¿Remodelando la educación? Evidencia experimental de instrucción asistida por tecnología en India

Investigadores/as:

Alejandro Ganimian

Karthik Muralidharan

Abhijeet Singh

Sector(s): Educación

Ubicación: Delhi

Muestra: 619 estudiantes de secundaria

Initiative(s): Post-Primary Education Initiative (PPE)

Grupo objetivo: Children Primary schools Secondary schools Students Youth

Resultado de interés: Student learning

Tipo de intervención: Digital and mobile Tracking and remedial education Online learning Tailored instruction School-based inputs

Número de registro del AEA RCT Registry: AEARCTR-0000980

Datos: Download dataset from the Open ICPSR

Research Papers: Disrupting Education? Experimental Evidence on Technology-Aided Instruction in ...

Socios Implementadores: Educational Initiatives (EI)

A pesar de que en los últimos veinte años la matrícula escolar aumentó de forma significativa en países en vías de desarrollo, los niveles de aprendizaje han permanecido bajos. En respuesta a esto, la tecnología educacional se ve como una solución prometedora para ayudar a mejorar los niveles de aprendizaje. A pesar del entusiasmo sobre el uso y los beneficios promisorios de la tecnología en educación, hasta la fecha la evidencia de sus impactos y costo-efectividad es mixto. Los investigadores evaluaron una plataforma de aprendizaje adaptativo basado en la computadora (Mindspark) para estudiantes de escuelas secundarias en la India urbana, con el fin de medir el impacto de la tecnología de aprendizaje a la medida en los resultados de los exámenes de los estudiantes. El programa aumentó los resultados de los exámenes en todos los grupos de estudiantes, y fue más costo-efectivo al compararlo con modelos de educación tradicionales.

Problema de política pública

Los países en desarrollo han logrado progresos notables en el aumento de matrículas y terminación escolar en las últimas dos décadas. No obstante, los niveles de aprendizaje han permanecido siendo bajos. Por ejemplo, en India sobre el 60 por ciento de los niños de 6 a 14 años no pueden leer en segundo grado, a pesar de que las tasas de matrículas en la escuela primaria sobrepasan el 95 por ciento, y el aumento substancial del gasto en la educación. En respuesta a esta crisis en aprendizaje, una gran parte de los fondos han sido destinados a apoyar programas que usan la tecnología de la información y las comunicaciones (TIC) en la sala de clase, así como para promover conocimiento informático y desarrollar currículos escolares innovadores en

formato electrónico. Sin embargo, la evidencia a la fecha en los impactos y costos-efectividad de la tecnología educacional es variada, con algunas investigaciones que indican impactos nulos o negativos.

Contexto de la evaluación

Los investigadores se asociaron con Educational Initiatives para estudiar el programa "Mindspark", el cual es un software de aprendizaje asistido por computadora (CAL por sus siglas en inglés) que proporciona a los estudiantes instrucción personalizada. Mindspark también provee un set de juegos, vídeos y actividades extraídos de una base de datos de 45.000 preguntas aproximadamente para poner a prueba a los estudiantes y entregarles explicaciones y retroalimentación. Una característica clave de este programa es su habilidad para utilizar datos para identificar el nivel de aprendizaje de cada estudiante, entregar contenido personalizado específico en este nivel, y adaptarlo de forma dinámica para el progreso del alumno. Mindspark, se puede facilitar a través de computadores de escritorio, laptops y tablets. También se puede implementar de forma online, en las salas de clases de la escuela o en programas escolares extracurriculares. Los investigadores evaluaron una versión de Mindspark entregado en de tres centros educacionales en Delhi, donde participaron 619 estudiantes (la mayoría de entre sexto y noveno grado) de escuelas secundarias administradas por el gobierno en vecindarios de bajos recursos. Esta versión del programa propocionó a los estudiantes 45 minutos de software CAL y 45 minutos de una instrucción dirigida en pequeños grupos. Los niños se inscribieron en el programa seleccionando un espacio de 90 minutos, en la cual participaron 15 estudiantes aproximadamente y funcionó seis días a la semana. Normalmente, los padres pagan 200 INR (US$3) por mes para enviar a sus hijos a este programa.

Estudiantes en el centro de Mindspark en Delhi.

