



ABDUL LATIF JAMEEL  
Poverty Action Lab

TRADUCIENDO LA INVESTIGACIÓN EN ACCIÓN



## Personalizando la instrucción a preescolares en Perú: evidencia experimental

Francisco A. Gallego

PUC-Chile & J-PAL

Emma Näslund-Hadley

BID

Mariana Alfonso

BID



PERÚ

Ministerio  
de Educación



Banco Interamericano de Desarrollo

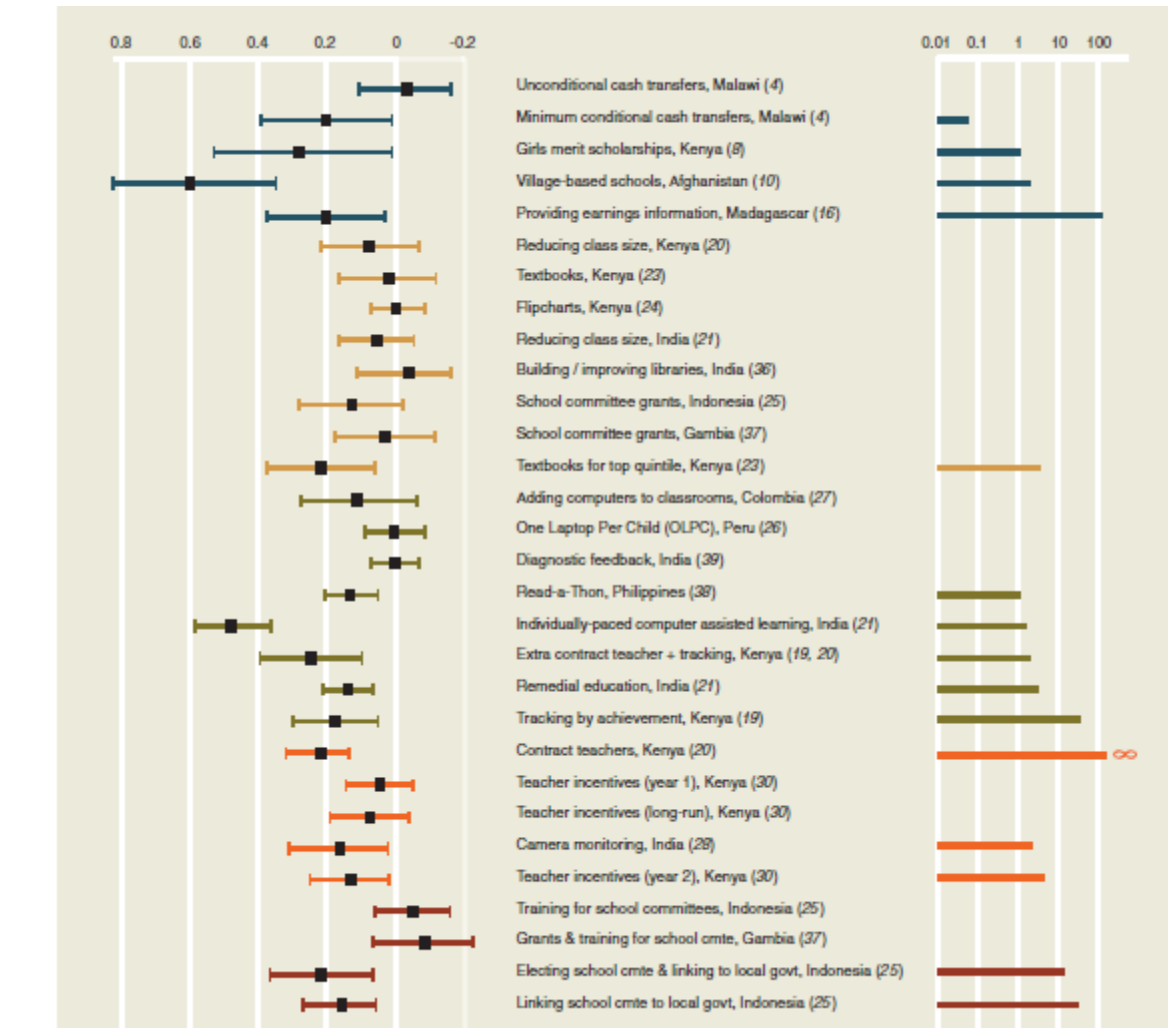


# Motivación

- Investigaciones enfatizan la gran importancia de la educación inicial para el desempeño futuro y la lucha contra brechas cognitivas debidas a desigualdades económicas (Cunha y Heckman 2007, Berlinski y Schady, 2015)
- Aumento importante en acceso y gastos en educación inicial en el el Perú, con brechas importantes entre estudiantes de distintos recursos económicos (ESCALE)
- Evaluaciones de impacto en varios países muestran que cambios en la pedagogía tienen mucho mayor impacto que políticas tradicionales que aumentan gasto sin cambios estructurales (Kremer y Holla 2008; Kremer et al., 2013)



