados [...] Los ejemplares se guardan junto a computadoras portátiles, sillas, mesas, mochilas y hasta llantas".



Fuente: La Prensa. (3 de marzo de 2015). [Libros del Meduca se llenan de polvo](#). La Prensa

03

Mantenimiento Insostenible

- Sin procedimiento efectivo de reparación y Soporte técnico.
- Sin respaldo presupuestario recurrente para reparación.

04 Infraestructura Escolar Inadecuada

- Escuelas sin electricidad confiable.
- Internet inexistente en áreas rurales.
- Inversión masiva en hardware sin condiciones básicas.



05 Escasa Integración Pedagógica

- Persistencia de métodos tradicionales.
- Capacitación docente insuficiente.
- Sin cambios en currículo o evaluación.



Mario Rodríguez (Director General de Educación 2015):

"No se puede repartir o distribuir el remanente [de laptops], ya que se entorpece el proceso [de auditoría] [...] les falta un programa de contenido didáctico".

Olmedo Flores (educador):

"Lo más lamentable es que estos libros comprados no fueron distribuidos. Los libros se deterioran en depósitos, así como las computadoras quedan en desuso y la humedad daña el equipo. Cada año que pasa que no se distribuyen los materiales, se están perdiendo miles y miles de dólares".

La exministra Molinar arguyó:

"Siempre se guarda una cantidad para reposición, tanto de libros como computadoras, así no habrá que comprar de nuevo".

2014-2019: Gobierno de Juan Carlos Varela

Ministra: Marcela Paredes de Vásquez (julio 2014 - agosto 2018)

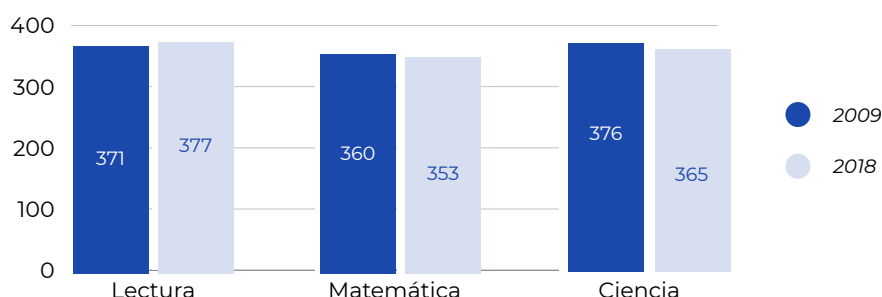
Hallazgos al tomar posesión del Cargo

- Encontró 26,000 laptops sin usar en depósitos.

Características del Período

- No continuó distribución de laptops.
- Las 26,000 laptops quedaron en "auditoría" permanente.
- Cero mantenimiento de infraestructura tecnológica heredada.
- PISA 2018 aplicado en su período → Crisis educativa confirmada.

Puntaje promedio de Panama en PISA 2009 - 2018



Desde la primera participación de Panamá en las pruebas PISA en 2009, año en que Lucy Molinar asumió la dirección del Meduca (gestión 2009-2014), el país enfrentó un panorama desolador al quedar en el puesto 62 de 65 naciones. A pesar de que durante el periodo ya indicado se realizó una inversión masiva en compra de laptops, no generó ninguna mejora observable o medible en el aprendizaje. Por el contrario, tras el paso de la administración de Marcela Paredes (quien asumió en 2014), la evaluación de 2018 reflejó un retroceso en el ranking global al caer al puesto 71 de 77 países.

Esta "conclusión devastadora" subraya que, pese al gasto en tecnología, los estudiantes panameños continuaron con deficiencias críticas masivas, **donde 7 de cada 10 jóvenes no lograban resolver cálculos básicos** y la mayoría presentaba un rezago profundo en lectura y ciencias.



2019-2024: Gobierno de Laurentino Cortizo

Ministra: Maruja Gorday de Villalobos

Digitalización Forzada por COVID-19
Inversión total: No documentada públicamente.

La pandemia forzó avances en el uso de la tecnología:

- Cierre escolar marzo 2020 - marzo 2021.
- Plataformas digitales de emergencia (Plataforma ESTER).
- CONESCUELAS: 824 centros, 334,009 estudiantes.
- Capacitación forzosa en TIC para docentes.

Resultado en PISA 2022

Mejora modesta.

