

Cambio en las Competencias Profesionales de los Docentes de matemática: Un Estudio de Programas de Desarrollo Profesional en Matemáticas en Chile

Changes in Mathematics Teachers' Professional Competencies: A Study of Professional Development Programs in Mathematics in Chile

Farzaneh Saadati

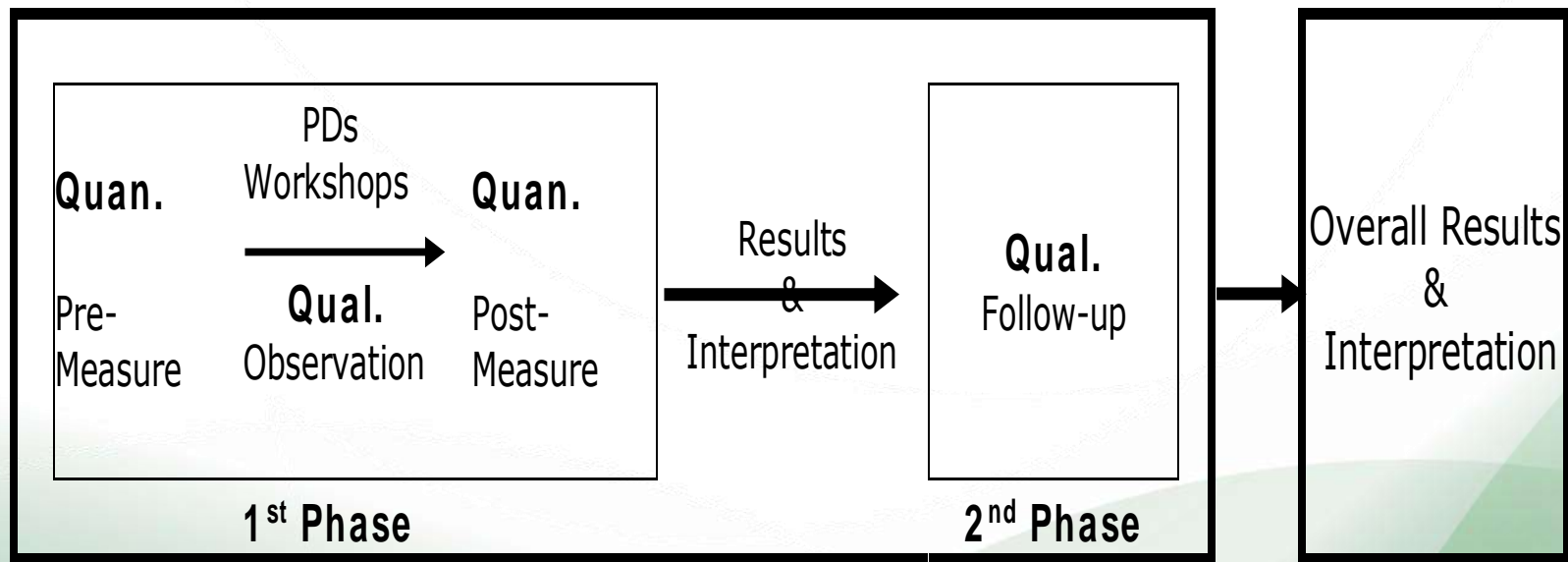
Los objetivos del estudio

Analizar las características de diferentes Programas de Desarrollo Profesional (PD) que pueden fomentar el cambio en diferentes aspectos de las competencias profesionales de los docentes de matemáticas chilenos.

Comprender cómo estos cambios en la competencia profesional de los docentes afectan la calidad de su enseñanza.

Comprender las similitudes y diferencias en los resultados obtenidos de tres PD distintos en lo que respecta al cambio en los docentes y su influencia en la calidad de su enseñanza.

