
Facultad de Educación

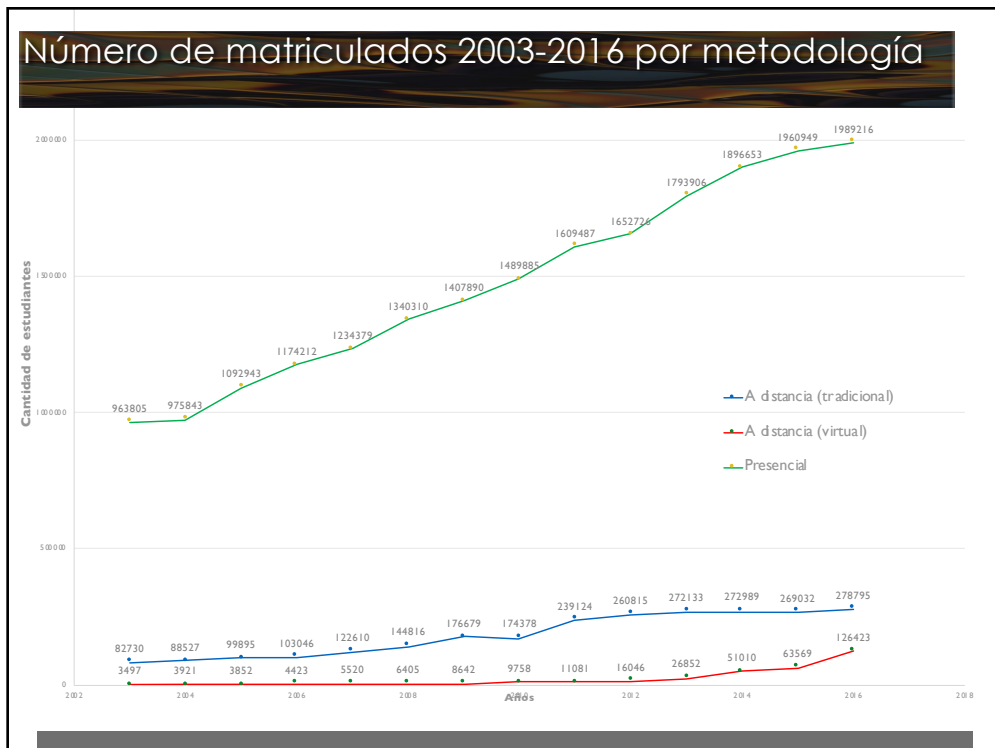
## ¿Están preparados los docentes de matemáticas para una educación virtual de calidad?