Memoria Institucional MEDUCA 2024:

“Entrega de Equipos en Centros Educativos: El Ministerio de Educación, ha entregado a los centros educativos un total de 30,497 computadoras de escritorio Básicas, 1,184 computadora portátil intermedia de 15” y 28,681 UPS esencial interactivo Tipo 2 y 1,060 pantalla interactiva de 75”.



• Entrega de Equipos en Centros Educativos

El Ministerio de Educación, ha entregado a los centros educativos un total de 30,497 computadoras de escritorio Básicas, 1,184 computadora portátil intermedia de 15” y 28,681 UPS esencial interactivo Tipo 2 y 1,060 pantalla interactiva de 75”.

Dirección Regional	Computadora de Escritorio Básica	Computadora Portátil Intermedia 15"	UPS Esencial Interactivo Tipo 2	Pantalla Interactiva 75"
BOCAS DEL TORO	790	620	1149	53
CHIRIQUÍ	6144	477	6173	254
COCLÉ	3447	50	3257	136
COLÓN	1761		1656	54
COMARCA EMBERÁ	229		200	4
COMARCA NGOBE	513		513	21
DARÉN	855	25	746	35
HERRERA	1443		1203	45
KUNA YALÁ	31		31	1
LOS SANTOS	1482	12	1239	51
PANAMÁ CENTRO	3213		3166	79
PANAMÁ ESTE	729		624	26
PANAMÁ NORTE	716		716	18
PANAMÁ OESTE	3599		3252	123
SAN MIGUELITO	1772		1741	34
VERAGUAS	3773		3015	126
Total General	30,497	1,184	28,681	1,060

ESTER, tu profesora virtual. ✕

Bienvenido al MEDUCA, mi nombre es ESTER

¿En qué puedo ayudarte?

Ayuda Platf. ESTER

Por favor indique si es:

Estudiante

¿Cursa actualmente duodécimo grado de bachiller en ciencias?

SI No

Conoce a **ESTER**, tu profesora virtual

2024-2026: Gobierno de José Raúl Mulino

Ministra: Lucy Molinar

FASE 1: Convenio OLPC (Septiembre 2024)

Propuesta inicial:

- 654,000 laptops
- \$241.7 millones
- Compra directa sin licitación pública

Errores:

- Sin aprobación del Consejo de Gabinete (requisito legal para contratos >\$3M).
- Sin refrendo de la Contraloría General de la República.
- MEDUCA se negó a entregar copia del convenio (violando Ley de Transparencia).
- 1,000+ escuelas sin electricidad/internet (mismo problema de 2012-2013).

FASE 2: Rechazo del Contralor (14 Enero 2025)

Contralor Anel Flores (en su primera conferencia de prensa):

"Cualquier compra de laptops o de cualquier artículo en esas magnitudes de dinero, debe ser por licitación pública. No habrá convenios directos. Esto tiene que ser un acto público por la transparencia que el país requiere".



"Si vamos a comprar 400 mil máquinas, alguna empresa en Panamá tiene que dar soporte, porque si eso se daña mañana y no tenemos un soporte local, es como que le regalamos cualquier cosa a nadie".

Reacción de Molinar:

Anunció inmediatamente licitación pública, argumentando contradictoriamente que el convenio OLPC fue "estrategia" para precios de referencia:

"Ahora sí pueden ir a licitación pública... van a ir a los precios que nosotros queremos. La opción anterior era porque estábamos amarrados a los precios de convenio marco".



FASE 3: Licitación No. 2025-0-07-19-99-LP-000092 (Septiembre-Diciembre 2025)

Publicada: 19 septiembre 2025 (Portal Panamá Compra)

Categoría	Cantidad	Precio Unitario	Total
Estudiantes	531,250 laptops	B/. 373.36*	B/. 198,347,500.00
Docentes	54,000 laptops	B/. 505.45**	B/. 27,294,300.00
Software de gestión de licencias	21,000 licencias	B/.220.04	B/. 4,620,840.00
Total	585,250 laptops	_____	B/. 300,435,452.50

*Incluye ITBMS, que es de B/.24.43

** Incluye ITBMS, que es de B/.33.07

Proceso de homologación (14 Octubre 2025):

- 40+ empresas interesadas.
- 30+ horas de desarrollo.
- 29 empresas con consultas.

Suspensión temporal (13 Noviembre 2025):

Firma Perdomo & Plata demandó por:

- Requisito obligatorio de licencias Microsoft M365 A3.
- Alega violación de libre competencia.
- Especificación de marca comercial (prohibido).

