



REUNIÓN DEL GRUPO
INVESTIGACIÓN SOBRE DIVERSIDAD E INCLUSIÓN EN
EDUCACIÓN MATEMÁTICA (IDIEM)

Viernes, 4 de septiembre de 2026
9:30h a 11:00h

Bloque I

EDUCACIÓN MATEMÁTICA Y
ALUMNADO CON DIVERSIDAD
FUNCIONAL



Un estudio exploratorio sobre la conservación del número en alumnado con autismo



Raúl Fernández Cobos (Universidad de Cantabria)



Irene Polo Blanco (Universidad de Cantabria)



Agustín Vicente (Universidad del País Vasco; Ikerbasque)

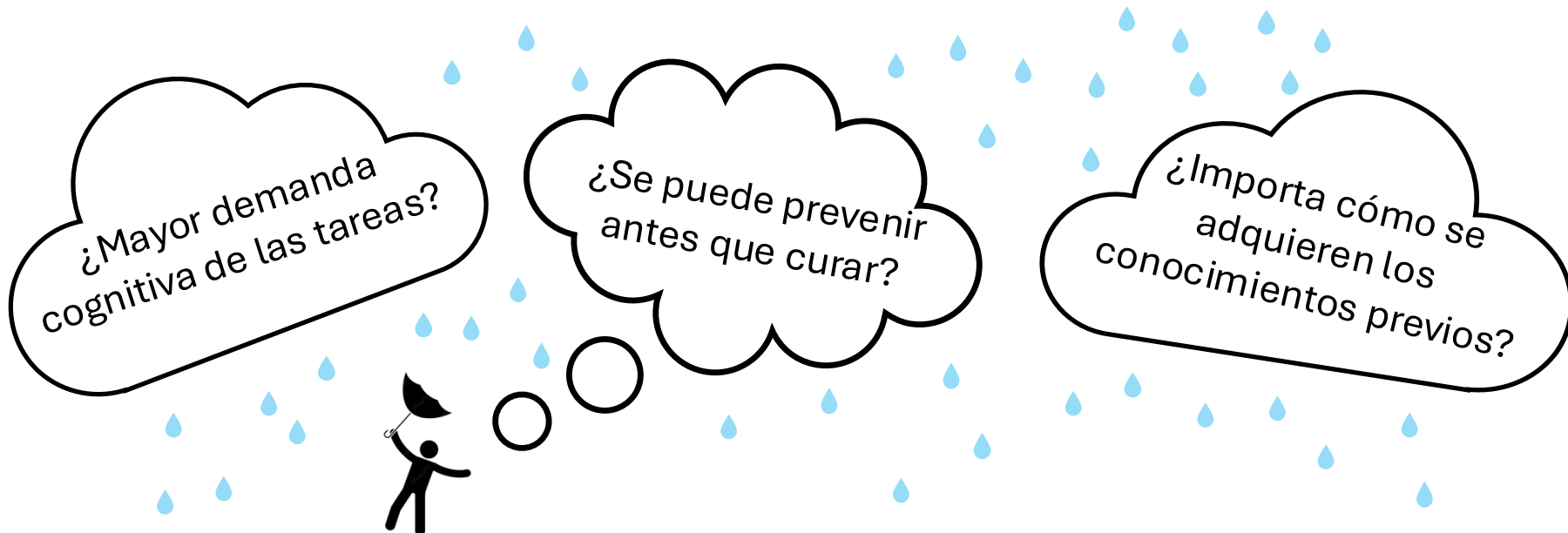
Pregunta inicial...



La investigación muestra que los niños con autismo tienden a experimentar más dificultades en matemáticas...

Pero los estudios en preescolar, concluyen que no hay diferencias significativas.

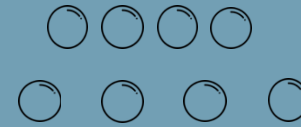
¿Cuándo y cómo aparecen las dificultades?



Nuestro estudio



Participaron
82 niños
(3 – 7 años).



Medimos cómo cuentan y
cómo resuelven tareas de
conservación.

¿Qué encontramos?



Todos los
niños cuentan.



Los niños autistas tienen
más dificultades con la
conservación.



Se asocia con un mayor
uso del conteo verbal
señalando.

Recitado

Representación
interna de la
cantidad

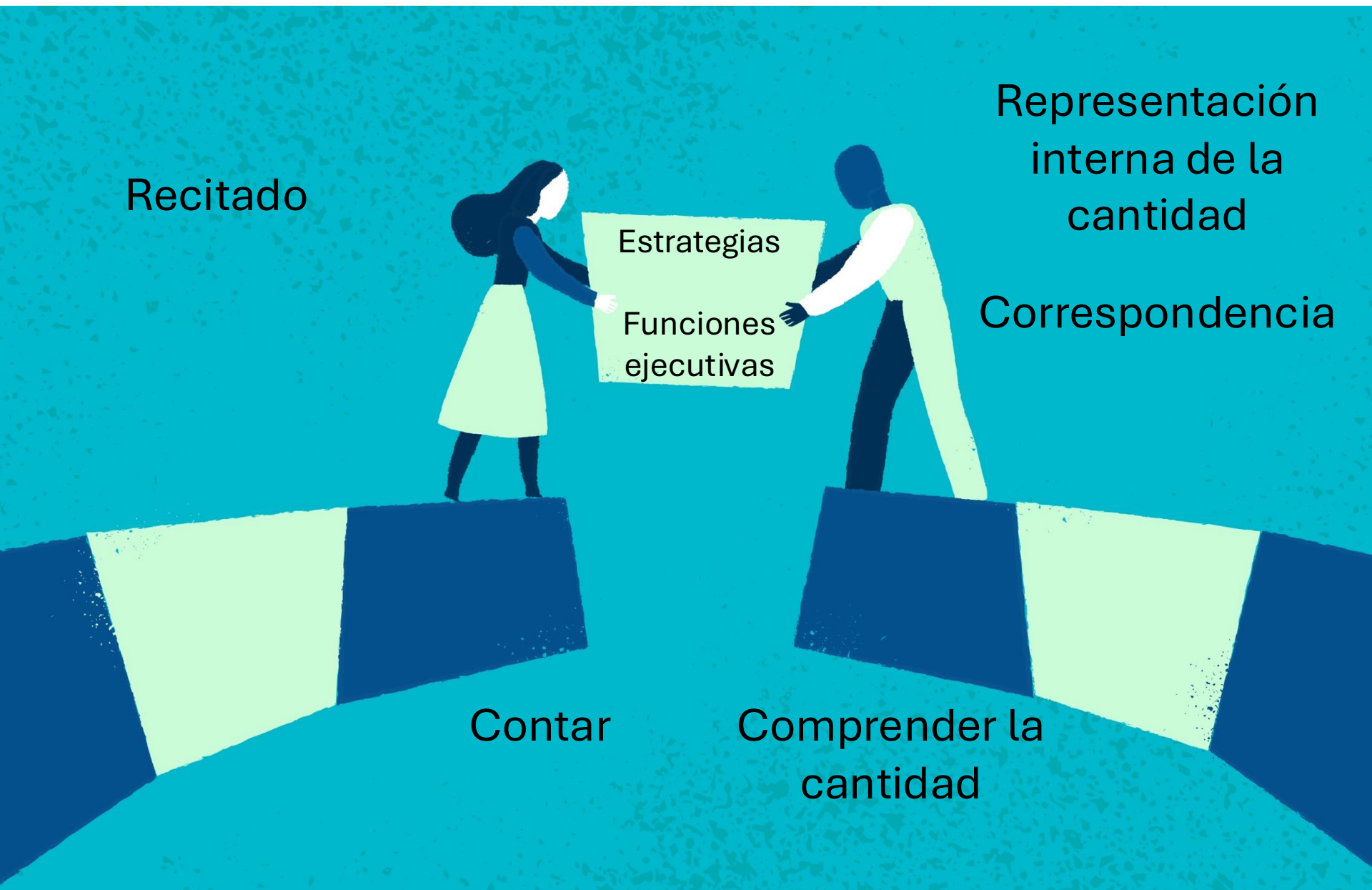
Correspondencia

Estrategias

Funciones
ejecutivas

Contar

Comprender la
cantidad



Un estudio sobre la iniciación a la suma en un estudiante con trastorno del espectro autista usando material Herbinière-Lebert