Educación Matemática y la virtualidad

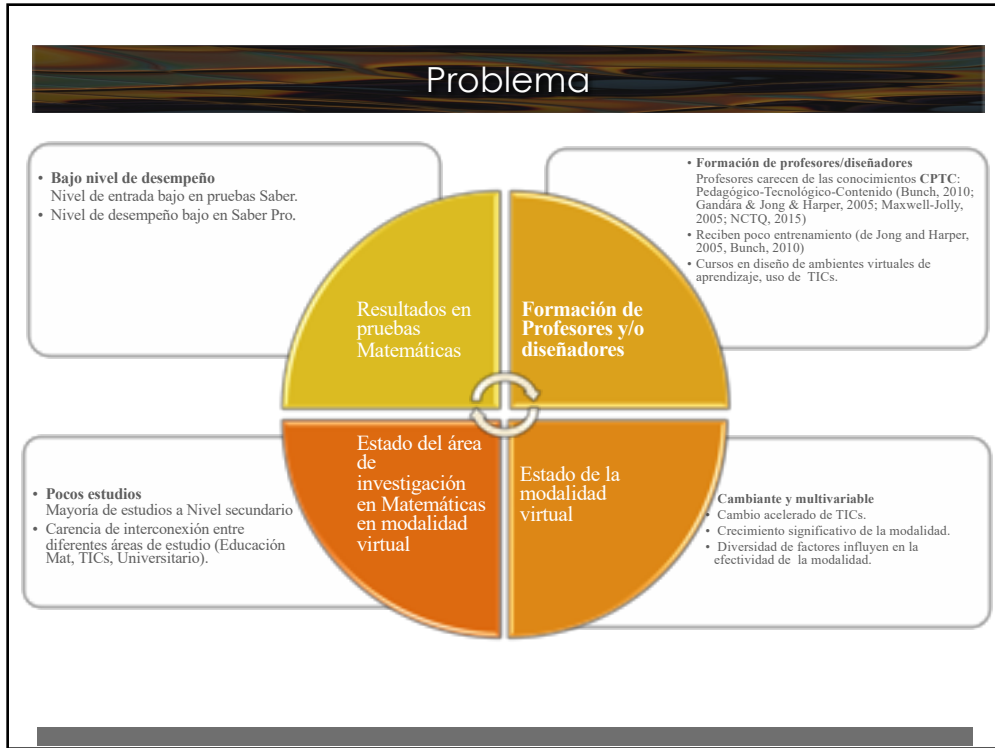
Roberto Pastrana – Marcela Rojas

Corporación Universitaria Iberoamericana  
Una mirada a la preparación de profesionales y diseñadores instruccionales de cursos de programas online en Colombia

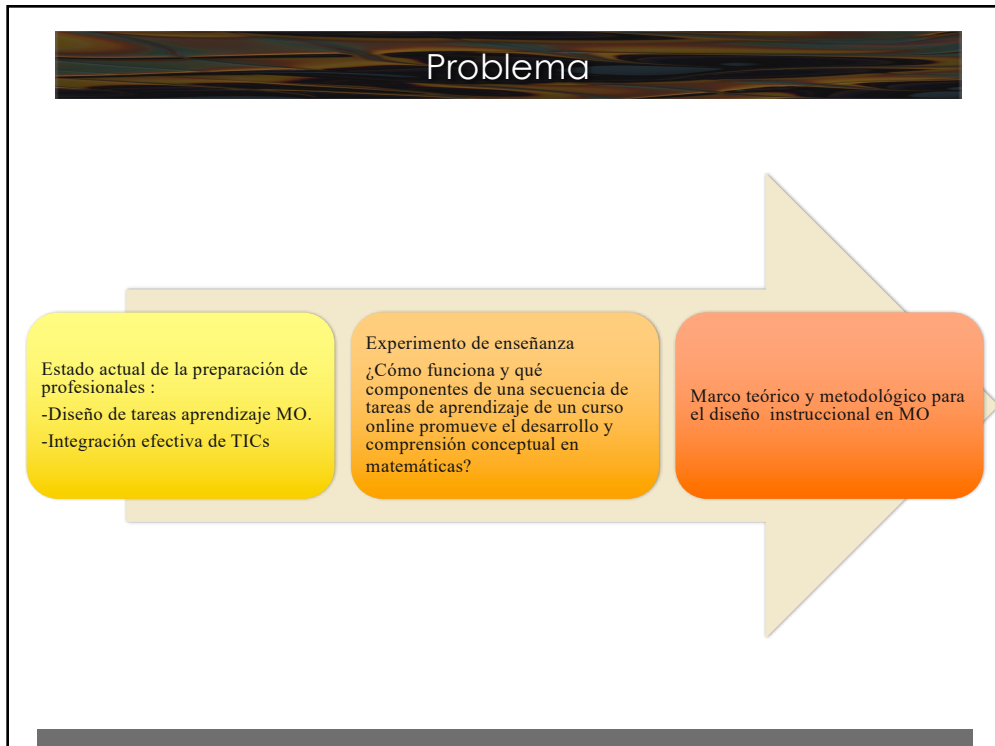
1



2



3



4

## Abordamos el problema...

- ▶ Aunque varios investigadores han establecido una estrecha relación entre las **prácticas de diseño y ganancias en el aprendizaje de los estudiantes** (Margolinas, 2014; Ohtani, 2015; Hoyles & Lagrange, 2009; Simon & Tzur, 1999).
- ▶ Poco sabemos sobre la **formación que reciben profesores y diseñadores para proponer diseños asistidos por TIC que fomenten el aprendizaje conceptual de las matemáticas.**
- ▶ Metodológicamente los estudios se centran en determinar ganancias de aprendizaje a través de test.