# La literatura previa (Kremer et al. 2013)



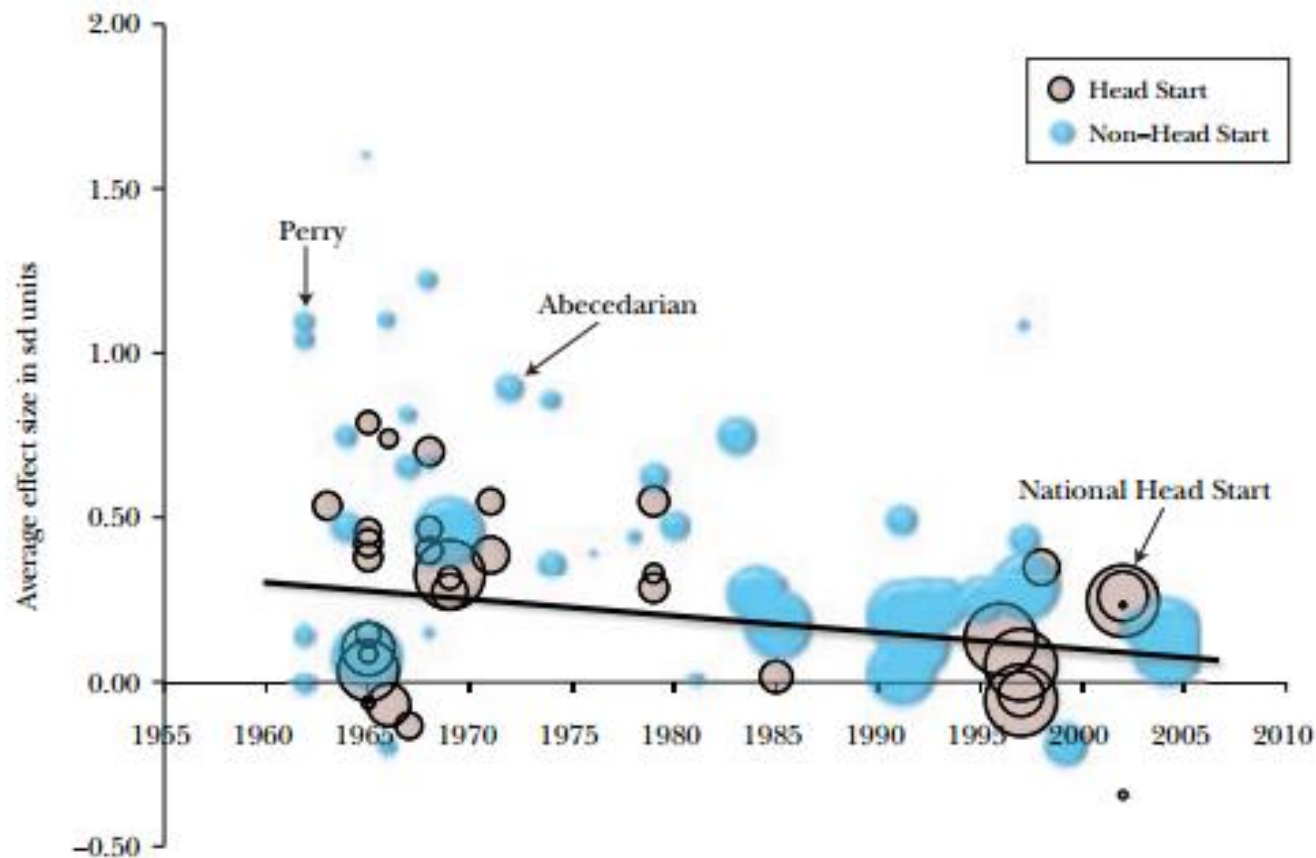


# Contexto

- Sin embargo...no hay tantos programas **concretos** de enseñanza en pre-escolar que sean efectivos (Duncan y Magnuson, 2013)
- Lo mismo es verdad en la enseñanza de elementos de matemáticas en pre-escolar (Clements y Sarama, 2011)
  - ¡Se puede enseñar matemáticas!
  - Hay algunos programas exitosos en países desarrollados...
  - ...pero típicamente tienen efectos “regresivos”: benefician más a niños que niñas, niñ@s “ric@s” que pobres, niñ@s que ya saben versus los que no saben, etc.
- La “personalización” en educación parece jugar un rol clave (ver resultados previos), pero no es obvio cómo implementarla
  - Uso de softwares y computadoras
  - Organización de la sala de clases...

# Efectos de programas de pre-escolar (Duncan y Magnuson, 2013)

*Figure 2*  
**Average Impact of Early Child Care Programs at End of Treatment**  
(standard deviation units)





# El programa Mimate

- Idea: *scaffolding/andamiaje*: “una estrategia interactiva adaptativa que reconoce las capacidades actuales de quien aprende y guía a seguir aprendiendo sin crear frustración. Las actividades se adaptan a la persona para realizar las actividades, de modo que no sean ni demasiado difíciles ni demasiado fáciles para mantenerse en la "zona de desarrollo próximo", que es el nivel de dificultad con el que se puede aprender más” (Heckman and Mosso, 2014)
- 3 sesiones semanales 45 minutos
- Clase: visión general de objetivos, luego divide en grupos.
- Curriculum: desafíos numéricos progresan gradualmente desde lo básico hasta avanzado. Idea: prepara para hacer frente a la siguiente.



# El programa Mimate

- Énfasis: alfabetización numérica y comprensión de formas.
- Enfoque: hands-on, materiales didácticos y caja personal. Se mantienen en el "rincón Mimate" del aula (juegos en horas libres, etc.)
- Evaluaciones formativas con “tarjetas flash”: 5 minutos entre profesora y estudiante → Profesora sabe qué habilidades necesita practicar
- Costo marginal es US\$37 anuales por estudiante (2,5% del gasto público en centros)

