

# Cambiando la Mentalidad de los Estudiantes: Evaluación de Impacto de Expande tu Mente sobre el Rendimiento Académico en Perú

Ingo Outes (Oxford), Alan Sanchez (GRADE) y Renos Vakis (Banco Mundial)

11 de Agosto, 2017



# Motivación

- En los últimos años, se ha incrementado considerablemente el acervo de evidencia sobre la efectividad de distintas intervenciones educativas en países en desarrollo (Evans y Popova, 2015; Glewwe y Muralidharan, 2015).
- Sin embargo, aún existe muy poca evidencia sobre la efectividad de intervenciones diseñadas para mejorar las competencias socioemocionales de los estudiantes en estos países.
  - ▶ Este tipo de competencias pueden ser tan o más importantes que las habilidades cognitivas para los aprendizajes (Cunha y Heckman, 2008).
- ¿Pueden las intervenciones de naturaleza socioemocional tener un impacto en los aprendizajes de los estudiantes peruanos? ¿Pueden estas intervenciones llevarse a cabo de manera que sean costo efectivas y fáciles de escalar?

# Resumen

- 1 **Expande tu Mente (Grow Your Mind)** es una intervención que tiene como objetivo cambiar la mentalidad de los estudiantes.
  - ▶ Se introduce como una sesión de tutoría de 90 minutos impartida por el tutor docente.
  - ▶ Capacitación no presencial.
- 2 En 2015, se evaluó el impacto de corto plazo de EtM en estudiantes de nivel secundaria en una muestra de escuelas públicas en Lima, Ancash y Junín.
  - ▶ Asignación aleatoria.
  - ▶ Estudiantes en escuelas asignadas a EtM mejoraron su rendimiento en matemáticas en comparación a escuelas no asignadas.
  - ▶ Intervención altamente costo efectiva (impacto de 0.05 d.e. a un costo de 0.2 USD por estudiante).
  - ▶ Efectos heterogéneos. Mejora se dio fuera de Lima.

# Literatura

- Psicología de las "auto-teorías de la inteligencia" (Bandura y Dweck, 1985; Dweck y Leggett, 1988).
  - ▶ *Fixed Mindset* (mentalidad fija).
  - ▶ *Growth Mindset* (mentalidad de crecimiento).
- Las auto-teorías de la inteligencia influyen en la manera en que las personas responden a los retos a nivel académico y personal (Dweck y otros, 1995; Dweck, 2006).
  - ▶ Alumnos con mentalidad de crecimiento: están más motivados, trabajan más duro, se desmotivan menos ante la adversidad, tienen estrategias de estudio más efectivas, y tienen mayor éxito escolar.
- Estudios recientes demuestran que las auto-teorías de los estudiantes pueden ser modificadas hacia una mentalidad de crecimiento, y este cambio mejora la motivación, el esfuerzo y la progresión académica de estos estudiantes (Blackwell y otros, 2007; Paunesku y otros, 2015; Yeager y otros, 2014).
- Sin embargo, evidencia proviene de Estados Unidos. El presente estudio es el primero en su tipo en un país en desarrollo.

## Expande tu Mente

- **Objetivo:**

- ▶ Enseñar a estudiantes de 1er y 2do grado de secundaria el concepto de mentalidad de crecimiento - *Growth Mindset*.

- **Método:**

- ▶ Sesión de tutoría de 90 minutos a cargo de los tutores docentes.
- ▶ Envío de paquetes EtM a los colegios, conteniendo instrucciones y todo el material requerido para llevar a cabo la sesión.

- **Contenido de paquete EtM:**

- 1 Set de instrucciones para el tutor docente; Material complementario para el docente: con ideas de como incentivar una mentalidad de crecimiento entre sus alumnos.
- 2 Copias del artículo "**¿Sabías que puedes hacer crecer tu inteligencia?**".
- 3 Poster, a ser colocado en el mural del salón por el resto del año académico.

- La **Sesión de tutoría** se estructuró de la siguiente manera:

- 1 Lectura individual del artículo (20min).
- 2 Debate grupal (20min).
- 3 Debate abierto (20min).
- 4 Preparación individual de carta a un amigo o familiar, explicando lo aprendido (30min).