Detalles de la intervención

Los investigadores llevaron a cabo una evaluación aleatorizada para medir el impacto del programa Mindspark en los resultados de los exámenes de los estudiantes en Matemáticas e Hindi. Entre los 619 estudiantes seleccionados para participar en el programa, a la mitad de ellos se les ofreció un bono para asistir de forma gratuita a un centro de Mindspark a finales del 2015. Durante el periodo de aprendizaje auto guiado, se le asignó a cada niño un computador con un software el cual proporciona actividades customizadas en Matemáticas, Hindi e Inglés. Durante las sesiones de instrucción a pequeños grupos , los profesores asistentes explicaron los conceptos fundamentales que no fueron adaptados al nivel de aprendizaje de cada estudiante y proporcionaron tiempo para que los alumnos completaran sus tareas. Para medir el impacto del programa en el rendimiento escolar, los investigadores evaluaron a los estudiantes en las materias de Matemáticas e Hindi al principio y al final del programa (en un lapso de 4,5 meses aproximadamente) en los centros de Mindspark

Resultados y lecciones de la política pública

Solo el 58 por ciento de los estudiantes a quienes se les ofreció el bono gratuito asistió al programa de Mindspark. El programa aumentó los niveles de aprendizaje en todos los grupos de estudiantes y fue costo-efectivo en comparación a otros tipos de instrucción.

Brechas de aprendizaje: Previo al programa, los estudiantes de la muestra, estuvieron en promedio varios grados más atrasados y esta brecha aumentaba para los grados más altos. El promedio de los estudiantes en sexto grado era de 2,5 años en matematicas, y para noveno grado este déficit aumentaba a 4,5 años. El tercio inferior de los estudiantes en el grupo de comparación casi no tuvo mejoras en el aprendizaje en el periodo 2015-2016 del año escolar.

Resultado de exámenes en centros: El programa aumentó el rendimiento de los estudiantes tanto en Matemáticas como en Hindi a través de distintos grado escolares. Los estudiantes que recibieron un voucher obtuvieron puntajes 0,36 desviaciones estándar más altos en matemática, mejorando el doble en relación al grupo de comparación. Los estudiantes que recibieron el voucher también obtuvieron puntajes un 0,22 desviaciones estándares más altos en Hindi, lo que fue 2,5 veces más de lo que mejoraron los estudiantes en el grupo de comparación. Los investigadores estiman que asistir a Mindspark por 90 días podría aumentar los resultados en las pruebas de Matemáticas e Hindi en 0,59 y 0,36 desviaciones estándares, respectivamente. Los impactos no variaron significativamente según nivel de logro inicial, género o salud, los impactos no variaron de forma significativa, lo que implica que el programa fue igualmente importante en enseñarle a todos los estudiantes. No obstante, el impacto relativo fue mayor para los estudiantes menos aventajados, ya que su nivel de progreso en el ambiente escolar tradicional fue cercano a cero.

Resultados de examenes escolares: Los investigadores también utilizaron datos administrativos en los resultados de las pruebas de los estudiantes con el fin de medir su rendimiento en las materias de su nivel de grado oficial. El programa tuvo un efecto positivo en Hindi, materia en la cual los estudiantes estaban menos atrasados al comienzo y Mindspark entregó materiales de acorde al grado oficial. Por otro lado, en matemática, el programa no tuvo efecto. Los investigadores plantearon la hipótesis de que, dado que los estudiantes solían tener varios años de retrasos en esta materia , los exámenes de la escuela podrían aun están más allá de su nivel de aprendizaje alcanzado, a pesar de haber mostrado algunas mejoras.

Costo-efectividad: Mindspark fue más costo-efectivo en comparación a otras alternativas más comunes. El costo mensual del programa por estudiante estuvo cerca de 1000 INR (unos $15US) por mes, comparado a un costo de 100 INR ($22US) por mes en gastos por estudiante en escuelas públicas de donde provenian los estudiantes en Delhi. Los investigadores esperan que el costo del programa por estudiante disminuya a menos de $2US si este se amplía a un mayor número de estudiantes.

Uso de resultados: Estos resultados de evaluación están siendo utilizados por los implementadores del programa Educational Initiatives para realizar escalamientos potenciales del programa en escuelas públicas en diversos estados. Estos escalamientos, los cuales aún están en etapa de diseño, esperan poder integrar Mindspark en contexto de salas de clases en las escuelas del gobierno

---

1. Pratham. 2017. Annual Status of Education Report 2016. New Delhi: Pratham.