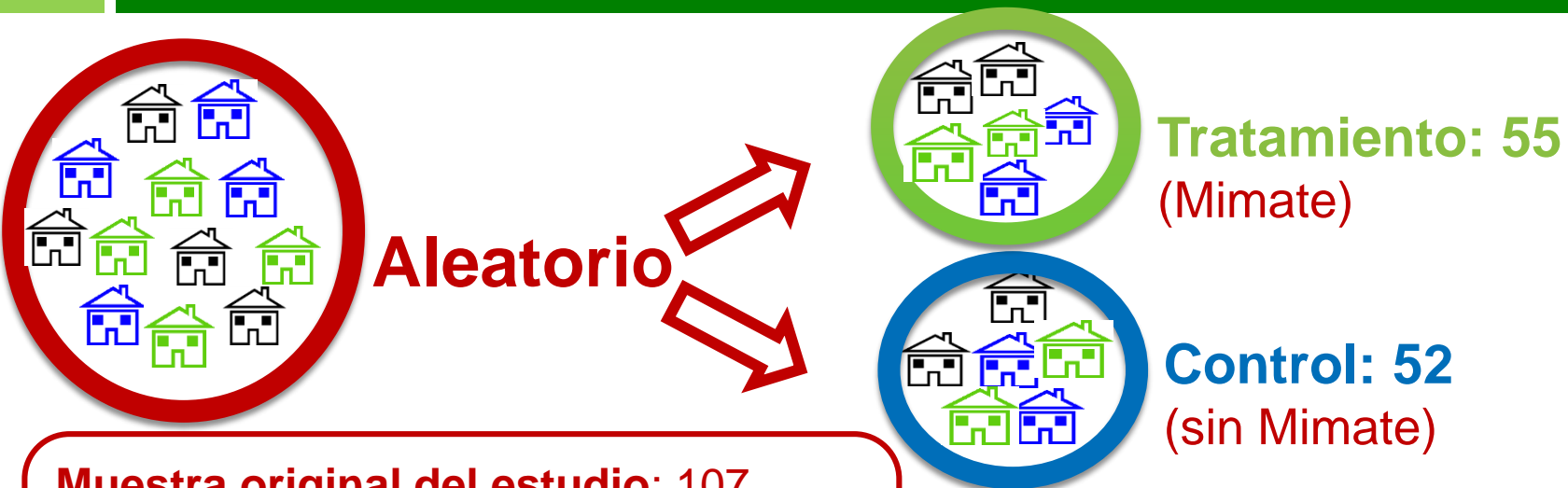


# Preguntas de la investigación

- ¿El programa MIMATE produce un **incremento de las habilidades matemáticas** de estudiantes que recibieron el programa frente a los que no lo recibieron?
- ¿El programa MIMATE afecta **otras dimensiones matemáticas** de estudiantes que recibieron el programa frente a los que no lo recibieron?
- ¿El programa **causa una mejora en todos los grupos de estudiantes** que componen la muestra?
- ¿El programa **causa una mejora en todos los grupos de profesoras** que componen la muestra?



# Diseño: Muestra, aleatorización e instrumentos



**Muestra original del estudio:** 107 escuelas en las provincias de Huancavelica, Angaraes (Huancavelica) y Huamanga (Ayacucho)