Borja Gutiérrez (Universidad de La Laguna)

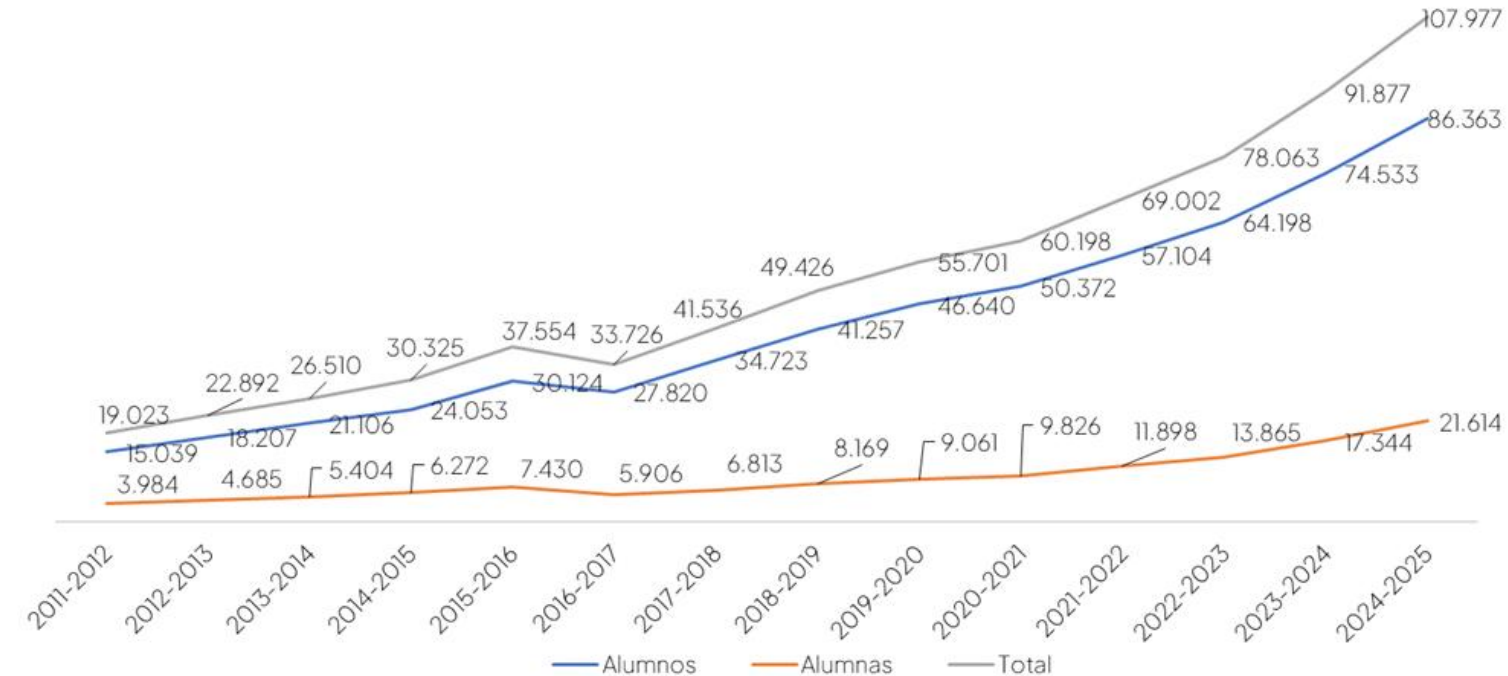


Alicia Bruno Castañeda (Universidad de La Laguna)



Irene Polo Blanco (Universidad de Cantabria)

Evolución del alumnado con trastorno del espectro autista



Curso 2024-25

Alumnado con necesidades especiales asociado a discapacidad en España

319.115 de ellos, 107.977 diagnosticado con TEA (33,84%)

Conocemos poco

de cómo facilitar y mejorar el aprendizaje del alumnado TEA con dificultades en matemáticas

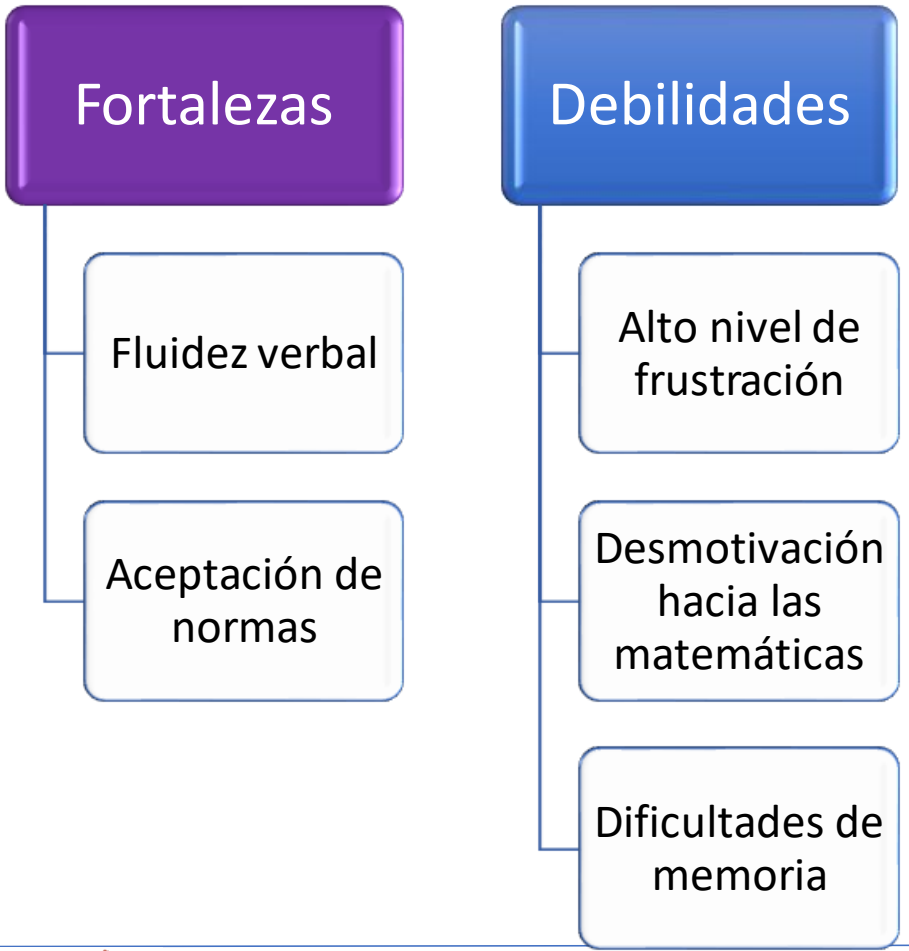
Sabemos que

las primeras edades repercute en el aprendizaje matemático posterior del alumnado TEA

Proyecto: Tú aprendes y nosotros aprendemos

Estudiante de 6 años, diagnosticado con TEA y TDAH
1º de Educación Primaria

Objetivo de investigación
Aprendizaje de la suma



Proyecto: Tú aprendes y nosotros aprendemos

Secuencia de aprendizaje individual

Material Herbinière-Lebert (HL)-Numicon



Identificación del número y construcción de la serie numérica con material HL



Ordenación de la serie numérica



Composición de dos números menores que 10 con material HL



Iniciación a la suma simbólica con apoyo de material HL



Iniciación a la suma simbólica con apoyo grafico con puntos

¿Qué aprendió?

Aceptación del material HL

Respuesta positiva a las tareas

Estrategia de contar a partir de un número

Estrategia de hechos numéricos en algunos duplas

¿Qué aprendimos?