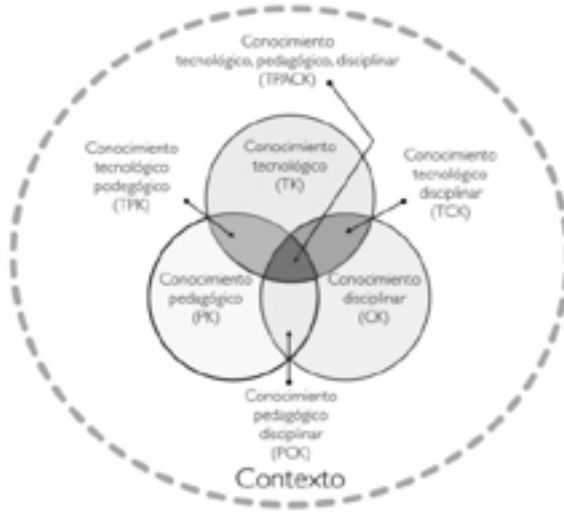
5

## Objetivo de la primera área de estudio:

- ▶ Caracterizar el estado actual de la formación en Colombia que reciben los profesionales en educación para enseñar matemáticas integrando efectivamente TICs, particularmente en la modalidad online.
- ▶ Caracterizar el estado actual de la formación en Colombia que reciben profesionales en el área de **diseño de tareas de aprendizaje** (para la modalidad virtual).
- ▶ Proponer un modelo de valoración de la calidad de formación de los programas.

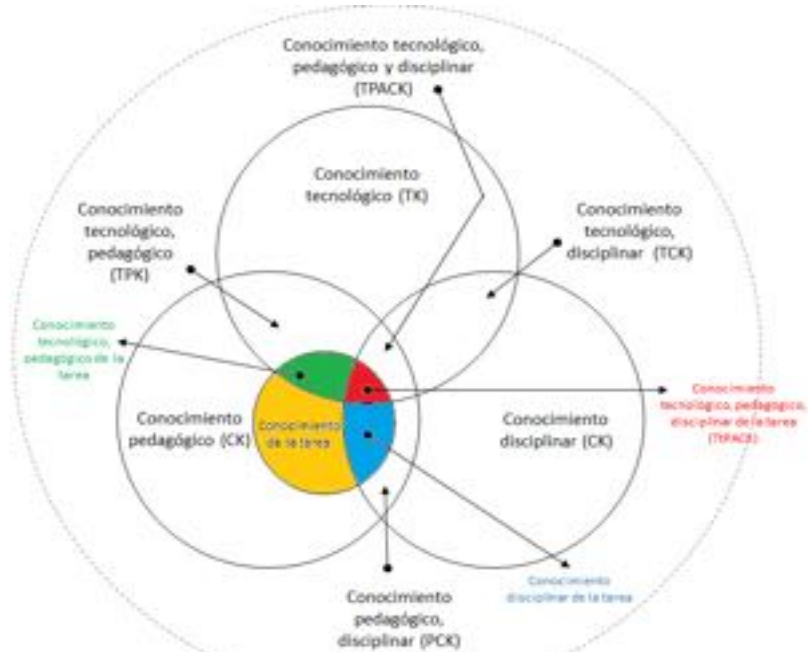
6

¿Qué sabemos sobre el conocimiento del profesor para incorporar efectivamente TICs?