## Instrumentos



Prueba estandarizada



Questionario directores



Questionario docentes

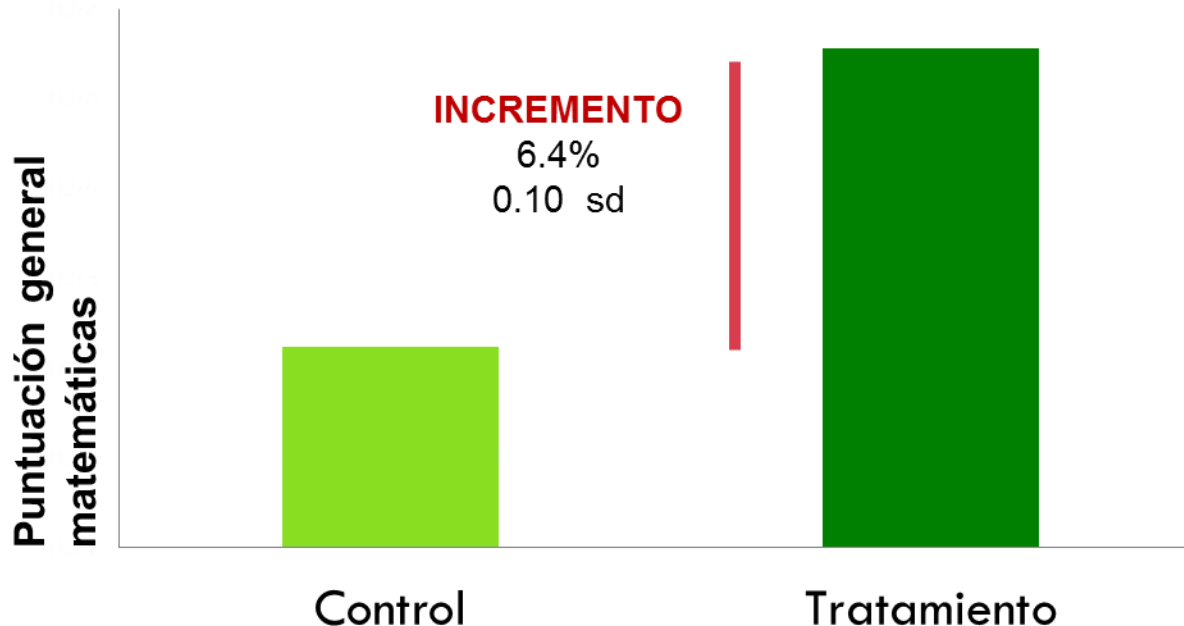


Questionario padres/tutores

# Resultados generales

- MIMATE causa un impacto de 0.10 desviaciones estándares en los resultados en matemáticas de los niños