# Artículo

## ¿Sabías que puedes hacer crecer tu inteligencia?

Nuevos estudios demuestran que el cerebro se desarrolla como un músculo

Mucha gente piensa en el cerebro como algo misterioso. No saben mucho sobre la inteligencia ni sobre cómo funciona. Creen que las personas nacen con una inteligencia alta, regular o baja y que así se quedarán el resto de su vida. Pero las nuevas investigaciones demuestran que **el cerebro funciona más bien como un músculo: cambia y se hace más fuerte cuanto más lo usas.**



© 2010 Mindset Works

Todo el mundo sabe que, cuando levantas pesas, los músculos se agrandan y se vuelven más fuertes. Así, luego de entrenar por un largo tiempo, una persona que al principio solo levantaba 10 kilos puede llegar a aumentar su fuerza y levantar más de 50 kilos. Pero, para lograr que los músculos crezcan así, uno debe esforzarse: por ejemplo, de poco sirve levantar un lápiz cien veces, no es un reto lo suficientemente difícil para que tus músculos se ejerciten y crezcan.

Los científicos han descubierto que el cerebro funciona igual que un músculo: cuando lo ejercitas y aprendes cosas nuevas, partes de él físicamente crecen y se agrandan. En concreto, cuando te enfrentas a nuevas tareas, partes de él físicamente crecen y se agrandan. En concreto, cuando te enfrentas a nuevas tareas, partes de él físicamente crecen y se agrandan. En concreto, cuando te enfrentas a nuevas tareas, partes de él físicamente crecen y se agrandan.

Cuando aprendes cosas nuevas y esfuerzas más tu mente, estas conexiones se multiplican y fortalecen, igual que los músculos de un levantador de pesas. Luego, las cosas que en algún momento parecían muy difíciles o incluso imposibles (como hablar otro idioma o hacer álgebra) se vuelven sencillas. El resultado es un cerebro más fuerte e inteligente.



© Fotostock  
Axón  
Dendritas  
Una típica célula nerviosa

### ¿Cómo sabemos que el cerebro puede hacerse más fuerte?

Los científicos empezaron a pensar que el cerebro humano podía desarrollarse y cambiar cuando estudiaron el cerebro animal. Encontraron que animales que vivían en un entorno más estimulante—con otros animales y juguetes—eran distintos a los animales que vivían solos. Mientras que los animales que vivían solos eran más débiles y dependían más de los humanos, los animales que vivían en entornos estimulantes eran más fuertes y dependían menos de los humanos.

## Ejercita tu mente – Mejora tu inteligencia

**¡CON PRÁCTICA Y ESFUERZO,  
TÚ PUEDES!**



Copyright © 2009-2015 Mindset Works, Inc. All rights reserved.

¡Expande tu Mente! Poster N° 2.

## Diseño muestral

- 800 escuelas en las regiones de Lima, Ancash y Junín fueron muestreadas para el estudio.
- El muestreo se restringió a escuelas ubicadas en distritos en los cuatro primeros quintiles de pobreza y con un número mínimo de estudiantes por sección (según Censo Escolar 2014).
- El tratamiento se asignó aleatoriamente dentro de 12 estratos, identificados según región y quintil de pobreza del distrito.

	Ancash	Junín	Lima	Total regiones
IE control	104	101	195	400
IE elegibles	102	102	196	400
Total IE	206	203	391	800

# Implementación

- **Cronograma:**
  - ▶ Paquetes de EtM enviados a los colegios en Agosto de 2015
  - ▶ Mayoría de sesiones se llevaron a cabo en Setiembre de 2015.
- **Verificación y cumplimiento:**
  - ▶ Para verificar que sesiones se llevaran a cabo, se solicitó a los docentes que tomen una foto de la sesión y que la envíen por e-mail.
  - ▶ Además, escuelas fueron contactadas por teléfono y por e-mail para verificar que recibieron el paquete y que la sesión se llevó a cabo.