Eficacia del apoyo manipulativo

Constancia con el material

Importancia de la imitación al docente

Búsqueda de anclajes en el lenguaje aumentativo

Análisis de la resolución conjunta de problemas funcionales con adultos con DI



Beatriz Sánchez-Barbero
(Universidad de Salamanca)



Marta Rosado Roncero (Universidad
de Salamanca)



María José Cáceres García
(Universidad de Salamanca)

¿Revisar un ticket es también hacer matemáticas?

SUPERMERCADO	
1 BEBIDA	5,49 €
2 PIZZA	3 €
1 TARTA	15,76 €
1 PALOMITAS	2,62 €
TOTAL	25,38 €

100% NO REEMBOLSABLE	
	



Matemáticas para decidir en la vida cotidiana

Una situación real. Matemáticas accesibles.

31 personas

adultas con DI · AFIM Salamanca

3 meses

alumna en prácticas · proyecto ApS

Audio → transcripción

análisis de procesos cognitivos* (en proceso)

PROBLEMA 1 Compra + dos tickets → Revisar → Detectar el error → Explicar por qué

PROBLEMA 2 Pagar una compra con 50 € → Calcular el cambio → Realizar el pago

Problemas funcionales + lectura fácil → accesibilidad cognitiva

Análisis de los procesos cognitivos implicados en la resolución conjunta

¿Qué ocurre?

Resolución con apoyo manipulativo, con alta promoción de procesos cognitivos semiautónomos
(como en aulas de la ESO)

*Sánchez-Barbero et al. (2020)

¿Por qué importa para la inclusión matemática?

EN GENERAL

**Comprender cómo
razonan usuarios
con DI ante una
situación cotidiana**



DOCENTES

**Aprender a diseñar
matemáticas funcionales,
accesibles e inclusivas**

La inclusión no es simplificar las matemáticas.

Es hacerlas accesibles para poder usarlas, comprenderlas y decidir.

Desarrollo de una escala de ansiedad matemática para alumnado con trastorno del espectro autista



Fátima Laborda Sánchez
(Universidad de Cantabria)



Irene Polo-Blanco
(Universidad de Cantabria)



José M^a Marbán Prieto
(Universidad de Valladolid)



¿Puede un juicio de expertos redefinir un constructo?

JUICIO DE EXPERTOS COMO FUENTE DE EVIDENCIAS DE VALIDEZ DE CONTENIDO EN LA CONSTRUCCIÓN DE UNA ESCALA DE ANSIEDAD MATEMÁTICA PARA ALUMNADO CON TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA

Laborda-Sánchez, F.; Polo-Blanco, I.; Marbán, J. M.



FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA → JUICIO DE EXPERTOS → INVESTIGACIÓN PARTICIPATIVA

RESPUESTAS FISIOLÓGICAS



MANIFESTACIONES CONDUCTUALES



PARTICULARIDADES DEL AUTISMO



ACCESIBILIDAD LINGÜÍSTICA

¿Me da calor?

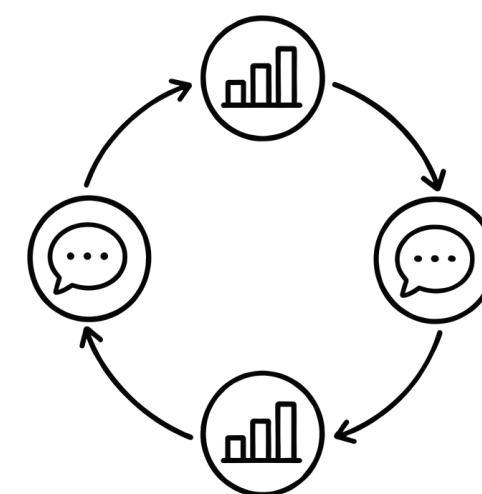


**SIENTO CALOR
EN LA CARA O
EN EL CUERPO.**



ITEM 1*	No cumple el cr...	Nivel bajo	Nivel moderado	Nivel alto
Claridad	☐	☐	☐	☐
Pertinencia	☐	☐	☐	☐
Relevancia	☐	☐	☐	☐

NECESITO IR AL BAÑO
(conducta de fuga)



ATECA
Adaptación de TExtos en CAstellano



SELECCIÓN ESTRATÉGICA DE EXPERTOS
N = 12

REGISTRO CUANTITATIVO Y CUALITATIVO
Formulario online

ANÁLISIS INTEGRADO
V de Aiken global = 0,90
Análisis temático
Accesibilidad

INVESTIGACIÓN PARTICIPATIVA
Entrevista cognitiva
Registro observacional



Discusión grupal



Bloque II

SENTIDO SOCIOAFECTIVO Y
DIVERSIDAD EN EDUCACIÓN
MATEMÁTICA



Evolución de la
ansiedad
matemática y
su impacto en
la resolución
de problemas
con fracciones
en la formación
inicial docente

Nadia Usó Abella (Universitat Jaume I)

María Santágueda Villanueva (Universitat Jaume I)

María Teresa Sanz (Universitat de València)

Emilia López Iñesta (Universitat de València)

Francisco Grimaldo (Universitat de València)



Evolución de la ansiedad matemática y su impacto en la resolución de problemas con fracciones en la formación inicial docente

Nadia Usó Abella (UJI), M. Santágeda (UJI), M.T. Sanz (UV), E. López-Iñesta (UV) y F. Grimaldo (UV)



Este trabajo ha sido financiado por la Generalitat Valenciana (España) a través del proyecto GV/2021/110 y del proyecto CIAICO 2022/154. El proyecto de innovación es UJI-55076/25.

VNIVERSITAT
ID VALÈNCIA



¿Qué queremos conocer?



Quién

Futuros docentes

Grado en Maestro/a
en EI y EP

Qué siente

**Ansiedad
matemática**

Evolución durante el
grado

Qué comprende

**Comprensión
lectora**

Influencia en la
resolución de
problemas

Qué resuelve

**Resolución de
problemas**

Problemas verbales
con fracciones

Para qué

**Intervención
educativa**

Mejorar la formación
inicial

Evolución de la ansiedad matemática y su impacto en la resolución de problemas con fracciones en la formación inicial docente
Nadia Usó Abella (UJI), M. Santágeda (UJI), M.T. Sanz (UV), E. López-Iñesta (UV) y F. Grimaldo (UV)

**¿Y si prevenir la
ansiedad
matemática
empezara por
formar mejor a
quienes la
enseñarán?**



Evolución de la ansiedad matemática y su impacto en la resolución de problemas con fracciones en la formación inicial docente
Nadia Usó Abella (UJI), M. Santágueda (UJI), M.T. Sanz (UV), E. López-Iñesta (UV) y F. Grimaldo (UV)



Este trabajo ha sido financiado por la Generalitat Valenciana (España) a través del proyecto GV/2021/110 y del proyecto CIAICO 2022/154. El proyecto de innovación es UJI-55076/25.



Mismo
rendimiento,
diferente
autoconcepto:
brecha de
género en
actitud
matemática



Hiwet Mariam Costa (Smartick)



Carlos de Castro Hernández
(Universidad Autónoma de Madrid)



Patricia Gutiérrez del Álamo
(Universidad Complutense de Madrid)



Evaluación



MAT

Test adaptativo de competencia Matemática

Es una herramienta diseñada para evaluar con precisión la competencia matemática de cada estudiante. El MAT evalúa la alfabetización matemática a través de distintos niveles de análisis complementarios, centrándose en la comprensión y aplicación de las matemáticas en contextos diversos.

MAM

Test de actitud matemática Autoconcepto matemático

Cómo el estudiante se percibe a sí mismo como aprendiz de matemáticas, incluyendo su confianza, seguridad y creencias sobre su capacidad para tener éxito en esta área.

Disfrute de las matemáticas

El grado de interés, motivación intrínseca y valoración emocional positiva hacia la asignatura.

