ORIGAMI Y PENSAMIENTO COMPUTACIONAL EN FORMACIÓN INICIAL DOCENTE

Análisis mediante Criterios de Idoneidad Didáctica

Origami and Computational Thinking in Initial Teacher Education: An Analysis Using Didactical Suitability Criteria

Tramuns, E.[a] · **Hummes, V.**[b]

[a] Universitat de Barcelona (UB) · [b] Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

CONTEXTO

36 **Estudiantes de 2.º curso** del Grado de Maestro de Educación Primaria, en la Universitat de Barcelona.

01 Marco teórico

La incorporación del **Pensamiento Computacional (PC)** en la formación inicial docente sigue siendo un desafío: las actividades unplugged muestran potencial, pero faltan herramientas para valorar su calidad didáctica.

Este estudio integra el **modelo de PC de ISTE (2018)**, centrado en cuatro habilidades, con los **Criterios de Idoneidad Didáctica (CID)** del Enfoque Ontosemiótico (Godino, 2024).

4 HABILIDADES DE PC (ISTE, 2018)

Reconocimiento de patrones	Descomposición
Abstracción	Diseño de algoritmos

02 Objetivos

1. **Diseñar e implementar** una actividad de origami orientada a trabajar habilidades de PC en futuros maestros de Educación Primaria.
2. **Evaluar** la capacidad de identificar dichas habilidades en otros contextos, mediante tareas tipo Bebras.
3. **Analizar** la propuesta didáctica a través de los Criterios de Idoneidad Didáctica (CID).

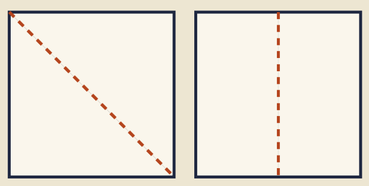
03 Metodología

ESQUEMA DEL DISEÑO METODOLÓGICO

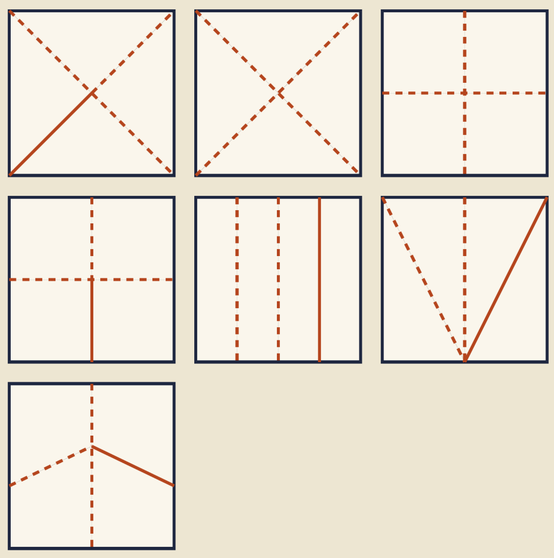


Plegado en 2, 4 y 8 partes de igual área → identificación de patrones numéricos y geométricos → generalización algorítmica para 2^n, $n \geq 1$ → reconocimiento de las habilidades de PC movilizadas.

