VNIVERSITAT DE VALÈNCIA | Facultat de Formació del Professorat

JUICIOS DIAGNÓSTICOS DE FUTUROS DOCENTES SOBRE LA INFORMACIÓN EN LOS PROBLEMAS MATEMÁTICOS Y SUS IMPLICACIONES MOTIVACIONALES

Maria Martínez-Marcos, Marta Pla-Castells, Carlos Segura
Departamento de Didáctica de la Matemática

ANTECEDENTES

El presente estudio se basa en las investigaciones previas de estudios Böswald y Schukajlow, (2023), Ferrando et al. (2025), Schoenherr y Schukajlow (2024).

Los resultados cuantitativos se compararán con dichos estudios mientras que los cualitativos permitirán ampliar el conocimiento existente ahondando en los razonamientos detrás de los juicios diagnósticos afectivos.

Agradecimientos. Este estudio se ha realizado en el marco del proyecto para grupos emergentes CIGE2024/64, financiado por la Generalitat Valenciana.

GENERALITAT VALENCIANA

MARCO TEÓRICO

COMPETENCIA DIAGNÓSTICA	**Aplicada** a la **selección de tareas** según la valoración de los aspectos afectivos
AUTOEFICACIA Y VALOR DE LA TAREA	Aspectos fundamentales de la **motivación**
NOTICING	Compuesta por **3 subprocesos**: **percepción**, **interpretación** y **decisión**

PROBLEMAS S
Todos los datos aparecen en el enunciado

PROBLEMAS P
Falta un dato de forma implícita en el enunciado

PROBLEMAS CON DIFERENTE CANTIDAD DE DATOS

PROBLEMAS O
Falta un dato de forma explícita en el enunciado

PROBLEMAS ED
Hay más datos de los necesarios

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

PI1 ¿Cómo **percibe** y mediante qué argumentos justifica el futuro profesorado de educación primaria **las CARACTERÍSTICAS de contexto, apertura y complejidad** de los problemas ED, O, P y S y cómo **evalúa** su importancia?

PI2 ¿Cómo **interpreta** y mediante qué argumentos justifica el futuro profesorado **SU PROPIA autoeficacia** en la resolución de los problemas ED, O, P y S, **y el valor** que asigna a resolverlos y cómo los **evalúa**?

PI3 ¿Cómo **decide** y mediante qué argumentos justifica el futuro profesorado cuál será **la autoeficacia del ALUMNADO** en la resolución de los problemas ED, O, P y S, **y el valor** que le asignará a resolverlos y cómo los **evalúa**?

METODOLOGÍA

Muestra: 40 personas de 3.º curso del Grado en Maestro/a de Educación Primaria, especialidad de Ciencias y Matemáticas

3 CUADERNILLOS

4 PROBLEMAS (por cuadernillo): S P O ED

- **Estructura matemática similar**: problemas multiplicativos de una etapa
- **Estructura semántica similar**: 1 o 2 frases + pregunta
- **Extraídos de estudios anteriores** o modificados para construir todas las tipologías de problemas

7 PREGUNTAS (por problema) — NOTICING

Percepción (Ferrando et al. 2025)	• Para resolver este problema es necesario valorar el contexto real • Este problema se puede resolver de distintas maneras y admite más de una solución • Este problema requiere de varios procedimientos antes de hacer la operación
Interpretación (Schukajlow et al., 2012)	• Tengo confianza en que puedo resolver este problema • Creo que es importante poder resolver este problema
***Decisión** (Schukajlow et al., 2012)	• El alumnado de primaria tiene confianza en que puede resolver este problema • El alumnado de primaria cree que es importante poder resolver este problema

PARTE CUANTITATIVA (Individual, **Escala Likert**) → **PARTE CUALITATIVA** (Por parejas, **Justificación por escrito** de la puntuación de la escala Likert)

PROBLEMAS Y CUADERNILLOS

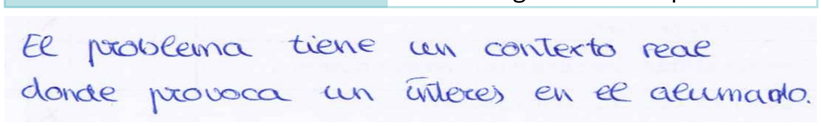
INSTRUMENTOS DE ANÁLISIS

RESULTADOS

PI1. ¿Cómo PERCIBE y justifica el futuro profesorado las características de los problemas?