Research Design



Los casos de DPD

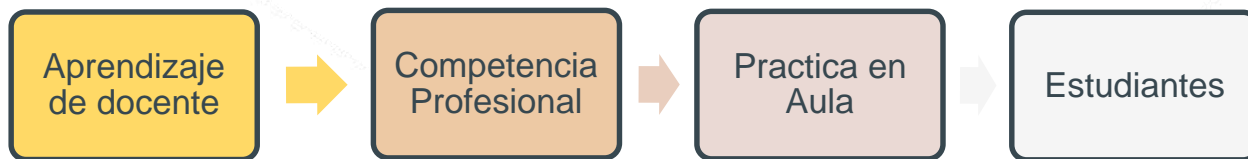
- ARPA
- Suma y Sigue
- Postítulo para Profesores de Educación Básica mención Matemática.

El primer

El propósito de la primera fase era analizar cambio en la competencia profesional de los docentes.

La literatura (König et al., 2023, una revisión de tres décadas) destaca la competencia profesional del docente como un resultado de la efectividad de los programas de formación docente y desarrollo profesional docente (DPD).

Un modelo de aprendizaje profesional docente.

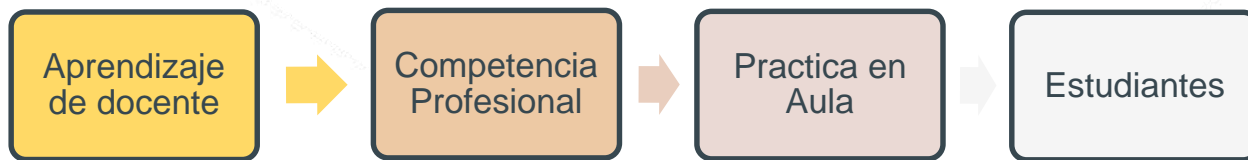


UNIVERSIDAD DE CHILE
INSTITUTO DE ESTUDIOS
AVANZADOS EN EDUCACIÓN

IE

CiAE
CENTRO DE INVESTIGACIÓN
AVANZADA EN EDUCACIÓN

Un modelo de aprendizaje profesional docente.



Es importante tener en cuenta que todos los programas tienen como objetivo mejorar las competencias profesionales de los docentes pero con su enfoque y características específicas.

Programa	Duración	Participantes	El Foco	Justificación	Características	Métodos
ARPA	9 talleres presenciales mensuales	Profesores en servicios	Impacto en el conocimiento pedagógico	La necesidad de una estrategia para hacer que los profesores pierdan el miedo a las matemáticas	Aprendizaje activo y colaboración	Estrategias, Percepciones de los docentes.
Suma y Sigue	Casi 3 meses online, activistas sincrónicas y asíncronas	Profesores de matemática	Conocimiento más profundo del contenido, Aprendizaje contextualizado basado en problemas	Necesidades de los docentes de conocimiento específico, y el uso de problemas contextualizados para cerrar la brecha entre las matemáticas informales y formales.	Tecnología, Contenido específico	Aspectos de conocimiento, Percepciones de los docentes
Postítulo	3 semestres	Profesores de primer ciclo de educación básica	Conocimiento basado en el Contenido curricular específico	Proporcionar un enfoque didáctico centrado en el contenido curricular.	Contenido	Conocimiento de contenido



UNIVERSIDAD DE CHILE
INSTITUTO DE ESTUDIOS
AVANZADOS EN EDUCACIÓN



CIAE
CENTRO DE INVESTIGACIÓN
AVANZADA EN EDUCACIÓN

Participantes

Fase 1: Aproximadamente 80 profesores que enseñan en los grados de 5º a 8º durante 2022-2023

- ✓ 21 profesores del programa de Postítulo
- ✓ 35 profesores del programa de SyS
- ✓ 12 profesores del programa ARPA
- ✓ 20 profesores que no participan en ningún programa (grupo control)

Fase 2: Aproximadamente 9-12 profesores. (2024-2025)



UNIVERSIDAD DE CHILE
INSTITUTO DE ESTUDIOS
AVANZADOS EN EDUCACIÓN IE

CiAE
CENTRO DE INVESTIGACIÓN
AVANZADA EN EDUCACIÓN

Desafíos

Marco de medición de competencias profesionales de docentes...



UNIVERSIDAD DE CHILE
INSTITUTO DE ESTUDIOS
AVANZADOS EN EDUCACIÓN IE

CiAE
CENTRO DE INVESTIGACIÓN
AVANZADA EN EDUCACIÓN

Competencia Profesional

El momento, Tuvimos evidencia de un uso de un Modelo Conceptual de Competencia Profesional con expectativas sobre la efectividad de la formación docente inicial vinculada a la competencia docente.