Levantamiento de suspensión (18 Noviembre 2025):

La dirección general de contrataciones públicas (DGCP) confirmó el proceso mediante Resolución N° DS-DF-1596-2025: "Se confirma lo actuado por Meduca [...] decisión es de única instancia y no admite recurso alguno".





Diputado Betserei Richards confrontó a Molinar (Noviembre 2024):

“En los últimos años hemos tenido funcionarios caprichosos que toman decisiones no basadas en evidencia científica. La última vez que el personal del Meduca estuvo aquí, en la Comisión de Presupuesto, se les preguntó si existe algún dato que demuestre el impacto de la compra de laptops, ya que en el gobierno del expresidente Martinelli, cuando usted fue ministra, se compraron laptops y hoy no tenemos información sobre el efecto que tuvo esto en el sistema educativo”.

FASE 4: Licitación 2026-0-07-19-99-LP-000129 (Febrero 2026)

Publicada: 12 febrero 2026 (Portal Panamá Compra)

Categoría	Cantidad	Precio Unitario	Total
Estudiantes	531,250 laptops	B/.505.45*	B/. 268,520,312.50
Software de gestión de licencias	21,000 licencias	B/.220.04	B/. 4,620,840.00
Total			B/. 273,141,152.50

*Incluye ITBMS, que es de B/.33.07.

Problemas Estructurales Persistentes en 2025

A pesar del cambio a licitación pública, persisten los mismos problemas fundamentales:

1. Infraestructura Inadecuada.

- Solo 2,000 de 3,000+ escuelas con internet (66%).
- 1,000+ escuelas sin electricidad.
- Comarca Guna Yala: solo 5 comunidades con energía 24h.

2. Ausencia de Evaluación

- Sin evidencia de efectividad de programas históricos.

3. Sin Plan Pedagógico Integral

- No se documenta plan de capacitación docente intensivo.
- No se establece sistema de evaluación de impacto.

4. Repetición del Patrón Histórico

- Mismo enfoque: distribución masiva de hardware.
- Misma omisión: evaluación rigurosa planificada y falta de evidencia del programa anterior.

Fuente: La Prensa (15 noviembre 2024). [Compra de laptops: el Meduca utilizará \\$45.4 millones de su presupuesto de 2024, sin el aval del Gabinete](#) y [Licitación 2026-0-07-19-99-LP-000129](#)

ANÁLISIS COSTO-EFECTIVIDAD

Comparación de Efectos Educativos

Intervención	Efecto (Desviaciones Estándar)	Color	¿Qué significa para el aprendizaje?
Laptops (sin pedagogía)	0.00 - 0.05	▼	Regalar tecnología sin un plan educativo no genera aprendizaje
Enseñanza estructurada	0.20 - 0.40	▲	Un plan de clase claro mejora significativamente los resultados
Tutoría individual/grupos	0.30 - 0.50	▲	Es la herramienta más potente para cerrar brechas rápidamente
Formación docente intensiva	0.15 - 0.30	▲	Preparar mejor al maestro se traduce en mejores alumnos
Educación inicial de calidad	0.25 - 0.35	▲	Inversión clave; garantiza que el niño empiece con bases sólidas
Nutrición y salud escolar	0.10 - 0.30	▲	Un niño sano y alimentado está en condiciones de aprender

Fuente: elaboración propia.

Conclusión: Intervenciones alternativas tienen efectos 5-10 veces superiores a laptops.

El gráfico presenta un análisis de costo-efectividad que compara el impacto de distintas intervenciones en el rendimiento educativo. La conclusión principal es que la simple entrega de laptops (sin pedagogía) tiene un efecto casi nulo (.000 a 0.05 desviaciones estándar), siendo la opción menos eficiente de la lista. En contraste, otras estrategias demuestran ser mucho más potentes para mejorar el aprendizaje.

Las alternativas más efectivas son la tutoría individual o grupal y la educación inicial de calidad, seguidas de cerca por la enseñanza estructurada. La evidencia internacional apunta a que estas intervenciones tienen un impacto 5 a 10 veces superior al de las computadoras. Esto sugiere que invertir en capital humano (docentes y tutores) y en el desarrollo temprano es sustancialmente más rentable para el sistema educativo que apostar únicamente por el equipamiento tecnológico.

¿QUÉ SE PODRÍA HACER CON \$273 MILLONES?