## Línea final (Nov-Dic 2012)

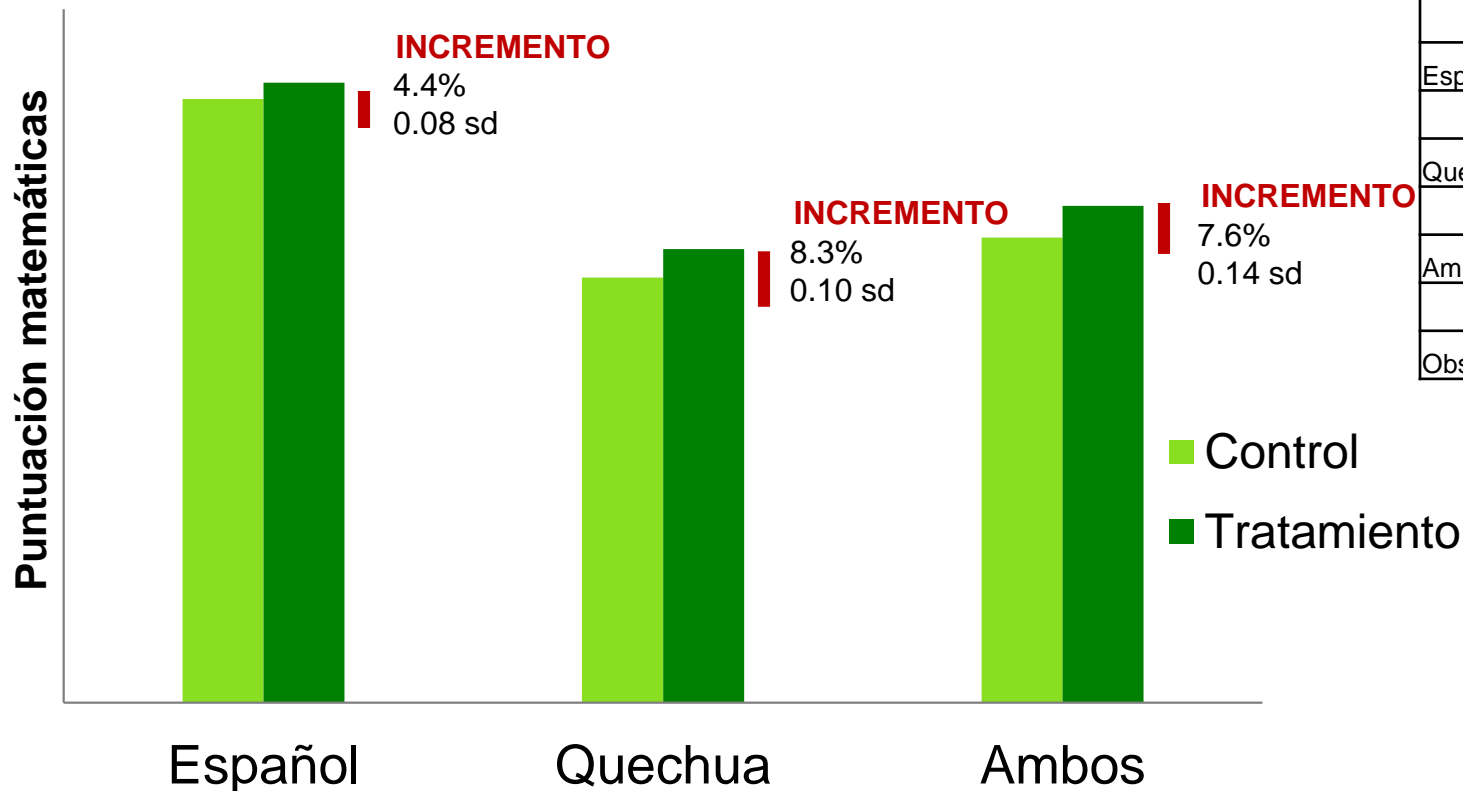


Efectos generales		
	1 - (%)	2 - (Sd)
Impacto	6.4	0.10***
		(0.03)
Observaciones		2,400

- Nota:** El impacto medido es el de la implementación real del programa, no del diseño original (sólo 20 temas implementados