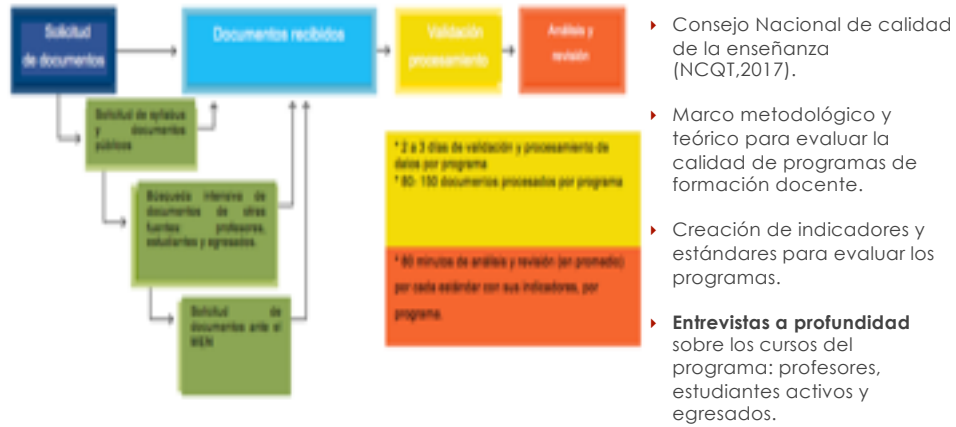
- ▶ Koehler y Mishra (2005; 2007; 2010) plantearon el modelo TPACK.
- ▶ TPACK define las áreas de conocimiento y habilidades necesarias para la implementación efectiva de TICs en el aula.
- ▶ Categorías generales de conocimiento.

7



8

## Análisis de programas de formación: Marco Metodológico



9

## Análisis de programas de formación: Marco Metodológico y teórico.



10

## Marco teórico y metodológico para caracterizar la formación de programas

# estándar	Estándar	Indicadores
4	Conocimiento Pedagógico: El programa/curso prepara a los profesionales para comprender teorías de enseñanza y posibles métodos o estrategias pedagógicas a utilizar. Además prepara a los estudiantes para que escojan de manera exitosa estrategias de enseñanza que le permitan a los estudiantes alcanzar los objetivos de aprendizaje.	<p>41: El curso aborda estrategias pedagógicas o enfoques pedagógicos para la enseñanza de las matemáticas.</p> <p>42: El curso aborda teorías del aprendizaje (i.e. Constructivista, socio-cultural) y realiza especificaciones para el aprendizaje de las matemáticas. 42.1: El curso aborda historia de la pedagogía</p> <p>43: El curso ofrece oportunidades de práctica para escoger e implementar una estrategia de enseñanza de las matemáticas.</p> <p>44: El curso prepara a los estudiantes para analizar los alcances y limitaciones de utilizar cierto método o estrategia de enseñanza. El curso promueve experiencias de aprendizaje en las que los estudiantes reconocen las implicaciones pedagógicas de que a diferencia de los conceptos de otras ciencias, los conceptos matemáticos no son "visibles" o son accesibles a través de representaciones sino que son construcción de acciones mentales o cognitivas.</p> <p>45: El curso ofrece oportunidades para analizar desde una perspectiva pedagógica visitas u observaciones de clase o de prácticas pedagógicas.</p>