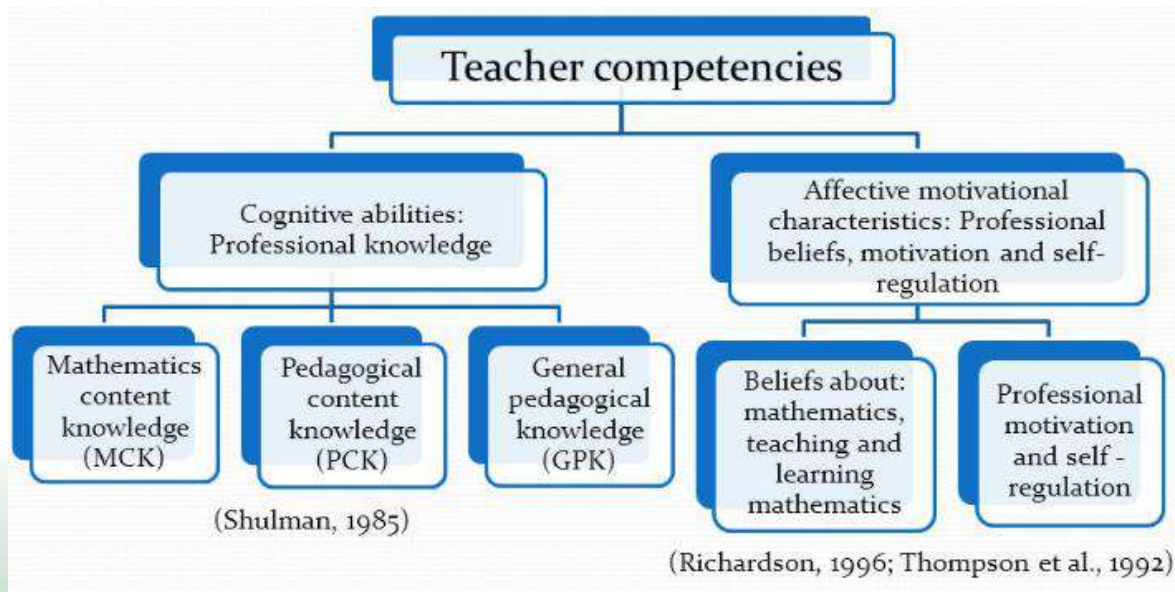
En las evaluaciones a gran escala a nivel internacional, como las realizadas en el Estudio sobre Formación y Desarrollo Docente en Matemáticas (TEDS-M 2008, Tatto y Senk, 2011), se basan en marcos de competencia docente para implementar instrumentos de encuesta.