JUSTIFICACIÓN

Definiciones correctas Explícitas en las afirmaciones del cuestionario	• Se usan **más** en los **O*** • Utilizan **las características definitorias** de los **problemas**
Definiciones erróneas Basadas en aspectos subjetivos o generales	• Se usan **más** en los problemas **S, P** y **ED*** • Indistinguibles entre problemas

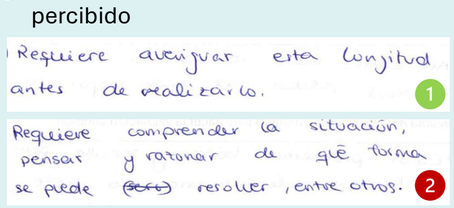


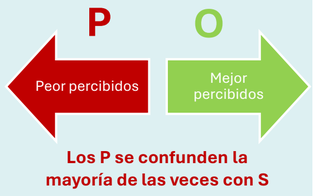
Justificación de la necesidad de introducir el contexto en un problema S usando definición errónea

PERCEPCIÓN

Depende del tipo de justificación

1. Solo se puede identificar el tipo de problema que han percibido si utilizan la definición correcta
2. Las definiciones erróneas no permiten identificar el tipo de problema percibido





Los P se confunden la mayoría de las veces con S

ORDEN	CONTEXTO	APERTURA	COMPLEJIDAD
Promedio	**S – P < ED < O**	**ED – S < P < O**	**S – P < ED < O**
Teórico	**S – ED < P < O**	**S – ED < P < O**	**S < ED < O < P**
	Coincidencias entre el orden experimental y el teórico		

PI2. ¿Cómo INTERPRETA y justifica el futuro profesorado su autoeficacia y el valor de los problemas?

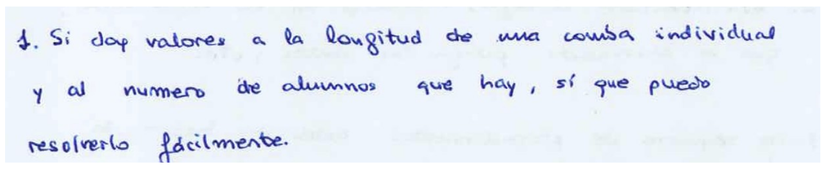
AUTOEFICACIA FUTURO PROFESORADO

Argumentos matemáticos

- Utilizados sobre todo en los problemas **S**, **P** y **ED***
- **Afirman tener** los **conocimientos** matemáticos para resolverlos

Argumentos extra-matemáticos

- Utilizados sobre todo en los problemas **O***
- La **estimación** es un paso más que **no complica la resolución**



VALOR DE LA TAREA FUTURO PROFESORADO

Valor de **utilidad contextual** 52%	Para nosotras es fácil e importante, ya que se aplica a nuestra vida cotidiana.
Valor de **utilidad matemática** o de **habilidad** 28%	3- Sí porque ayuda como base para matemáticas más avanzadas → V.U.Mat V.U.Hab → sí para trabajar la toma de decisiones
Valor de **logro** y valor **intrínseco** 20%	Es muy importante porque sirve para comprobar que has adquirido los competencias del curriculum escolar. → V.Logro Para mis profesores/a puede ser un problema interesante → V.I

PI3. ¿Cómo DECIDE y justifica el futuro profesorado la autoeficacia y el valor de los problemas que asignará alumnado?