Opción 1: Formación Docente de Clase Mundial

Inversión: \$273 millones

Alcance:

- Capacitar 40,000 docentes panameños.
- Programa intensivo de 200 horas por docente.
- Metodologías basadas en evidencia.
- Seguimiento y mentoría.
- Certificación internacional.

Efecto esperado: 0.15-0.30 DE (3-6 veces superior a laptops).



Opción 2: Infraestructura Educativa en Zonas Vulnerables

Inversión: \$273 millones

Alcance:

- 150 escuelas completamente nuevas.
- En comarcas indígenas y áreas rurales.
- Con electricidad, agua, internet.
- Equipadas con bibliotecas y laboratorios.
- Fin de niños ahogándose cruzando ríos.

Impacto: Acceso + Equidad + Dignidad.



Opción 3: Tutoría para Estudiantes en Rezago

Inversión: \$273 millones.

Alcance:

- 300,000 estudiantes con tutoría personalizada.
- Enfoque en matemáticas y lectura.
- 2 años de intervención intensiva.
- Grupos pequeños (5 estudiantes).

Efecto esperado: 0.30-0.50 DE (6-10 veces superior a laptops).



Opción 4: Bibliotecas Escolares de Calidad

Inversión: \$273 millones.

Alcance:

- 2,300 bibliotecas escolares.
- 5,000+ libros cada una.
- Con bibliotecario capacitado.
- Espacios de lectura acogedores.
- Acceso permanente a conocimiento.

Impacto: Lectura + Investigación + Pensamiento crítico.



Opción 5: Alimentación Escolar Nutritiva

Inversión: \$273 millones.

Alcance:

- Alimentación completa y nutritiva.
- 200,000 estudiantes de bajos ingresos.
- 5 años de cobertura.
- Mejora en salud, atención y rendimiento.

Impacto: 0.10-0.30 DE (2-6 veces superior a laptops).

LAS PREGUNTAS PENDIENTES DE RESPUESTAS

01

La Pregunta Fundamental

¿Por qué invertir \$273 millones adicionales en la misma estrategia que fracasó demostrablemente en 2012-2013 sin siquiera evaluar por qué fracasó?

02

La Pregunta Sobre Rendición de Cuentas

¿Dónde están las 290,236 laptops distribuidas entre 2012-2013?

- 26,000 encontradas en depósitos.
- Cero consecuencias.

03

La Pregunta Sobre Evidencia

¿Por qué el MEDUCA no ha proporcionado ningún dato que demuestre efectividad del programa implementado previamente?

04

La Pregunta Sobre Prioridades

¿Por qué invertir en laptops cuando:

- 84% de estudiantes sin competencias mínimas en matemáticas (PISA 2022).
- 1,000+ escuelas sin electricidad o internet.
- Niños indígenas con puntajes 0-1 en escala 0-4.
- Niños ahogándose cruzando ríos hacia escuelas?.



CONCLUSIONES

Hallazgos Principales Basados en Evidencia

1. Efectos Nulos en Aprendizajes

Las evaluaciones experimentales rigurosas a nivel global muestran efectos de 0.00-0.05 desviaciones estándar—magnitudes estadística y prácticamente insignificantes.

2. Panamá como Caso Paradigmático de Fracaso

Cientos de millones invertidos sin ninguna evaluación de impacto, coincidiendo con:

- Persistencia de crisis educativa.
- 84% sin competencias mínimas en matemáticas.
- Inequidades extremas: indígenas 0-1 en escala 0-4.

3. Repetición Cíclica de Errores

La licitación 2026 replica exactamente el diseño fallido 2012-2013:

- Mismo enfoque: hardware masivo.
- Misma ausencia: transformación pedagógica.
- Mismo desenlace probable: fracaso costoso.

4. 26,000 Laptops: Evidencia de Desgüe Administrativo

Encontradas sin usar en depósitos en 2015, deteriorándose junto a "sillas, mesas, mochilas y llantas"—evidencia tangible de:

- Mala planificación.
- Ausencia de sistemas de control.
- Despilfarro de recursos públicos.