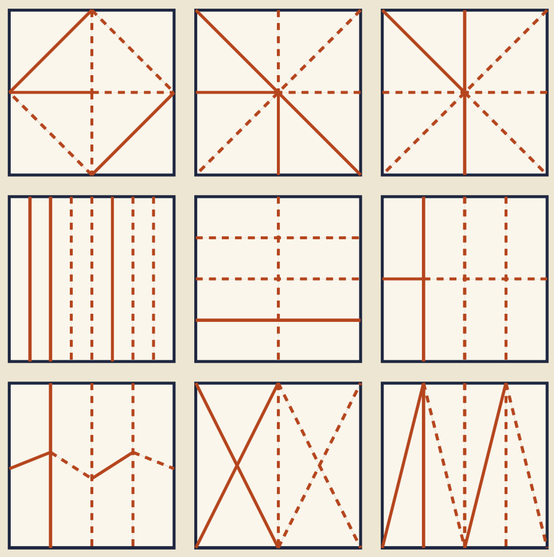
División en 2
1 pliegue



División en 4
2 pliegues

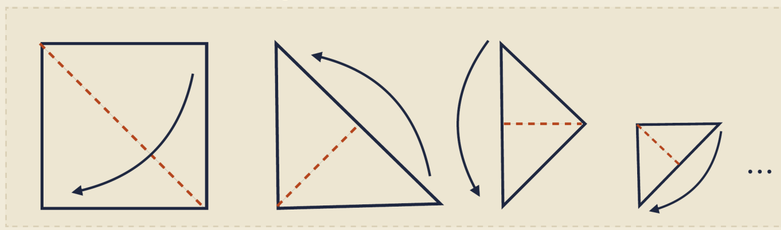


División en 8
3 pliegues



Ejemplo de algoritmo — División en 2^n (n pliegues)

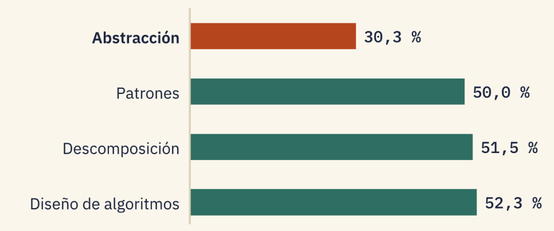
Paso 1: plegar la diagonal (vértice a vértice opuesto). No desplegar. **Paso 2:** repetir n−1 veces: llevar un vértice de la hipotenusa al otro, sin desplegar entre pasos.



Pliegue valle — Pliegue monte

04 Resultados

IDENTIFICACIÓN DE HABILIDADES DE PC · TAREAS BEBRAS



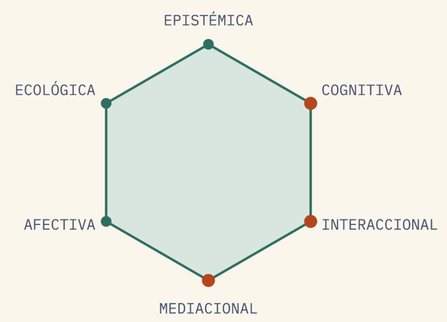
Porcentaje medio de grupos que identificaron correctamente cada habilidad, calculado únicamente sobre las tareas Bebras en las que dicha habilidad estaba asignada.

La abstracción fue la habilidad menos identificada por los grupos.

ANÁLISIS CUALITATIVO MEDIANTE LOS CID

El análisis mediante los **Criterios de Idoneidad Didáctica (CID)** reveló una tensión entre competencia procedimental y comprensión conceptual.

3 de las 6 facetas de los CID mostraron tensiones que orientan la mejora de la propuesta.



- **Cognitiva** — tensión con la comprensión conceptual
- **Interaccional** — participación desigual
- **Mediacional** — tiempo disponible limitado

SEIS FACETAS DEL EOS — EN ROJO, LAS QUE MOSTRARON TENSIONES

Además de las tensiones anteriores, se observaron **dificultades en los procesos metacognitivos** del alumnado durante la actividad — un aspecto a reforzar en futuras implementaciones.

MÁS INFORMACIÓN

ESCANEA PARA AMPLIAR DETALLES DE LA ACTIVIDAD

Tramuns, E., & Hummes, V. (2026). Introducing computational thinking skills to pre-service teachers through an origami-based activity. PRIMUS.

Conclusiones

El origami favoreció el **reconocimiento de habilidades de PC**.

Es necesario reforzar la **abstracción y la reflexión metacognitiva**.

Los CID permiten **identificar aspectos de mejora** de la propuesta didáctica.

REFERENCIAS

Bebras. (s.f.). International challenge on informatics and computational thinking. https://www.bebras.org/

ISTE. (2018). ISTE standards for students: Computational thinking competencies. ISTE.

Godino, J. D. (2024). Teoría de la idoneidad didáctica basada en el EOS. En Enfoque ontosemiótico en educación matemática. Fundamentos, herramientas y aplicaciones (Cap. 5, pp. 269–326). McGraw-Hill · Aula Magna.

Tramuns, E., & Hummes, V. (2026). Introducing computational thinking skills to pre-service teachers through an origami-based activity. PRIMUS, 1–25. https://doi.org/10.1080/10511970.2026.2694721

CONTACTO

Tramuns, E. — eulaliatramuns@ub.edu
Hummes, V. — viviane.hummes@ufsc.br