en promedio de los 28 del programa). Otro factor limitante puede ser la huelga (87% de los docentes)

# Resultados – según idioma

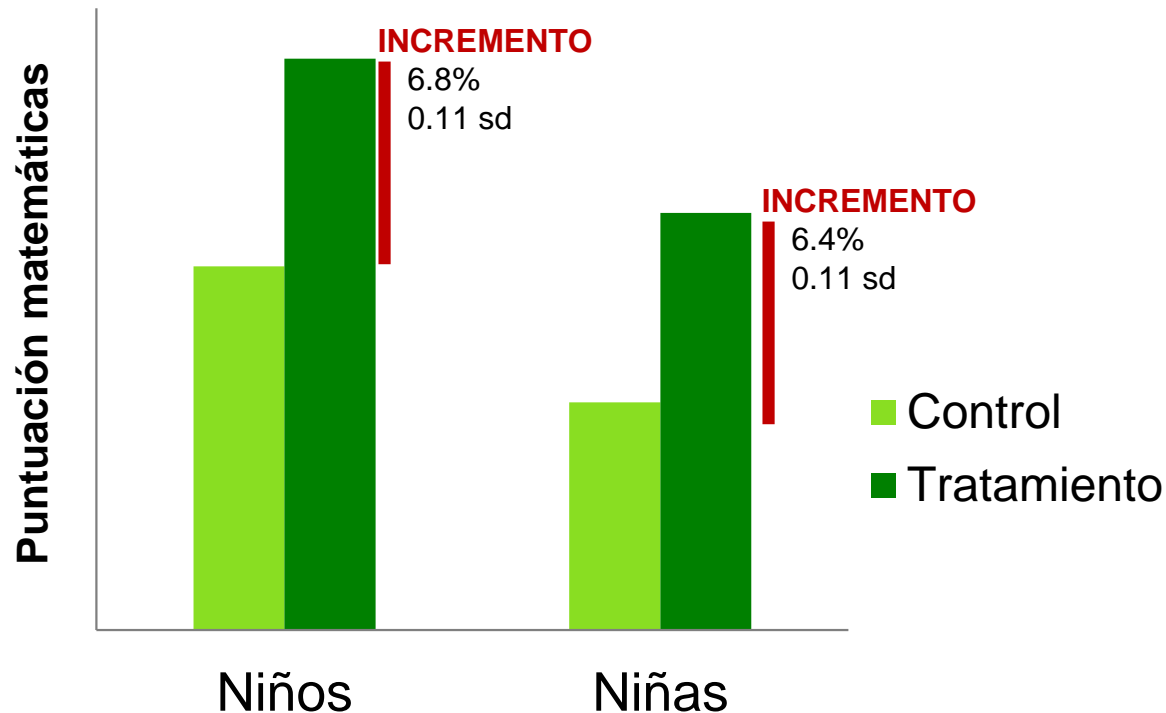
- MIMATE tiene un impacto positivo en las habilidades matemáticas de niños de todos los grupos lingüísticos