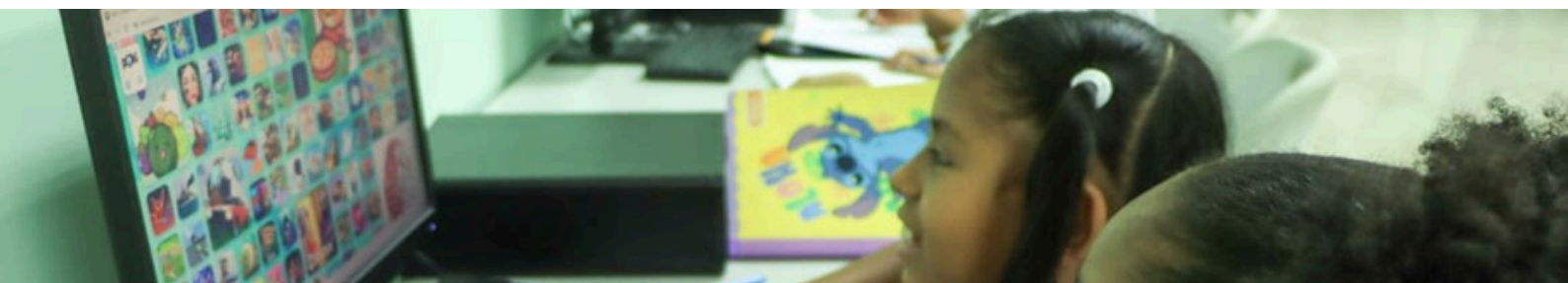
5. Ausencia de Correlación Inversión-Resultados

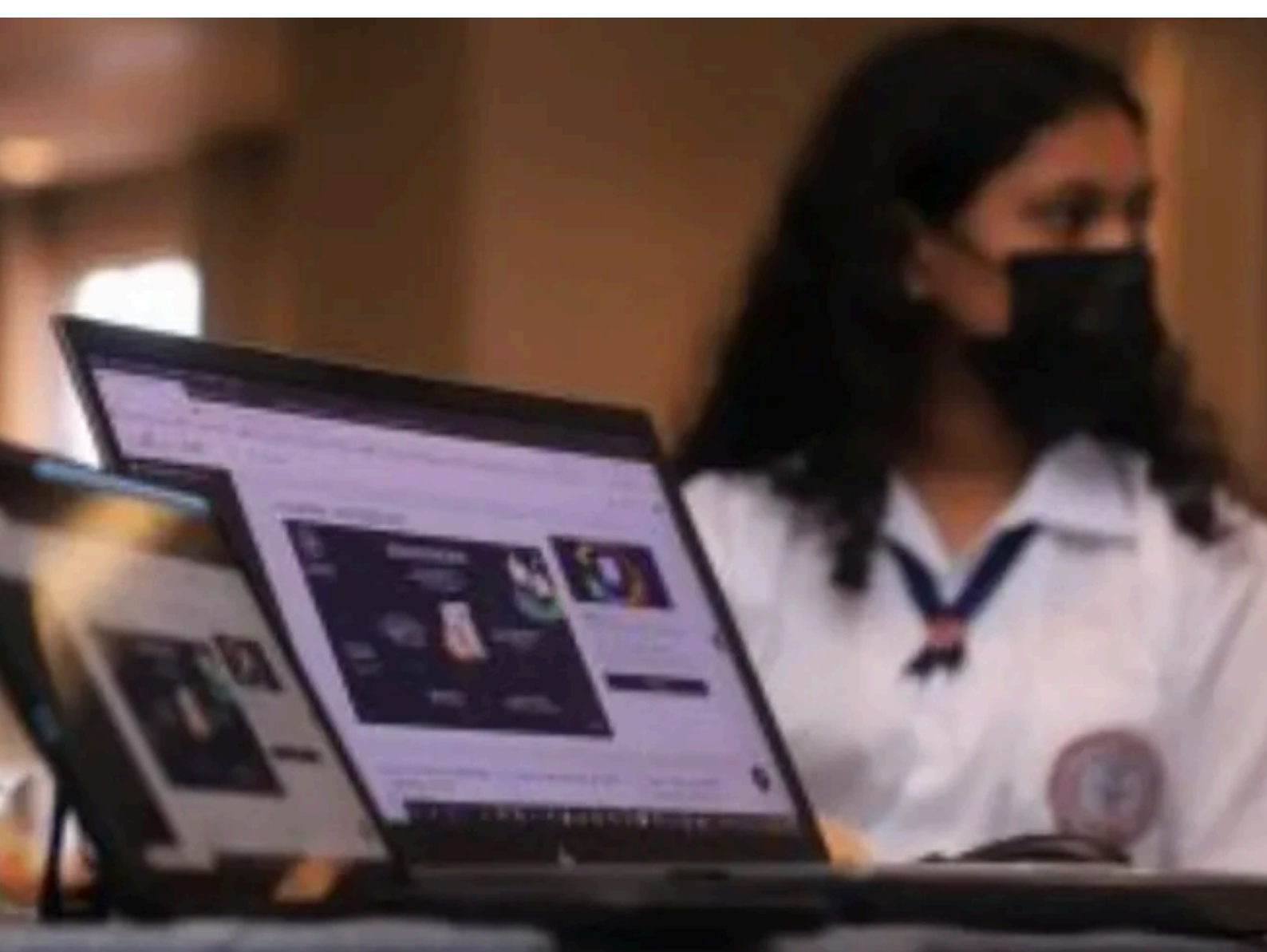
Inversiones masivas 2009-2013 no se reflejaron en ninguna mejora en PISA 2018: Entre los peores del mundo.