Test de discalculia

Test de cribado de discalculia

Es una herramienta de cribado orientada a la detección temprana del riesgo de presentar este trastorno específico del aprendizaje. Este test evalúa tres áreas nucleares del aprendizaje matemático:

- Cognición numérica pre-simbólica
- Procesamiento simbólico y numeración
- Aritmética básica:

Objetivo

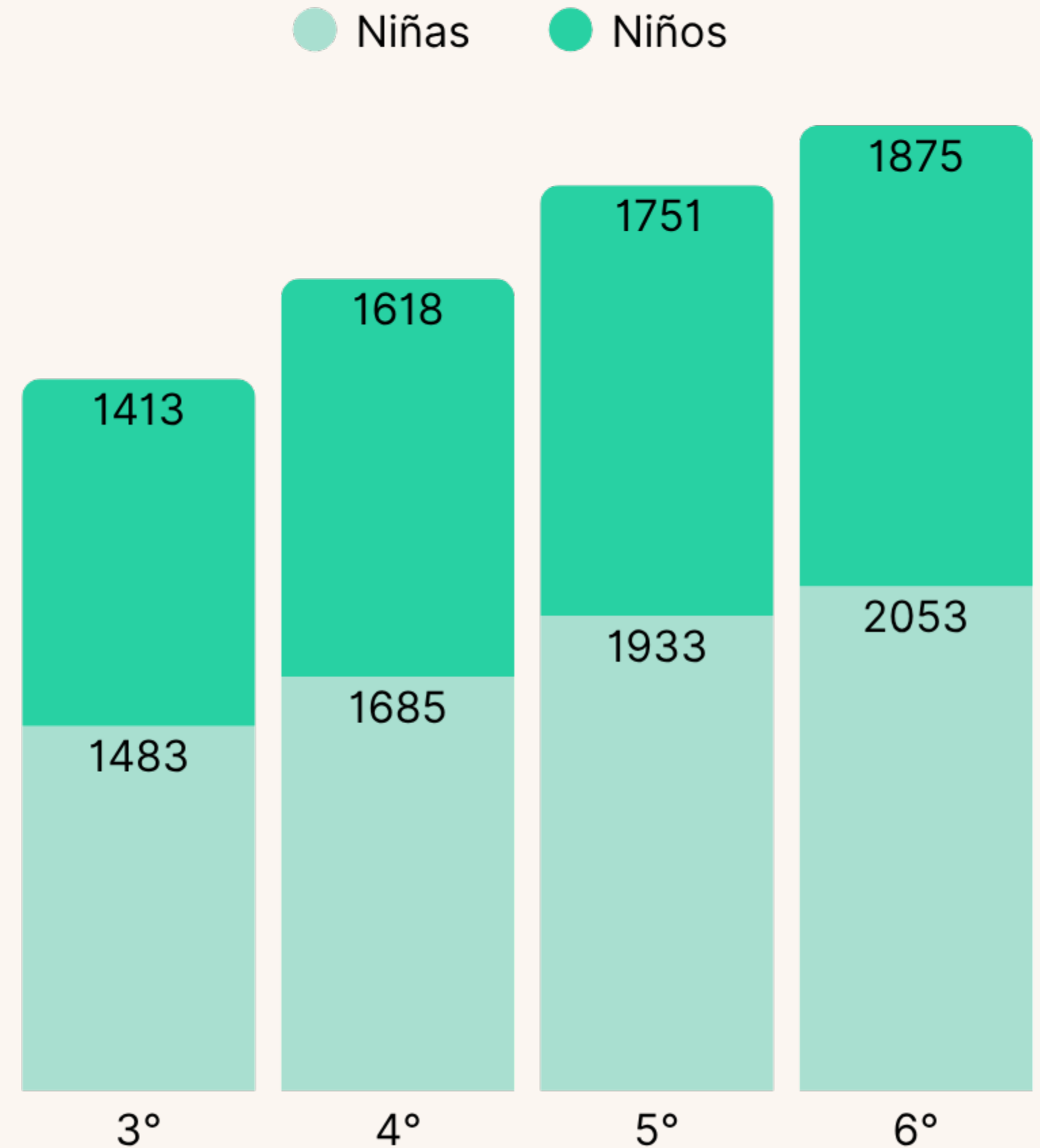
Examinar si existen diferencias de género en

- habilidad matemática (riesgo de disclaculia)
- autoconcepto y
- disfrute

en alumnos de **3.º a 6.º de Primaria** en entornos segregados y mixtos.

Método

- 13.811 niños de educación primaria (P3-P6)
- centros segregados y mixtos
- Evaluación de competencia matemática, autoconcepto y disfrute.

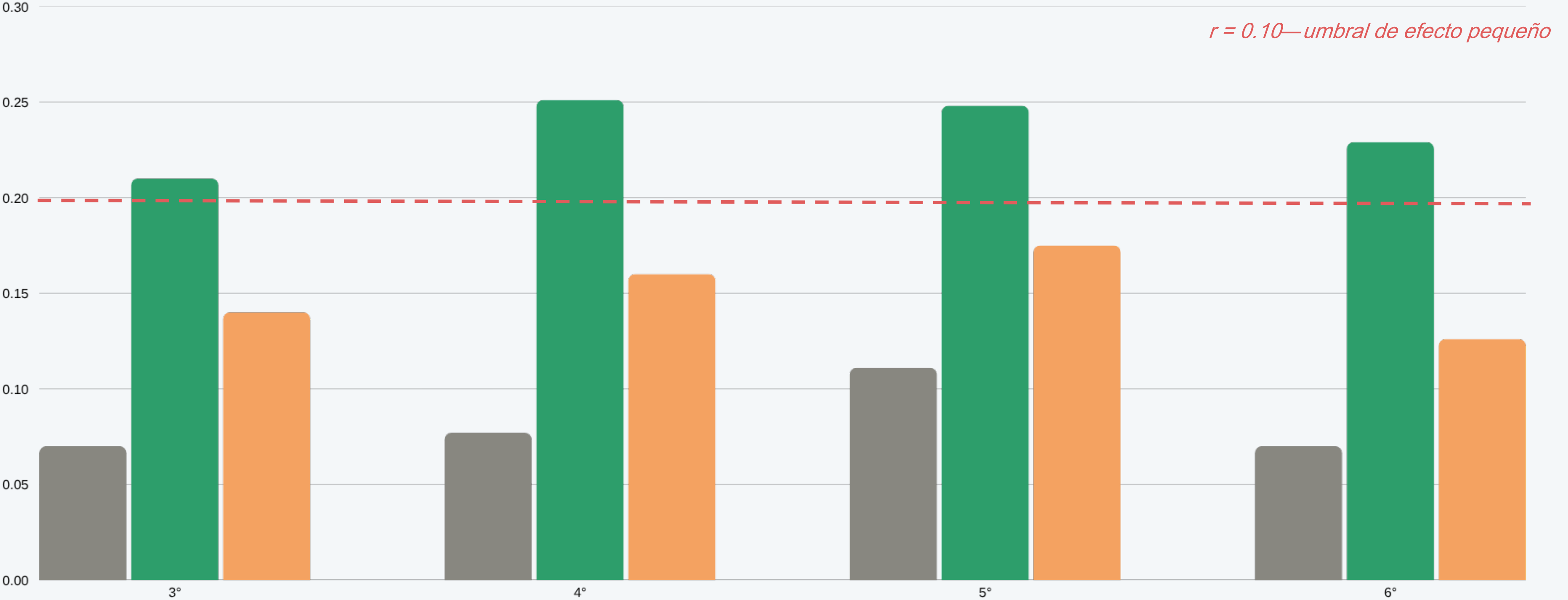




Resultados: ¿Dónde está la brecha?