Efectos según idioma hablado en el hogar del alumno		
	1 - (%)	2 - (Sd)
Español	7.3	0.08* (0.04)
Quechua	5.4	0.10 (0.08)
Ambos	6.6	0.14** (0.06)
Observaciones	2,037	

# Resultados – niños y niñas

- MIMATE tiene un impacto positivo comparable en niños y niñas



Efectos por sexo del estudiante		
	1 - (%)	2 - (Sd)
Niños	6.8	0.11*** (0.06)
Niñas	6.4	0.11*** (0.04)
Observaciones	2,400	

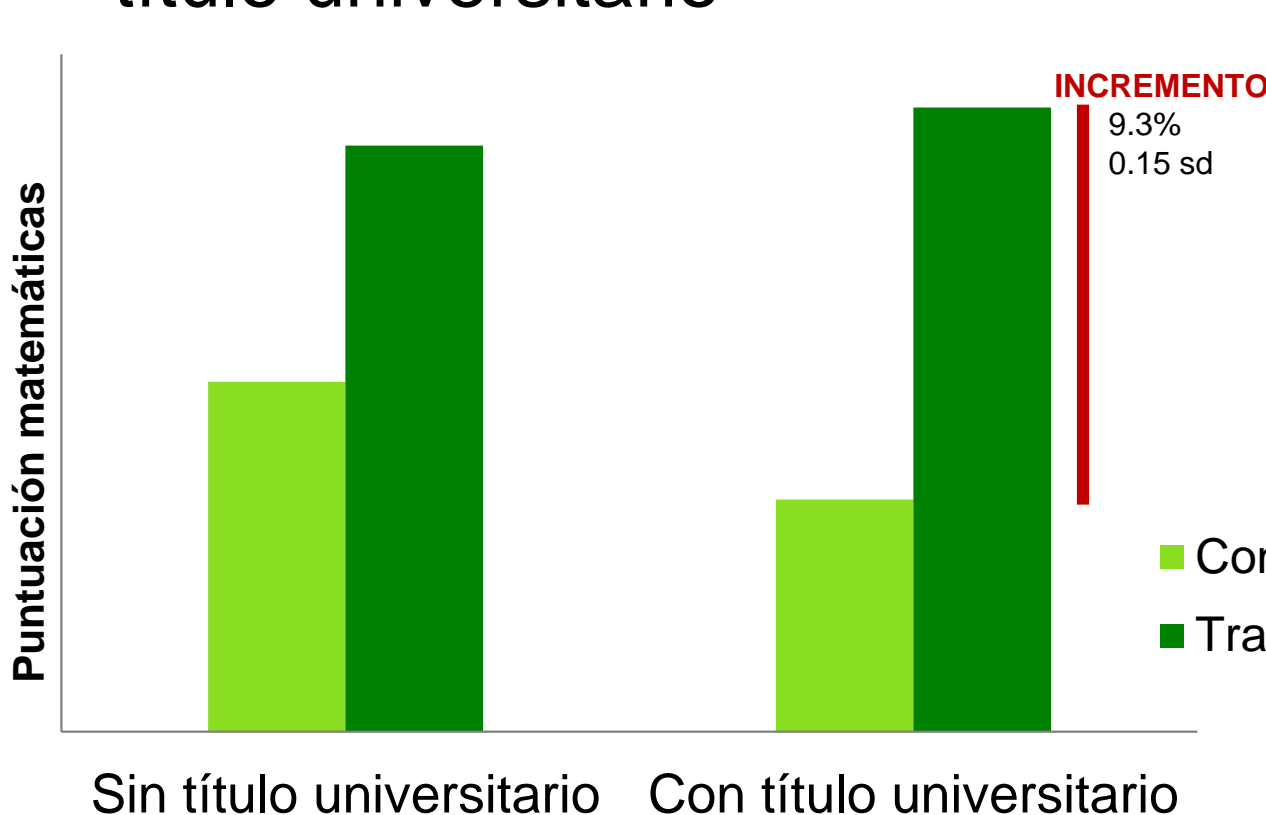


# Impactos según nivel de habilidades

- MIMATE afecta a todos los grupos de estudiantes pero más fuertemente a quienes tienen habilidades matemáticas más bajas

# Resultados según la formación docente

- El impacto de MIMATE parece ser mayor en estudiantes cuyo docente posee al menos un título universitario



Efectos según la formación del docente		
	1 - (%)	2 - (Sd)
Sin título universitario	3.0	0.04 (0.05)
Con título universitario	9.3	0.15*** (0.04)
Observaciones	1901	



# Impactos en otras áreas de aprendizaje

- MIMATE no tiene impacto (ni positivo ni negativo) en otras áreas de aprendizaje (por ej. escritura, comprensión oral y habilidades cognitivas):
  - El programa no tiene externalidades positivas
  - Pero tampoco llevó los docentes a desatender otras áreas

# Impactos en el mediano plazo



- Efectos cero en promedio, pero...
  - Efectos positivos en formas geométricas y cercanos a 0 en números
  - Consistente con clases cubiertas en el programa
  - O sea, quizás el programa si se hubiese aplicado completo habría tenido impacto
  - Efectos mucho mayores para estudiantes que recibieron el programa con maestras con educación superior