AUTOEFICACIA ALUMNADO

Argumentos matemáticos

- Utilizados más en **S, P, ED***
- Mencionan condiciones y dificultades
- **1/3 niega** que el **alumnado tenga los conocimientos** necesarios

Argumentos extra-matemáticos

- Utilizados más problemas **O***
- Aparece la mediación del profesorado
- **Niegan** que el alumnado **pueda estimar** los datos que faltan

Argumentos basados en factores emocionales

- **Niegan** la autoeficacia
- **Rechazo** a las matemáticas

VALOR DE LA TAREA ALUMNADO

Valor **intrínseco** y de **utilidad contextual** 93%*	Sí, porque se puede acercar a su contexto y cuales interés. V.I El problema plantea una situación sencilla que resolver vinculada a la realidad del alumnado V.U.Contxt
Valor de **logro**, de utilidad **matemática** o de **habilidad** 7%	4. Es muy complicado para ellos, y por tanto le restan importancia → V.Logro implica aplicar herramientas matemáticas básicas y necesarios. → V.U.Mat incita a la autonomía. → V.U.Hab

	AUTOEFICACIA	VALOR DE LA TAREA
Orden promedio	**O < ED – P < S**	**O – S – P – ED**
Medias Likert	**4.05 < 4.45 – 4,57 < 4,87**	**3.62 – 3.70 – 3.77 – 3.90**
	Autoeficacia elevada en todos los problemas	**Valor elevado en todos los problemas**

	AUTOEFICACIA		VALOR DE LA TAREA
Orden promedio	**O < ED < P < S**		**ED – P – O – S**
Medias Likert	**1.87 < 2.63**	**< 3.52 < 3.78**	**2.53 – 2.58 – 2.61 – 2.63**
	Autoeficacia baja	**Autoeficacia más elevada**	**Valor medio en todos los problemas**

*Diferencia significativa según los resultados de las pruebas Z **Diferencia significativa según los resultados de la prueba *t* **TABLAS:** < Diferencia significativa según la prueba ANOVA // **–** Diferencia NO significativa según la prueba ANOVA

CONCLUSIONES

- ✓ El futuro profesorado **no percibe igual las características de contexto, apertura y complejidad** de los problemas ED, O, P y S.
  - Las percibe bien en los problemas O y S pero las infravalora en los P y las sobrevalora en los ED.
- ✓ Las percibe **mejor** en estos problemas **que** en los problemas de **modelización** (Ferrando et al., 2025).
- ✓ Utilizan **dos tipos de definiciones diferentes** para justificar las características según el tipo de problema que analicen.
- ✓ **Autoeficacia y valor** de la tarea **significativamente más altos**** en el **profesorado** que en el alumnado **para todos los problemas.**
- ✓ **Reproduce resultados de investigaciones previas (**Böswald y Schukajlow, 2023; Schoenherr y Schukajlow 2024).

REFERENCIAS

Böswald, V., y Schukajlow, S. (2023). I value the problem, but I don't think my students will: Preservice teachers' judgments of task value and self-efficacy for modelling, word, and intramathematical problems. ZDM – Mathematics Education, 55(2), 331-344.

Ferrando, I., Barquero, B., y Segura, C. (2025). Does training matter? Effect of training strategies on how pre-service teachers pose and assess modelling problems. ZDM – Mathematics Education, 57(2), 275-288.

Schoenherr, J., y Schukajlow, S. (2024). Preservice teachers' judgments of students' expectations of success and task values: Close relations with their personal task motivation. Teaching and Teacher Education, 148, 104659.

Schukajlow, S., Leiss, D., Pekrun, R., Blum, W., Müller, M., y Messner, R. (2012). Teaching methods for modelling problems and students' task-specific enjoyment, value, interest and self-efficacy expectations. Educational Studies in Mathematics, 79(2), 215-237.