# Análisis

- Datos:
  - ▶ Se utiliza información de la Evaluación Censal de Estudiantes.
  - ▶ Variables de resultado: Puntaje en pruebas de matemática y comprensión lectora.
  - ▶ Mecanismos observables: expectativas, actitudes del estudiante, actitudes del docente.
- Estrategia empírica: se estima la siguiente ecuación (ITT):

$$y_{ie} = \alpha + \beta EtM_e + \gamma_s + \epsilon_{ie} \quad (1)$$

- 1  $y_{ies}$  es el puntaje en la ECE del estudiante  $i$  de la escuela  $e$ .
  - 2  $EtM_e$  toma el valor de 1 si la escuela fue asignada a EtM, 0 de otra manera.
  - 3  $\gamma_s$  son efectos fijos de estrato.
- Además de lo anterior, se presentan estimaciones IV/LATE para corregir por cumplimiento imperfecto.

# Resultados

- Cumplimiento de las sesiones:
  - ▶ Considerando el total de escuelas asignadas a EtM (400), el 60% llevó a cabo al menos una sesión de EtM, y el 45% envió evidencia de haber llevado a cabo todas las sesiones en el segundo grado de secundaria
  - ▶ El tiempo de exposición promedio fue de 2.2 meses.
- Resultados:
  - 1 Estudiantes en escuelas asignadas a EtM (ITT) mejoraron su rendimiento en matemática en 0.05 de.
  - 2 En No-Lima, estudiantes en escuelas asignadas a EtM mejoraron su rendimiento en matemática y comprensión lectora en 0.13 de y 0.09 de, respectivamente.
  - 3 En Lima la asignación a EtM no tuvo ningún impacto.
  - 4 El impacto causal en las escuelas que llevaron a cabo todas las sesiones es aún mayor (0.34 de y 0.22 de).

## Resultados

Ámbito de intervención		Matemática				
		Puntaje en la ECE			Rendimiento satisfactorio o en proceso de serlo	
		Puntaje promedio	Coef.		Promedio (en %)	Coef. (III)
			Bruto (I)	Estandarizado (II)		
Bloque A: ITT	Total	544	3.467* (1.908) [54,510]	0.054* (0.030) [54,510]	18%	0.019** (0.010) [54,510]
	Lima	547	0.071 (2.259) [32,810]	0.001 (0.035) [32,810]	19%	0.003 (0.011) [32,810]
	No Lima	539	8.643*** (3.280) [21,700]	0.135*** (0.051) [21,700]	16%	0.045*** (0.016) [21,700]
	Total	544	9.819* (5.548) [54,510]	0.153* (0.086) [54,510]	18%	0.055** (0.028) [54,510]
	Lima	547	0.216 (6.878) [32,810]	0.003 (0.107) [32,810]	19%	0.009 (0.035) [32,810]
	No Lima	539	22.143** (8.995) [21,700]	0.345** (0.140) [21,700]	16%	0.114** (0.045) [21,700]
Bloque B: LATE						

## Resultados

Ámbito de intervención		Comprensión lectora				
		Puntaje en la ECE			Rendimiento satisfactorio o en proceso de serlo	
		Puntaje promedio	Coef.		Promedio (en %)	Coef. (VI)
			Bruto (IV)	Estandarizado (V)		
Bloque A: ITT	Total	558	2.532 (1.799) [54,526]	0.040 (0.028) [54,526]	34%	0.015 (0.012) [54,526]
	Lima	566	0.503 (2.275) [32,826]	0.008 (0.036) [32,826]	38%	0.002 (0.015) [32,826]
	No Lima	546	5.625* (2.892) [21,700]	0.088* (0.045) [21,700]	27%	0.035** (0.018) [21,700]
Bloque B: LATE	Total	558	7.170 (5.203) [54,526]	0.112 (0.081) [54,526]	34%	0.043 (0.033) [54,526]
	Lima	566	1.532 (6.948) [32,826]	0.024 (0.109) [32,826]	38%	0.006 (0.046) [32,826]
	No Lima	546	14.409* (7.776) [21,700]	0.225* (0.122) [21,700]	27%	0.091* (0.048) [21,700]