6. Costo de Oportunidad Masivo

Recursos destinados a laptops (efecto 0.00-0.05 DE) podrían financiar intervenciones con efectos 5-10 veces superiores:

- Formación docente.
- Tutoría personalizada.
- Educación inicial de calidad.
- Nutrición escolar.





La evidencia internacional es clara: el uso de computadoras no garantiza mejoras en el aprendizaje de acuerdo con las pruebas estandarizadas. Desde 2004, Panamá ha invertido millones en laptops sin resultados tangibles en el rendimiento académico. Entregar dispositivos promueve equidad digital, pero no se traduce automáticamente en conocimientos ni competencias.

IMPLICACIONES PARA PANAMÁ 2026

Antes de ejecutar la licitación de \$273 millones, el país debe:

1. Evaluar Rigurosamente Programas Históricos

- Auditoría completa de inversiones 2004-2024.
- Investigar destino de laptops.
- Documentar lecciones aprendidas.
- Establecer consecuencias por despilfarro.

2. Resolver Infraestructura Básica

- 1,000+ escuelas sin electricidad/internet.
- Comarcas indígenas sin acceso a instalaciones educativas.
- Problema de niños ahogándose en ríos.

3. Atender Crisis de Aprendizaje

- 84% sin competencias mínimas en matemáticas.
- Enfocarse en intervenciones con evidencia de efectividad.
- Priorizar formación docente y enseñanza estructurada.

4. Priorizar Equidad

- Estudiantes indígenas: 0-1 en escala 0-4.
- Brechas urbano-rurales masivas.
- Inversión focalizada en los más vulnerables.

5. Establecer Cultura de Evidencia

- Evaluaciones obligatorias para la mejora educativa para programas.
- Decisiones basadas en datos y evidencia.
- Rendición de cuentas por fracasos.
- Aprendizaje institucional sistemático.



MENSAJE FINAL

La Evidencia Es Inequívoca

Laptops sin transformación pedagógica sistémica NO mejoran aprendizajes. Dos décadas de investigación global lo confirman. Dos décadas de fracaso panameño lo demuestran.

El Cambio a Licitación Pública

Es una mejora procedimental importante—hace el proceso más legal, transparente y competitivo.

PERO...

No es una mejora sustantiva si se repite la misma estrategia fallida sin:

- Evaluar por qué fracasó antes.
- Resolver infraestructura básica.
- Implementar transformación pedagógica.
- Establecer evaluación de impacto.

La Analogía Médica

- Es como comprar transparentemente, mediante licitación pública, un medicamento que no funciona para la enfermedad que queremos curar.
- El proceso de compra será impecable.
- Pero el paciente (el sistema educativo) seguirá enfermo.
- La licitación pública hace el fracaso más transparente.
- Pero sigue siendo fracaso.

La Pregunta para Panamá 2026

¿Está el país dispuesto a invertir \$273 millones sabiamente, basándose en evidencia científica rigurosa?

¿O repetirá—ahora con licitación pública—los mismos errores devastadores que ha cometido durante dos décadas?

Los niños, niñas y jóvenes panameños—especialmente los más vulnerables—merecen un destino mejor.

Merecen decisiones basadas en evidencia.

Merecen que cada dólar se invierta en lo que realmente funciona.

Merecen un futuro donde la educación sea el motor de su movilidad social, no una promesa vacía.

El momento de cambiar es ahora.