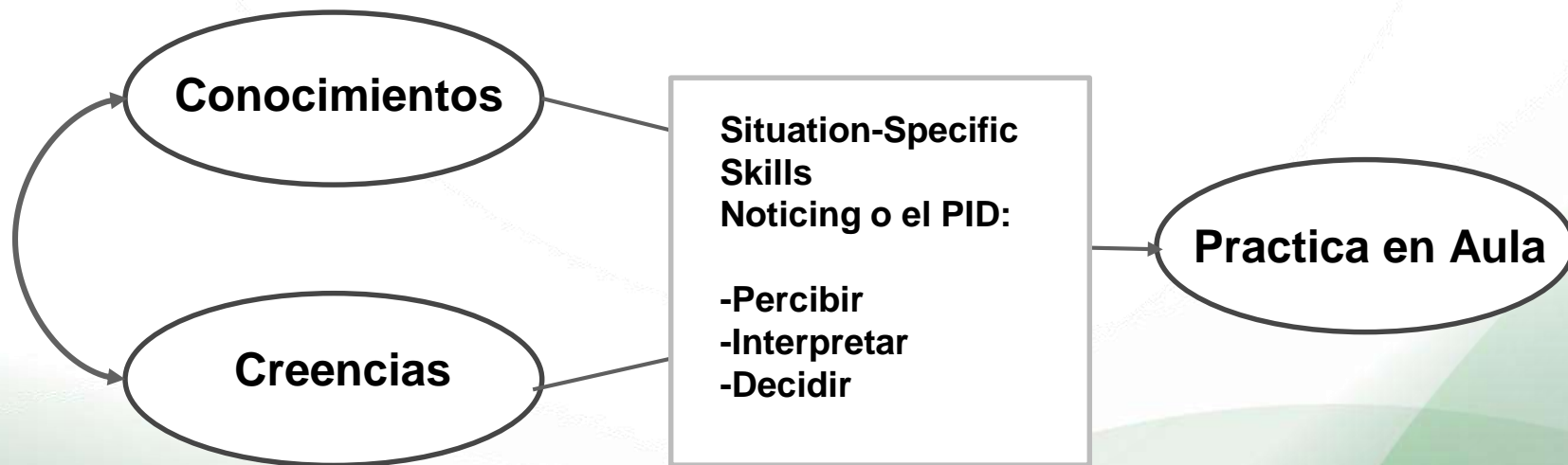
UNIVERSIDAD DE CHILE
INSTITUTO DE ESTUDIOS
AVANZADOS EN EDUCACIÓN IE

CiAE
CENTRO DE INVESTIGACIÓN
AVANZADA EN EDUCACIÓN

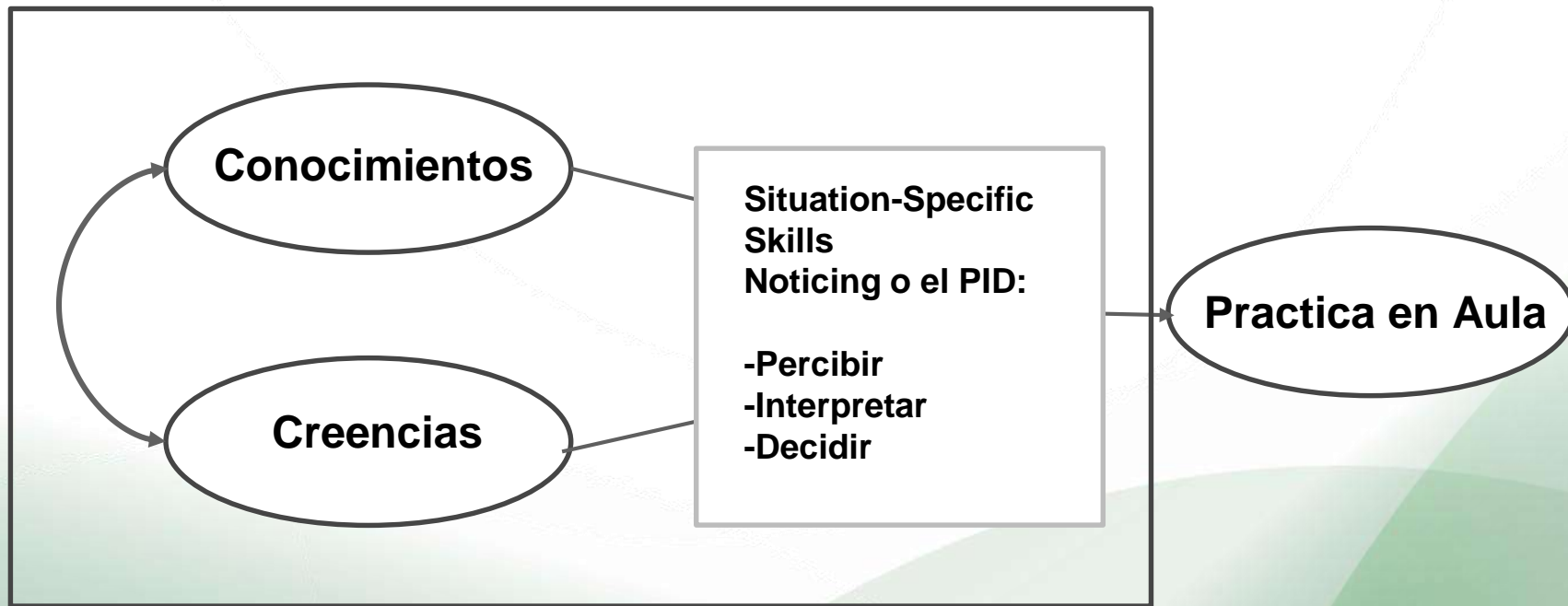
Modelo Conceptual de Competencia Profesional: TEDS-M