11

## Datos:

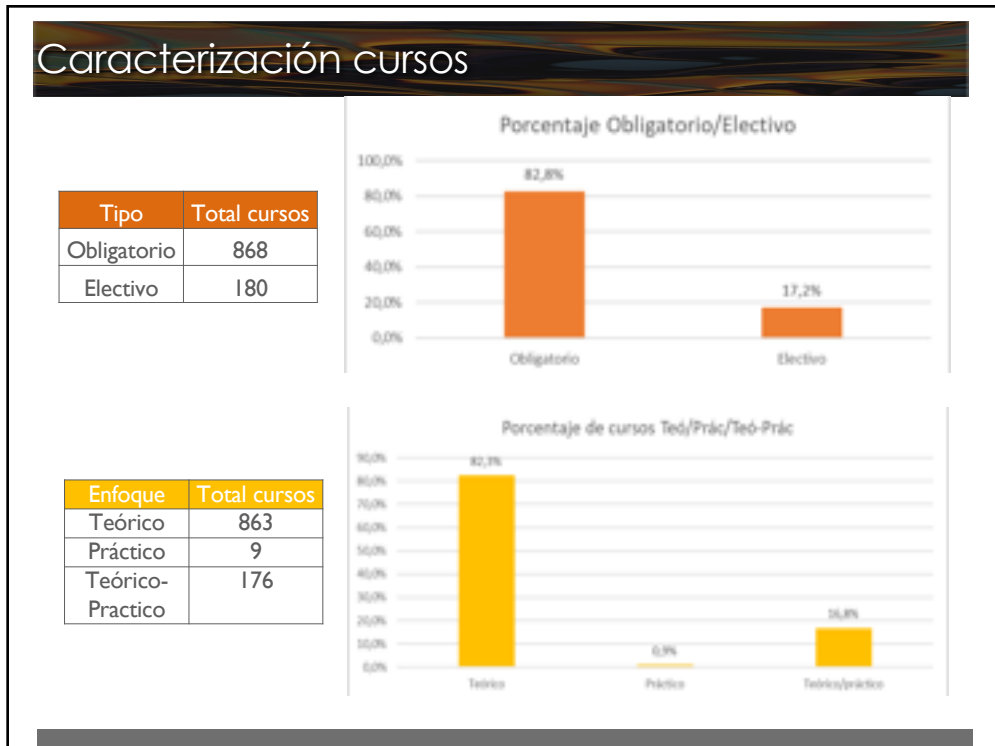
Programa	Programas Nivel Nacional	Programas acreditados de alta calidad	Total cursos	% cursos
LEBEM	2	2	72	6.9%
LM	27	15	800	<b>76.3%</b>
LMF	3	2	51	4.9%
M	19	3	125	11.9%
LMC	3	0	0	0%
MEE	1	0	0	0%
MA	1	0	0	0%
Total general	56	22	1048	100%

- ▶ Análisis del 68,7% (22/32) de los programas acreditados de alta calidad.