Tamaño del efecto (r) de género, por variable y curso

Competencia Autoconcepto Disfrute



r = 0.10—umbral de efecto pequeño

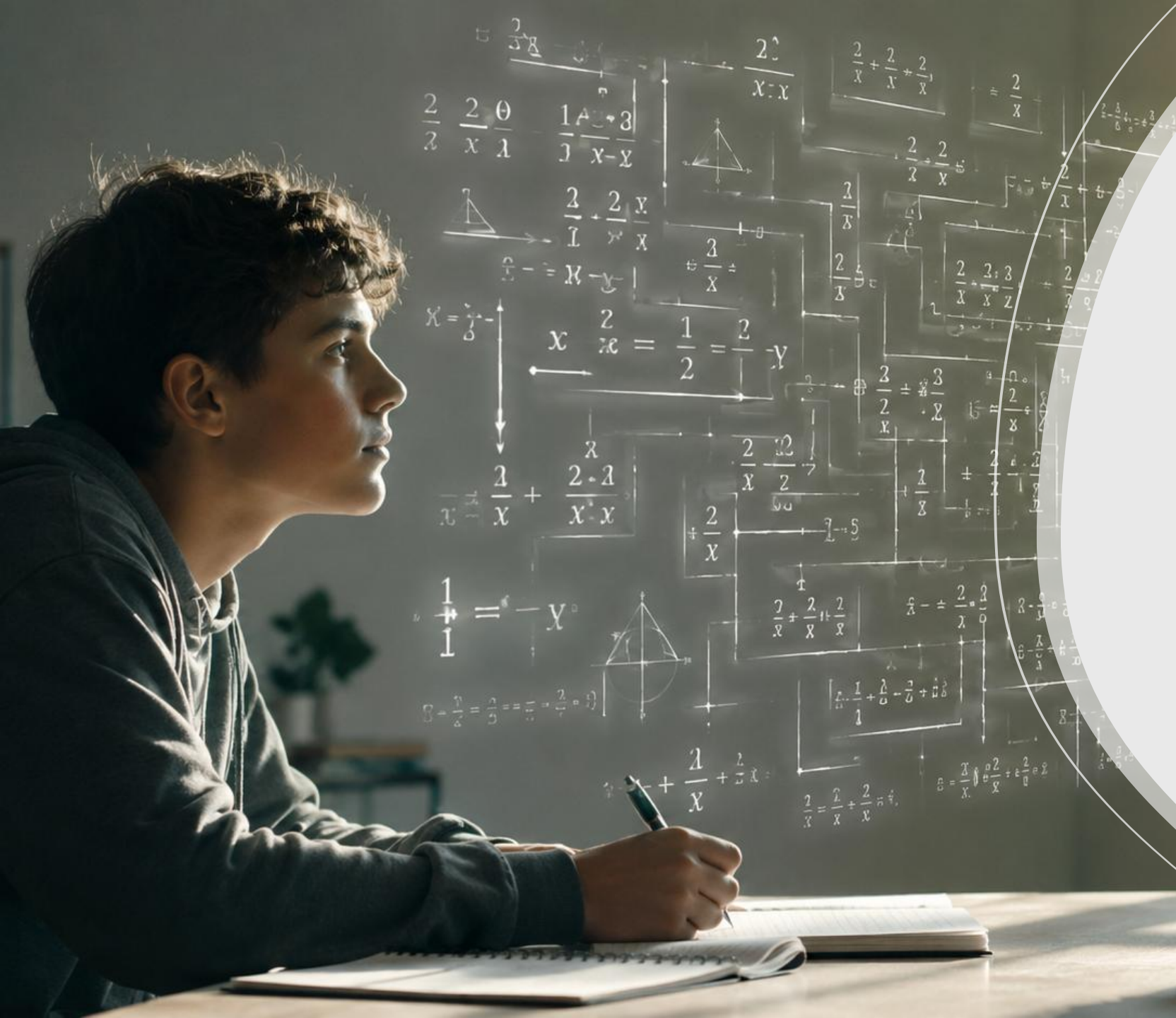
Repercusión de
la afectividad y
la lectura
comprensiva en
el rendimiento
matemático de
alumnado de
secundaria

María Juan Gallego (Universitat
Jaume I)

María Santágueda Villanueva
(Universitat Jaume I)

María Teresa Sanz García
(Universitat de València)

Daniel García-Costa (Universitat
de València)



- ¿Qué ocurre cuando un estudiante sabe hacer fracciones, pero es incapaz de resolver un problema porque no comprende el enunciado o porque la ansiedad le bloquea?
- ¿Hasta qué punto el rendimiento en la resolución de problemas con fracciones depende únicamente del conocimiento matemático, o también de cómo el alumnado lee, interpreta y afronta emocionalmente la tarea?

Diseño de la investigación

Objetivo

Analizar la relación entre:



Dominio afectivo

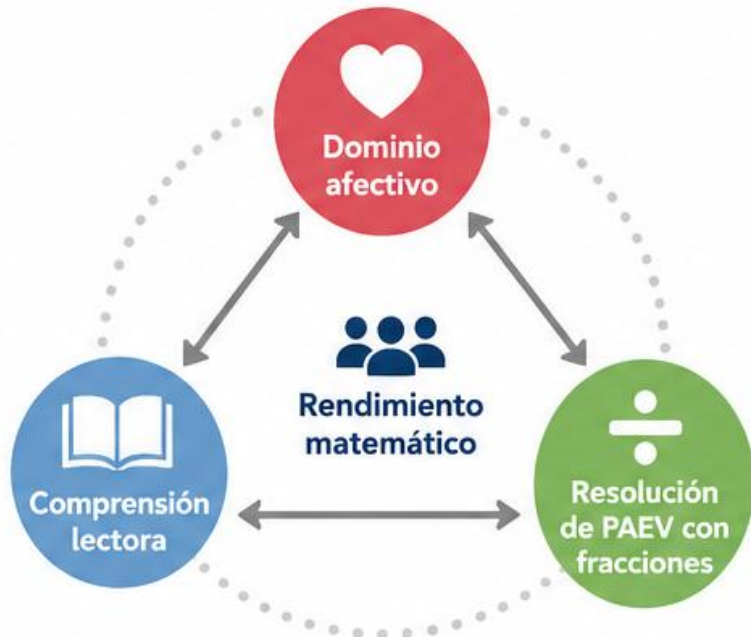


Comprensión lectora



Resolución de PAEV con fracciones

para comprender los factores que influyen en el rendimiento matemático del alumnado.



Metodología



Diseño:

cuantitativo descriptivo.



Participantes:

alumnado de 1.º a 4.º de ESO.



Centros:

públicos, concertados y privados de Castellón.



Muestreo:

incidental no probabilístico.



Instrumentos:

AWPSolver y escala de Mato (2006).



Análisis estadístico:

Jamovi.

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS



Los datos obtenidos en la fase inicial indican que la **muestra es suficiente y estadísticamente adecuada** para la validación de los instrumentos psicométricos empleados, los cuales han mostrado una **elevada consistencia interna**.

MUESTRA SUFICIENTE Y ADECUADA



482

estudiantes



Adecuación muestral confirmada
(KMO > 0,80)

ELEVADA CONSISTENCIA INTERNA



α Dominio afectivo 0,89
 α Comprensión lectora 0,91
 α PAEV con fracciones 0,88

Excelente consistencia interna
($\alpha > 0,80$)



A partir de esta base, la investigación se centrará en examinar si existe una **relación significativa** entre el dominio afectivo, la comprensión lectora y la resolución de PAEV con fracciones, con el fin de comprender mejor los factores que intervienen en el rendimiento matemático del alumnado.



DOMINIO AFECTIVO



COMPRENSIÓN LECTORA



RESOLUCIÓN DE PAEV CON FRACCIONES



Objetivo:

Comprender mejor los factores que intervienen en el rendimiento matemático del alumnado.



La fase inicial proporciona una base sólida y fiable para avanzar en el análisis de las relaciones entre las variables de estudio.