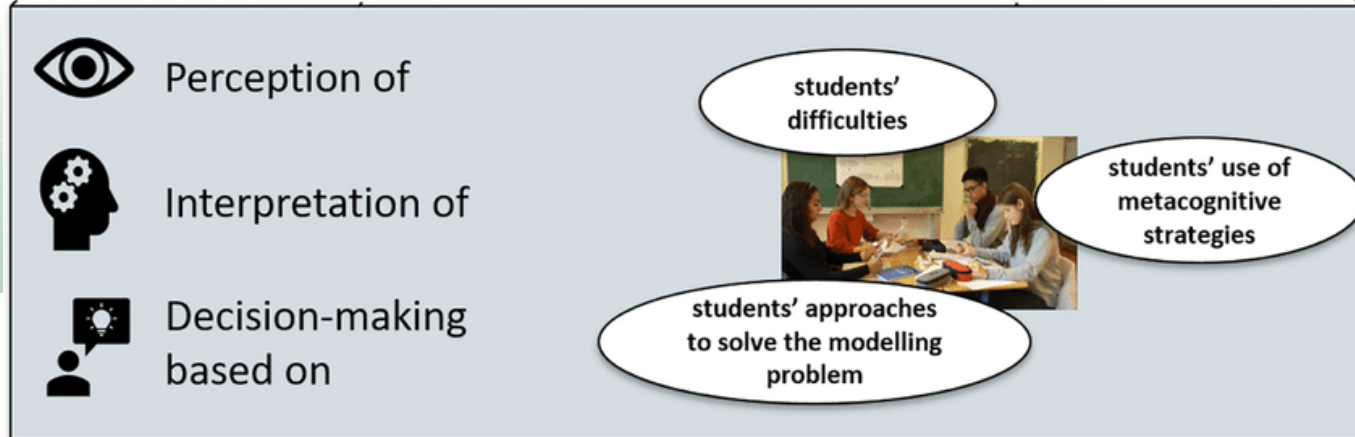
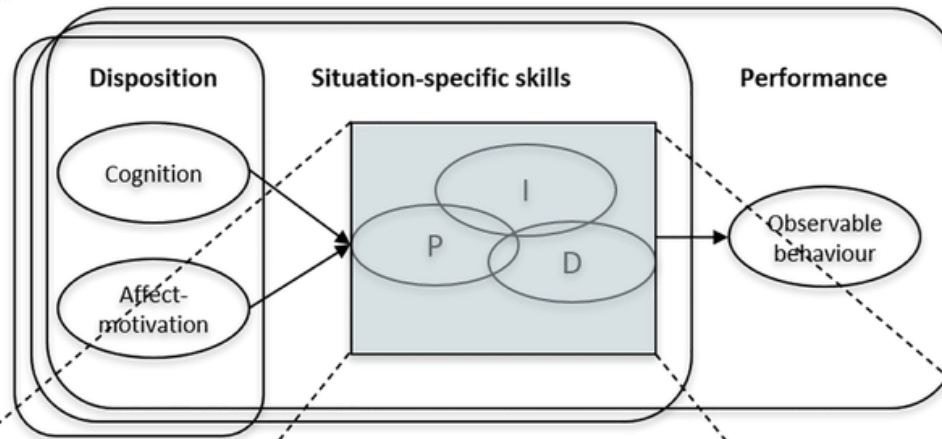
Modelo Conceptual de Competencia Profesional: TEDS-FU



Modelo Conceptual de Competencia Profesional: TEDS-FU



Blömeke et al. (2015)



Noticing

En Alemania, se ha desarrollado un instrumento para medir el "noticing" en el contexto de la enseñanza. El instrumento es basado a videoclips.

Este instrumento se creó mediante una revisión sistemática de la literatura existente sobre herramientas de observación en el aula.