REFERENCIAS

1. Barrera-Osorio, F., & Linden, L. L. (2009). The use and misuse of computers in education: Evidence from a randomized experiment in Colombia (World Bank Policy Research Working Paper No. 4836). World Bank. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/4062>
2. Conn, K. M. (2017). Identifying effective education interventions in Sub-Saharan Africa: A meta-analysis of impact evaluations. *Review of Educational Research*, 87(5), 863-898. <https://doi.org/10.3102/0034654317712025>
3. Cristia, J., Ibararán, P., Cueto, S., Santiago, A., & Severín, E. (2012). Technology and child development: Evidence from the One Laptop per Child program (IDB Working Paper Series No. IDB-WP-304). Banco Interamericano de Desarrollo. <https://publications.iadb.org/en/technology-and-child-development-evidence-one-laptop-child-program>
4. Cristia, J., Ibararán, P., Cueto, S., Santiago, A., & Severín, E. (2017). Technology and child development: Evidence from the One Laptop per Child program. *American Economic Journal: Applied Economics*, 9(3), 295-320. <https://doi.org/10.1257/app.20150385>
5. de Melo, G., Machado, A., Miranda, A., & Viera, M. (2014). Profundizando en los efectos del Plan Ceibal (IZA Discussion Paper No. 8489). Institute of Labor Economics. <https://docs.iza.org/dp8489.pdf>
6. Durlak, J. A., Weissberg, R. P., Dymnicki, A. B., Taylor, R. D., & Schellinger, K. B. (2011). The impact of enhancing students' social and emotional learning: A meta-analysis of school-based universal interventions. *Child Development*, 82(1), 405-432. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2010.01564.x>
7. Evans, D. K., & Yuan, F. (2022). How big are effect sizes in international education studies? *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 44(3), 532-555. <https://doi.org/10.3102/01623737221079646>
8. 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.2015.02.003>
9. Gutiérrez-de-Rozas, B., López-Martín, E., & Carpintero, E. (2023). What are the main factors that influence PISA results? A systematic review. *Large-scale Assessments in Education*, 11(1), 1-33. <https://doi.org/10.1186/s40536-023-00161-0>
10. Kraft, M. A. (2020). Interpreting effect sizes of education interventions. *Educational Researcher*, 49(4), 241-253. <https://doi.org/10.3102/0013189X20912798>
11. Kraft, M. A., Schueler, B. E., & Falken, G. (2024). What impacts should we expect from tutoring at scale? Exploring meta-analytic generalizability (EdWorkingPaper No. 24-1031). Annenberg Institute at Brown University. <https://doi.org/10.26300/3psa-e628>
12. La Prensa. (2009, 26 de julio). Desaparecen 'laptops' de 'Conéctate al conocimiento'. La Prensa. https://www.prensa.com/impresapanorama/Desaparecen-laptops-Conectate-conocimiento_0_2526747398.html
13. La Prensa. (2015, 4 de marzo). Libros del Meduca se llenan de polvo. La Prensa. https://www.prensa.com/impresapanorama/Libros-Meduca-llenen-polvo_0_4155334482.html
14. La Prensa. (2024, 15 de noviembre). Compra de laptops: el Meduca utilizará \$45.4 millones de su presupuesto de 2024, sin el aval del Gabinete. La Prensa. <https://www.prensa.com/unidad-investigativa/compra-de-laptops-el-meduca-utilizara-454-millones-de-su-presupuesto-de-2024-sin-el-aval-del-gabinete/>