Validez instrumental



Rigor metodológico



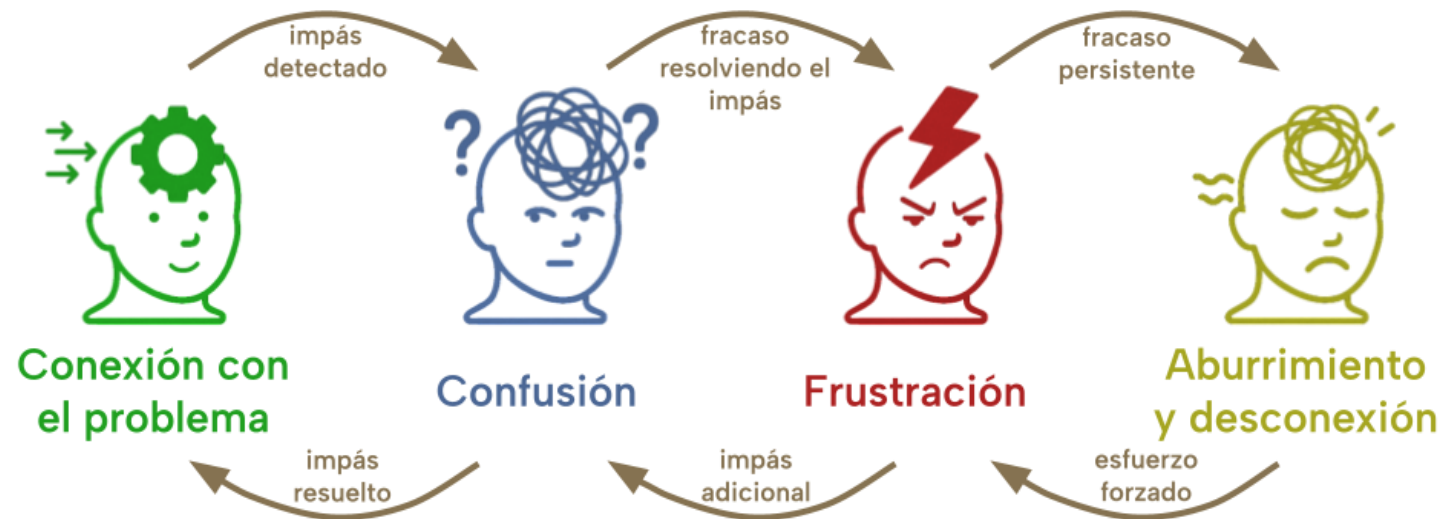
Mejora del rendimiento matemático

Frustración productiva en educación matemática: Una revisión sistemática en desarrollo

Ignacio Santa-María Megía (Universidad de Las Palmas de Gran Canaria / Colegio Heidelberg de Las Palmas de Gran Canaria)

María Belén López Brito (Universidad de Las Palmas de Gran Canaria)

Eduardo Gregorio Quevedo Gutiérrez (Universidad de Las Palmas de Gran Canaria)





¿Cómo pueden los alumnos de primaria pasar de que la frustración durante la resolución de problemas en matemáticas los desaliente a que los motive?

AB=(frustrat* or affect) AND AB=(math*) AND AB=(positive or productive)

Web of Science + Scopus + EBSCO + ProQuest

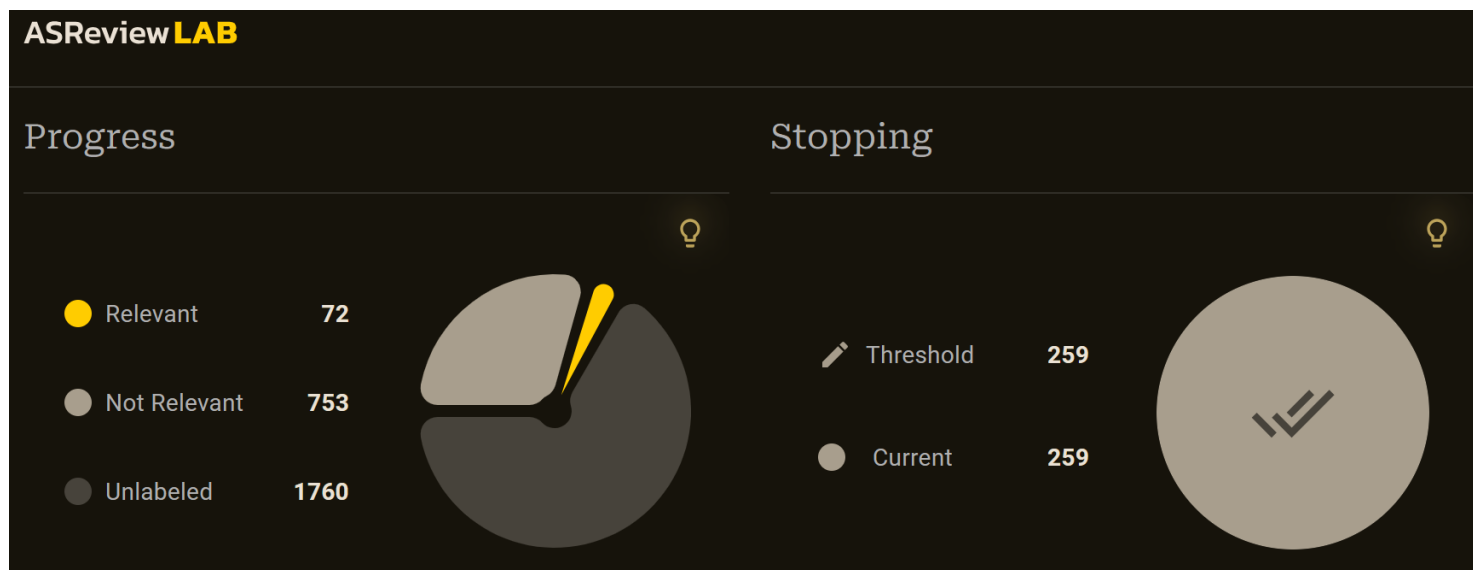


7,204 resultados

—
4,619 duplicados



2,585 registros únicos



72 lecturas – 8 no recuperadas = 64 para leer

38 leídos – 28 no relevantes = 11 relevantes

64 – 38 + 23 añadidos por bola de nieve = 49 pendientes de leer (por ahora)

Transferencia a la
práctica docente.
Colección «Guías para
Docentes de
Secundaria» (Editorial
UNED) y modelo
IDEA+SMILE® para
diversidad, inclusión y
sentido socioafectivo en
educación matemática



Hassan Hossein Mohand
(Universidad de Granada)



Hossein Hossein Mohand
(Universidad de Granada)



IDEA+SMILE® en educación matemática

Transferencia y agenda de validación



13 productos · cuatro contextos · dos factores en desarrollo

Una arquitectura en cuatro niveles

Núcleo: IDEA + SMILE

IDEA orienta la acción; SMILE sostiene el cuidado, la inclusión y la mejora.

Tres constructos transversales

Cohabitabilidad matemática, mediación socioafectiva con IAG y evaluabilidad formativa trazable con IAG.

Dos factores para interpretar

FOE-Mat sitúa oportunidades; FSA-Mat, condiciones socioemocionales académicas.

Instrumentos y evidencias

Percepción, observación, productos matemáticos, implementación y decisiones docentes.

La evidencia se interpreta junto con las condiciones que la hicieron posible.



MÁS INFORMACIÓN

Dossier técnico, instrumentos y referencias



TRANSFERIR EXIGE VALIDAR



Desarrollo documentado

13 productos entre 2025 y 2026; 10 corresponden a la Editorial UNED.



Contraste contextual

Cartagena de Indias, Sintra y Lisboa, Galicia y Melilla.



Próxima evidencia

Juicio experto, entrevistas cognitivas y pilotajes de aula.



Criterio científico

Estructura, precisión, invariancia, equidad y utilidad educativa.

La presencia territorial muestra transferencia; todavía no demuestra eficacia ni generalización.