# Análisis de procesos y opiniones de docentes

- Complementamos la evaluación experimental usando pruebas estandarizadas con:
  - Datos administrativos sobre sesiones implementadas
  - Participación de docentes en capacitaciones
  - Observación de salas de clases en una muestra
  - Encuestas a docentes, madres y directivas
- **Todo esto ayuda a entender los efectos**
- Resultados:
  - Implementación incompleta relacionada con la huelga pero alta fidelidad de la implementación en las sesiones realizadas.
  - Poco probable que capacitación explique resultados
  - Cambio importante en percepciones de género de docentes
  - Mimate ayudó a docentes a manejar enseñanza en sala, cubrir más materiales y más estudiantes.

# Conclusiones


## MIMATE tiene un impacto positivo significativo

 Impacto de 0.10 desviaciones estándares, comparable a otras metodologías innovadoras

 Más efectiva que la metodología tradicional de enseñanza de matemáticas

## Programa efectivo en la realidad de Perú

 Impacto en todos los grupos lingüísticos

 Impacto en provincias altamente rurales de la región sierra, y a pesar de una huelga de docentes

# Conclusiones

## ¿Docentes?

 Impacto mayor en docentes con educación universitaria...

 ¿Programas “desafiantes” como este requieren conocimientos de docentes mínimos?

¡Gracias!

Contacto:

Francisco Gallego,

Pontificia Universidad Católica de Chile y J-PAL LAC

[fgallego@uc.cl](mailto:fgallego@uc.cl)

ABDUL LATIF JAMEEL  
Poverty Action Lab

TRADUCIENDO LA INVESTIGACIÓN EN ACCIÓN