15. Lynch, K., Gonzalez, K., Hill, H., & Merritt, R. (2019). A meta-analysis of the impacts of teacher professional development on student achievement in mathematics and science (EdWorkingPaper No. 19-134). Annenberg Institute at Brown University. <https://doi.org/10.26300/kvf4-e210>
16. Ministerio de Educación de Panamá [MEDUCA]. (2013a). [Informe de Rendición de Cuentas del Segundo Trimestre 2013 \(1 de abril al 30 de junio de 2013\).](#)
17. Ministerio de Educación de Panamá [MEDUCA]. (2013b). [Memoria Institucional 2013.](#)
18. Ministerio de Educación de Panamá [MEDUCA]. (2024). [Memoria Institucional 2024.](#)
19. Muralidharan, K., Singh, A., & Ganimian, A. J. (2019). Disrupting education? Experimental evidence on technology-aided instruction in India. *American Economic Review*, 109(4), 1426-1460. <https://doi.org/10.1257/aer.20171112>
20. Nickow, A., Oreopoulos, P., & Quan, V. (2020). The impressive effects of tutoring on PreK-12 learning: A systematic review and meta-analysis of the experimental evidence (EdWorkingPaper No. 20-267). Annenberg Institute at Brown University. <https://doi.org/10.26300/eh0c-g367>
21. Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD]. (2019). PISA 2018 Results (Volume I): What students know and can do. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/5f07c754-en>
22. Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD]. (2023). PISA 2022 Results (Volume I): The state of learning and equity in education. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>
23. Popova, A., Evans, D. K., & Arancibia, V. (2022). Teacher professional development around the world: The gap between evidence and practice. *The World Bank Research Observer*, 37(1), 107-136. <https://doi.org/10.1093/wbro/lkab006>
24. Rodríguez-Segura, D. (2020). Educational technology in developing countries: A systematic review (EdPolicyWorks Working Paper No. 72). University of Virginia. https://curry.virginia.edu/sites/default/files/uploads/epw/72_Edtech_in_Developing_Countries.pdf
25. Rodríguez-Segura, D. (2022). EdTech in developing countries: A review of the evidence. *The World Bank Research Observer*, 37(2), 171-203. <https://doi.org/10.1093/wbro/lkab011>
26. Sims, S., Fletcher-Wood, H., O'Mara-Eves, A., Cottingham, S., Stansfield, C., Goodrich, J., Van Herwegen, J., & Anders, J. (2025). Effective teacher professional development: New theory and a meta-analytic test. *Review of Educational Research*, 95(1), 3-44. <https://doi.org/10.3102/00346543231217480>
27. UNESCO. (2021). Estudio Regional Comparativo y Explicativo (ERCE 2019): Reporte Nacional de Resultados - Panamá. OREALC/UNESCO Santiago. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380257>
28. Van den Brink, H., van den Berg, N., & Haelermans, C. (2025). (When) do teacher professional development interventions improve student achievement? A meta-analysis of 128 high-quality studies. *Learning and Instruction*, 95, Article 101992. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2024.101992>
29. Yanguas, M. L. (2020). Technology and educational choices: Evidence from a one-laptop-per-child program. *Economics of Education Review*, 76, Article 101984. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2020.101984>



¿QUÉ ES FUDESPA?

FUDESPA (Fundación para el Desarrollo Económico y Social de Panamá) se consolida como un centro de pensamiento e investigación de alta credibilidad y un think tank comprometido con el análisis riguroso de los desafíos más apremiantes de Panamá. Su propósito fundamental es transformar la investigación socioeconómica en una herramienta efectiva para el desarrollo nacional, manteniendo un enfoque sostenible que permita generar soluciones innovadoras y respuestas concretas a los retos que enfrenta la sociedad panameña. Para lograrlo, la organización se enfoca en la promoción de políticas públicas basadas en evidencia y en la formación de criterios sólidos que fortalezcan el tejido social y económico del país a través de la toma de decisiones estratégicas.

La fundación cuenta con una trayectoria marcada por propuestas de alto impacto, como la creación del Ministerio de Seguridad Pública y la realización de estudios críticos sobre la calidad educativa nacional, utilizando herramientas como las pruebas PISA para evidenciar las deficiencias del sistema. Este trabajo es impulsado por un equipo multidisciplinario de profesionales proactivos y expertos que basan su labor en el rigor académico, la argumentación sólida y la transparencia. Mediante el diálogo constructivo y la elaboración de documentos técnicos, FUDESPA busca inspirar cambios significativos que contribuyan directamente al progreso y bienestar socioeconómico de la nación.

¿QUÉ ES JÓVENES UNIDOS POR LA EDUCACIÓN ?

Fundada en 2015, Jóvenes Unidos por la Educación es una organización horizontal e incluyente que trabaja para convertir la educación en una prioridad nacional en Panamá. A través de capítulos en todo el país, el movimiento forma agentes de cambio comprometidos con el derecho a un aprendizaje de calidad y equidad, basando su gestión en los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Más allá de la auditoría social, la organización incide activamente en políticas públicas y ejecuta proyectos sostenibles con impacto real, utilizando una plataforma integral de investigación, diálogo y valores éticos para generar un cambio positivo tanto a nivel nacional como internacional.

CONTACTO

Jóvenes Unidos por la Educación (JUxlaE)

juxlaedu@gmail.com

www.hablemosdeeducación.com

Fundación para el Desarrollo Económico y Social de Panamá (FUDESPA)