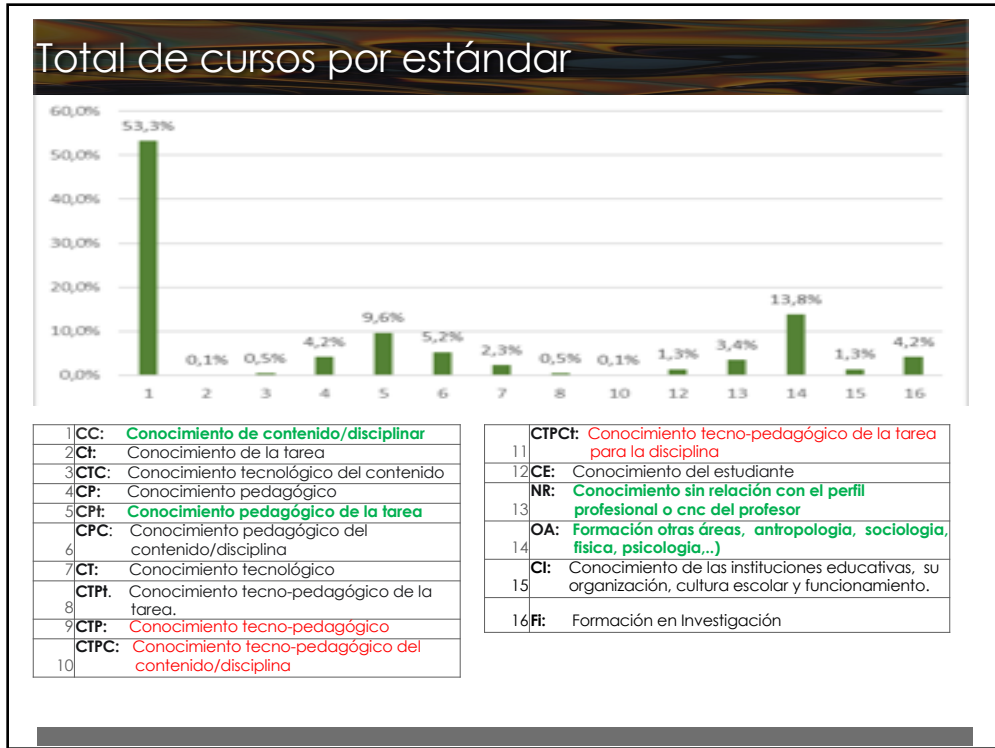
12



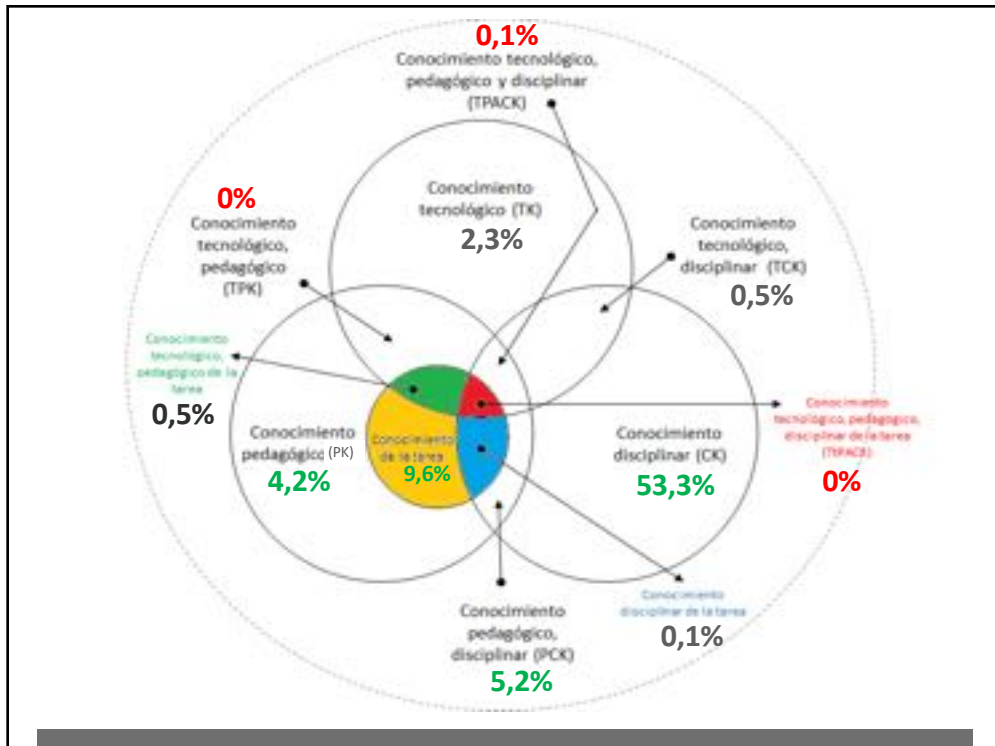
13



14



15



16



## Una mirada a la preparación de profesionales y diseñadores instruccionales de cursos de programas online en Colombia

- ▶ Creciente necesidad por formar a futuros profesionales en áreas de conocimiento tecnológico, pedagógico de las tareas para la enseñanza de las matemáticas.
  - ▶ Enfatizando en un enfoque práctico más que teórico.
- ▶ Dado el crecimiento de la modalidad online (virtual) se requiere incorporar en los programas de formación áreas que promuevan el conocimiento y las habilidades específicas del diseño instruccional y la enseñanza online.
  - ▶ Naturaleza del aprendizaje de las matemáticas en MO.
  - ▶ Diseño de tareas y secuencias de aprendizaje para la MO.
  - ▶ Uso de representaciones y recursos multimedia.

17

18

18