Discusión grupal

Bloque III

INTERACCIONES Y CONEXIONES
SOCIOCULTURALES EN
EDUCACIÓN MATEMÁTICA



El modelo SHAKE como resultado de una investigación doctoral sobre acompañamiento educativo en matemáticas e inclusión



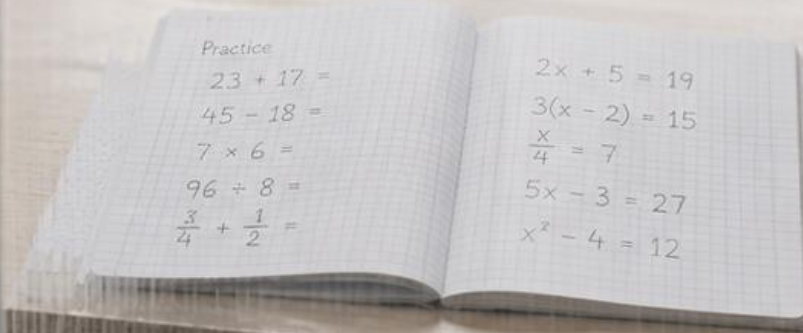
Paloma Guillem González-Blanch (Universidad Autónoma de Madrid)



Natalia Ruiz López (Universidad Autónoma de Madrid)

¿Qué ocurre cuando un estudiante de primaria se sienta ante una tarea de matemáticas y ni siquiera consigue empezar?

¿Problema de matemáticas o barrera para acceder a ellas?
¿dónde empieza realmente la dificultad matemática?



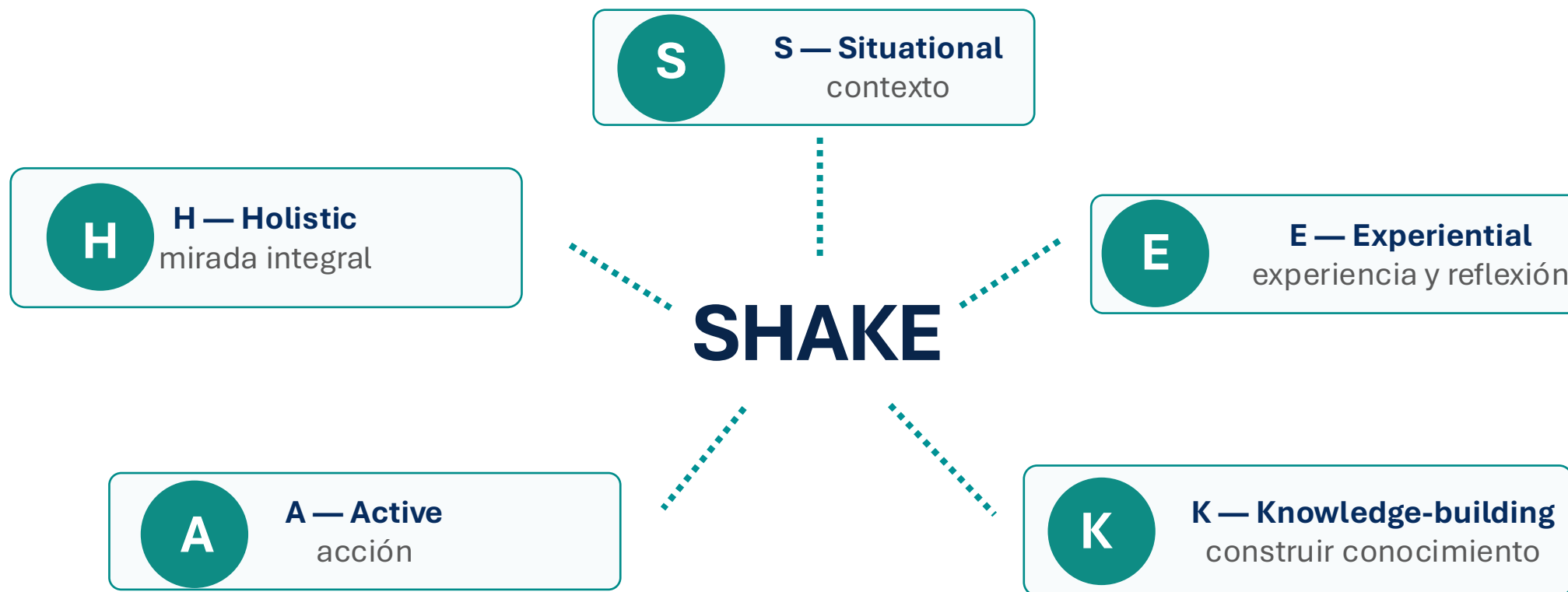
Tesis en tres fases, una evolución de la mirada



del apoyo a la mediación, y de ahí al análisis de las condiciones de aprendizaje

La principal aportación de la tesis es la formulación del enfoque metodológico SHAKE, que surge de la síntesis de los hallazgos de la investigación.

SHAKE



Marco para futuras investigaciones en didáctica de las matemáticas

Diseñar · Analizar · Contrastar

Condiciones que hacen posible aprender matemáticas en contextos reales

El malabarismo
como contexto
cultural
inclusivo para el
diseño de
tareas
matemáticas



Giovanna Zito (Universidad de Córdoba)



Veronica Albanese (Universidad de Granada)



Marco teórico y metodológico

La Etnomatemática se centra en cómo distintas comunidades culturales desarrollan y utilizan ideas matemáticas, cuestionando jerarquías tradicionales y proponiendo implicaciones para los procesos educativos.

El EOS permiten identificar seis tipos de objetos matemáticos que intervienen en el desarrollo de la actividad matemática



Metodología	Cualitativa
Contexto	Circo social, durante un taller de malabarismo
Participantes	7 participantes, jóvenes que proceden de situaciones de vulnerabilidad social y familiar, y 2 malabaristas
Datos	Resolución de tareas: producciones escritas, videos fotos
Análisis	Análisis cualitativo Objetos matemáticos del EOS

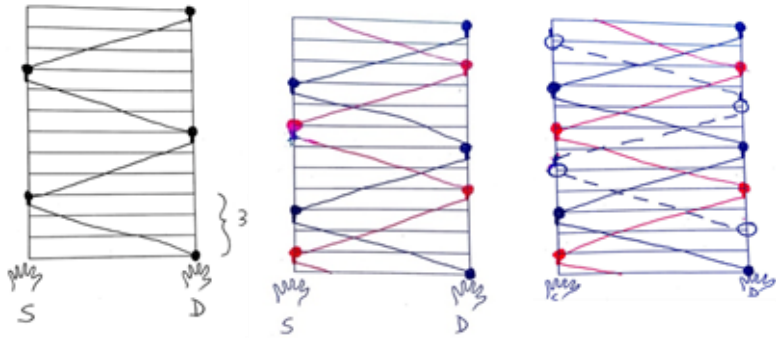
El objetivo es identificar los objetos matemáticos de las tareas relacionadas con el malabarismo

Malabarismo y notación Siteswap

Un patrón o truco de malabarismo es una manipulación específica de los objetos durante la práctica del malabarismo de lanzamiento. Cada truco de malabarismo que implique el lanzamiento de objetos puede describirse gráficamente mediante un modelo matemático

Tarea

Dado el diagrama de escalera vacío de la derecha, representa la cascada de 1 bola, la cascada de 2 bolas y la cascada de 3 bolas.



Trenza

Escalera en el suelo



Discusión y conclusiones

- La investigación ejemplifica un proceso de construcción conjunta con la comunidad (Albanese & Herrera-Janques, 2024).
- El malabarismo permite explorar diversos tipos de representación (gráficos y simbólicos) y sus conversiones en un contexto concreto y atractivo en educación no formal.
- Los modelos desarrollados pueden servir de base para futuras propuestas en el ámbito de la educación formal, integrando tareas basadas en prácticas locales y contextos culturalmente significativos (François et al., 2018; Mafra, 2020).
- Esta investigación constituye la fase inicial de un proyecto más amplio que se está llevando a cabo con estudiantes de secundaria dentro del ámbito de la educación formal.