## Mecanismos: expectativas

		Expectativa por educación superior universitaria		
		Expectativa promedio	(I)	
			(a)	(b)
Bloque A: ITT	<b>Total</b>	80%	0.011* (0.006) [51,896]	0.014** (0.006) [51,896]
	<b>Lima</b>	81%	0.007 (0.007) [30,899]	0.008 (0.007) [30,899]
	<b>No Lima</b>	80%	0.018* (0.011) [20,997]	0.027*** (0.010) [20,997]
Bloque B: LATE	<b>Total</b>	80%	0.032* (0.018) [51,896]	0.041** (0.018) [51,896]
	<b>Lima</b>	81%	0.021 (0.023) [30,899]	0.023 (0.022) [30,899]
	<b>No Lima</b>	80%	0.046 (0.029) [20,997]	0.071** (0.030) [20,997]

## Mecanismos: actitudes del alumno

		Autopercepción acerca de la capacidad matemática		Autopercepción acerca de la capacidad lectora	
		(II)		(III)	
		(a)	(b)	(a)	(b)
Bloque A: ITT	<b>Total</b>	-0.002 (0.016) [48,890]	-0.003 (0.016) [48,890]	-0.008 (0.017) [48,914]	-0.004 (0.017) [48,914]
	<b>Lima</b>	-0.007 (0.020) [29,192]	-0.006 (0.020) [29,192]	-0.022 (0.022) [29,151]	-0.019 (0.022) [29,151]
	<b>No Lima</b>	0.004 (0.027) [19,698]	-0.000 (0.026) [19,698]	0.012 (0.028) [19,763]	0.017 (0.026) [19,763]
	<b>Total</b>	-0.007 (0.045) [48,890]	-0.009 (0.046) [48,890]	-0.024 (0.048) [48,914]	-0.011 (0.048) [48,914]
	<b>Lima</b>	-0.021 (0.061) [29,192]	-0.018 (0.061) [29,192]	-0.067 (0.065) [29,151]	-0.059 (0.066) [29,151]
	<b>No Lima</b>	0.011 (0.068) [19,698]	-0.000 (0.071) [19,698]	0.030 (0.072) [19,763]	0.044 (0.069) [19,763]

## Mecanismos: actitudes del docente

		Esfuerzo pedagógico de los docentes		Apoyo socio-emocional de los docentes	
		(IV)		(V)	
		(a)	(b)	(a)	(b)
Bloque A: ITT	Total	0.030	0.028	0.012	0.009
		(0.020)	(0.019)	(0.019)	(0.019)
		[44,464]	[44,464]	[47,661]	[47,661]
	Lima	0.037	0.037	0.014	0.014
		(0.026)	(0.026)	(0.025)	(0.024)
		[26,471]	[26,471]	[28,515]	[28,515]
No Lima	0.020	0.013	0.008	0.001	
	(0.029)	(0.030)	(0.029)	(0.030)	
	[17,993]	[17,993]	[19,146]	[19,146]	
Bloque B: LATE	Total	0.085	0.079	0.033	0.026
		(0.056)	(0.056)	(0.053)	(0.054)
		[44,464]	[44,464]	[47,661]	[47,661]
	Lima	0.111	0.114	0.042	0.043
		(0.081)	(0.080)	(0.075)	(0.075)
		[26,471]	[26,471]	[28,515]	[28,515]
No Lima	0.052	0.034	0.022	0.002	
	(0.075)	(0.080)	(0.075)	(0.080)	
	[17,993]	[17,993]	[19,146]	[19,146]	

## Conclusiones y agenda

- Considerando resultado más conservador, impacto de EtM es de 0.05 d.e. en matemática por una inversión de 0.2 USD por estudiante.
- También se detectan impactos positivos en comprensión lectora a nivel sub-regional.
- ¿Mecanismos? Encuestas a estudiantes y docentes.
- ¿Replicabilidad en Perú y a nivel global?
  - ▶ En 2016, se llevó a cabo piloto en 6 nuevas regiones (JER y JEC, urbano y rural).
  - ▶ Se hizo variantes al paquete básico (EtM versión video; más información para los docentes).
  - ▶ EtM también se está llevando a cabo en otros países (Indonesia, Sudáfrica).

¡GRACIAS!

asanchez@grade.org.pe