La experiencia en la enseñanza de las matemáticas desglosó específicamente el ámbito de calidad instruccional en dos dimensiones empíricas relacionadas con el tema.

Una de estas dimensiones se enfoca en la 'calidad relacionada con el contenido del tema' de la instrucción, lo que implica un enfoque en el contenido matemático específico que se enseña.

Noticing

La otra dimensión aborda la 'calidad relacionada con la enseñanza', centrándose en las prácticas de la instrucción en matemáticas, es decir, cómo se enseña el contenido.

Esta clasificación se alinea con la discusión sobre el conocimiento pedagógico del contenido y, en consecuencia, crea una conceptualización con una dimensión estrechamente orientada al contenido de la materia y otra dimensión relacionada con las prácticas de instrucción en matemáticas.



1



2



3

In the video-vignette the working processes of three cooperating pairs have been observed more closely. These working processes are to be examined from two perspectives: (a) mathematics education and (b) pedagogics.

(a) Mathematics education perspective

In each of the three approaches the task is represented and solved mathematically in a specific way.

Please describe (in note form) the essential aspects of the approaches in a contrasting mode from a mathematics education view.

Please name – if possible – the corresponding technical terms.

(b) Pedagogics perspective

Please describe (in note form) for each of the three pairs in a contrasting mode the essential aspects of the way the two students cooperated in their work.

Adaptación del instrumento

Diferentes métodos de análisis utilizados para evaluar la evidencia de validez del instrumento de Noticing:

la evidencia basada en el contenido

la evidencia de la estructura interna

la evidencia de las relaciones con otras variables.



UNIVERSIDAD DE CHILE
INSTITUTO DE ESTUDIOS
AVANZADOS EN EDUCACIÓN IE

CiAE
CENTRO DE INVESTIGACIÓN
AVANZADA EN EDUCACIÓN

El instrumento en Chile

No de ítems por diferente facetas y cada videoclips

Variable	La Caja	Rey Rana	Solidos	Total
M-PID	8	11	9	28
P-PID	10	10	13	33
Total	18	21	22	61

Entre los 14 ítems excluidos durante el análisis IRT, 4 ítems pertenecían a el video "Caja", 4 ítems a "Sólidos" y 7 ítems a "Rey Rana".

M-PID - Instrucción de Matemáticas: Percepción, Interpretación, Toma de Decisiones; P-PID - Pedagogía: Percepción, Interpretación, Toma de Decisiones.



UNIVERSIDAD DE CHILE
INSTITUTO DE ESTUDIOS
AVANZADOS EN EDUCACIÓN



CiAE
CENTRO DE INVESTIGACIÓN
AVANZADA EN EDUCACIÓN

En Chile

Fiabilidad de la escala para todas las facetas de competencia investigadas

Variable	Fiabilidad WLE	Fiabilidad del EAP
M-PID	.67	.83
P-PID	.86	.89
MCK	.85	.87
MPCK	.76	.77
GPK	.89	.95

1. Weighted Mean Likelihood Estimation (WLE)
2. The Expected A Posteriori (EAP) reliability estimates are made based on a Bayesian-adjusted ability distribution based on the assumption normally distributed population parameters.



En Chile

Pearson Correlation Analysis of Latent Trait Scores for MCK, MPCK, GPK, M-PID, and P-PID

Variable	M-PID	P-PID	MCK	MPCK	GPK
M-PID	1				
P-PID	0.699**	1			
MCK	0.252*	0.119	1		
MPCK	0.240*	0.123	0.745**	1	
GPK	0.185	0.250*	0.237*	0.326**	1



El Instrumento estandarizada en Chile

El proceso de adaptación y validación de este marco de medición multidimensional basado no solo en las habilidades cognitivas y afectivos sino que también abarca otros aspectos como el Noticing del docente para medir las competencias docentes sirvió en este estudio como una base sólida para realizar el análisis comparativo de tres modelos.



UNIVERSIDAD DE CHILE
INSTITUTO DE ESTUDIOS
AVANZADOS EN EDUCACIÓN IE

CiAE
CENTRO DE INVESTIGACIÓN
AVANZADA EN EDUCACIÓN