Interacciones entre lo social, lo cultural y las matemáticas a través de las conexiones: una visión del profesorado

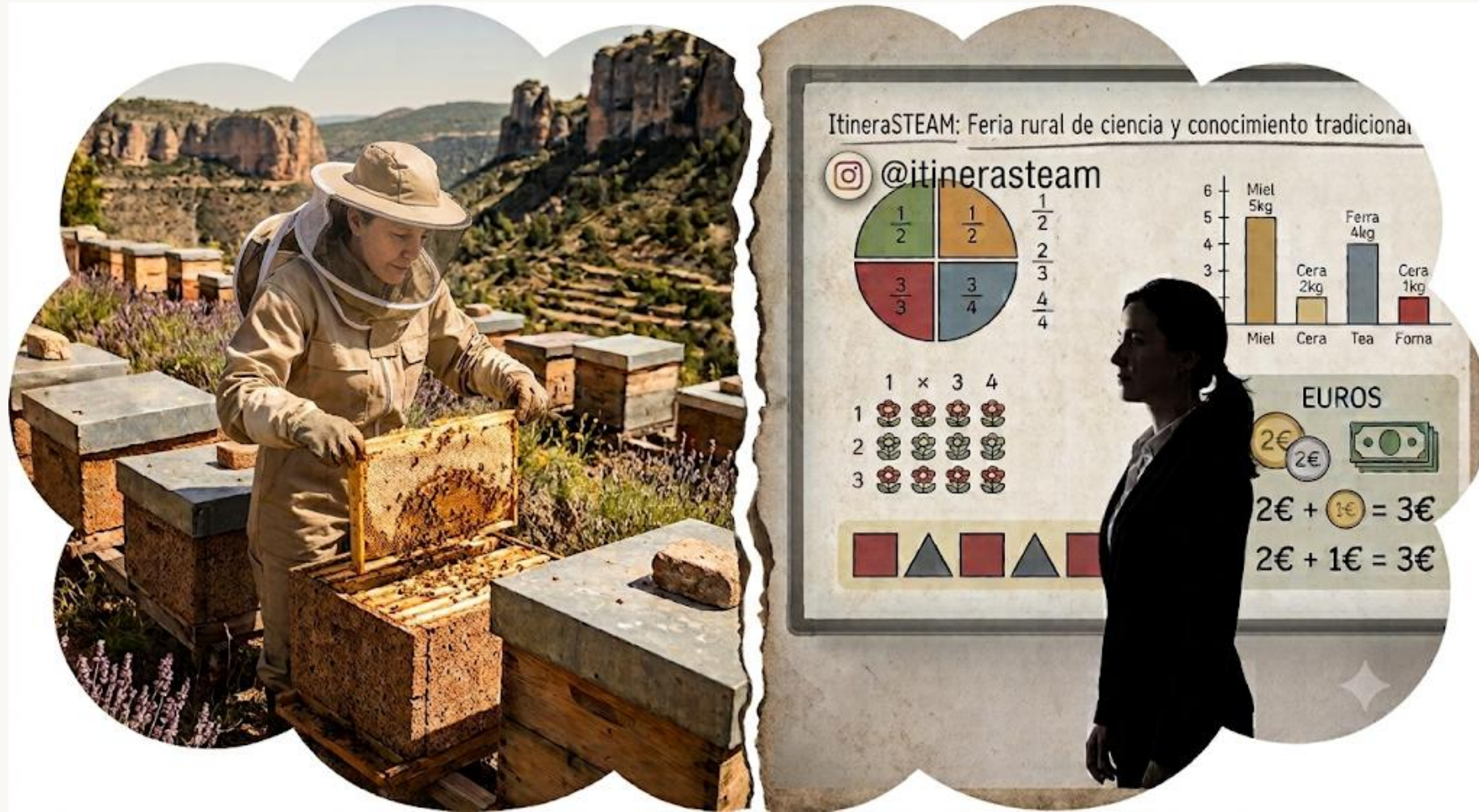
Raquel Fernández-César (Universidad de
Castilla-La Mancha)

Alfonso Jiménez-Alcázar (Universidad de
Castilla-La Mancha)

Mayra Alejandra Jiménez-Consuegra
(Universidad de la Costa -CUC- Colombia)

Natalia Solano-Pinto (Universidad de
Castilla-La Mancha)

¿Por qué los *saberes tradicionales* del mundo rural no entran al aula de matemáticas?



ItineraSTEAM: Feria rural de ciencia y conocimiento tradicional.

[Itinera Steam – Feria escolar de ciencias y conocimiento rural tradicional](#) Saberes Tradicionales y Educación Matemática



| La Paradoja de las Conexiones

Percepción inicial del docente:
conexiones de matemáticas con otras áreas
y/o vida real*



Choque de realidad: conexiones de
matemáticas con otras áreas y/o vida real en el
proyecto contextualizado y sociocultural*



32% docentes de ESO no encuentran conexiones

*Puntuación media de frecuencia de conexiones declarada de 1 (nunca) a 5 (siempre)

Diversidad, Arraigo y Acción Docente

Diversidad Identitaria

La inclusión no solo consiste en adaptar ritmos de aprendizaje. Consiste en **validar la identidad cultural** del alumnado de zonas vulnerables a la despoblación.

Al valorizar la cultura rural y **conceder valor curricular** a los **oficios locales**, **dignificamos su entorno familiar**.

Arraigo a través de proyectos STEAM

Ver la matemática en los saberes de sus abuelos y abuelas (agricultura, fuentes de agua, apicultura, repostería local) **fomenta la equidad socioeducativa**, y podría ayudar a combatir el abandono rural



Necesidad de Acompañamiento Directo

Crear **guías metodológicas específicas** y dar acompañamiento universitario para **conectar currículo y territorio**.

IDENTIDAD RURAL:

Arraigo, Sabiduría,
Tradición, Sostenibilidad.

Articulación entre conexiones etnomatemáticas, educación STEAM y desarrollo sostenible: una aproximación desde la práctica sociocultural del reciclaje



Mayra Alejandra Jiménez-Consuegra
(Universidad de la Costa -CUC-
Colombia)



Camilo Andrés Rodríguez-Nieto
(Universidad de la Costa -CUC-
Colombia)



Raquel Fernández-César
(Universidad de Castilla-La Mancha)

¿Hay conocimiento matemático implícito en las tareas que realiza un reciclador/a del Caribe Colombiano?



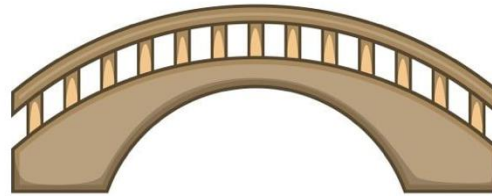
Imagen generada con IA



| 70 latas = 1 kg = 4.500 pesos

Proporcionalidad, medidas y razonamiento cuantitativo desde contextos reales.

Contexto de reciclador/a:
**conocimiento matemático
en contextos cotidianos**



Matemática escolar

Networking of theories: ethnomathematics + STEAM

Rodríguez-Nieto, C. A., & Alsina, Á. (2022). Networking Between Ethnomathematics, STEAM Education, and the Globalized Approach to Analyze Mathematical Connections in Daily Practices. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 18(3).

Jiménez-Consuegra, M. A., Rodríguez-Nieto, C. A., & Fernández-César, R. (2026). Networking ethnomathematical connections and STEAM education for mathematics learning towards sustainable development: A study based on recycling practices. *Journal on Mathematics Education*, 17(2), 383-412.

Inclusión = reconocer el conocimiento matemático en contextos laborales reales

Diversidad sociocultural

Cuando las matemáticas **reconocen las experiencias de diferentes comunidades**, se convierten en una herramienta para comprender y transformar las distintas realidades.

Al reconocer los conocimientos matemáticos en distintas profesiones y **concederles valor curricular**, dignificamos el entorno familiar del estudiantado.

Desarrollo sostenible y recicladores

Acercan al alumnado a los **Objetivos de Desarrollo Sostenible**.

Las matemáticas están donde las personas resuelven problemas reales. La inclusión empieza cuando somos capaces de reconocerlo.



Discusión grupal