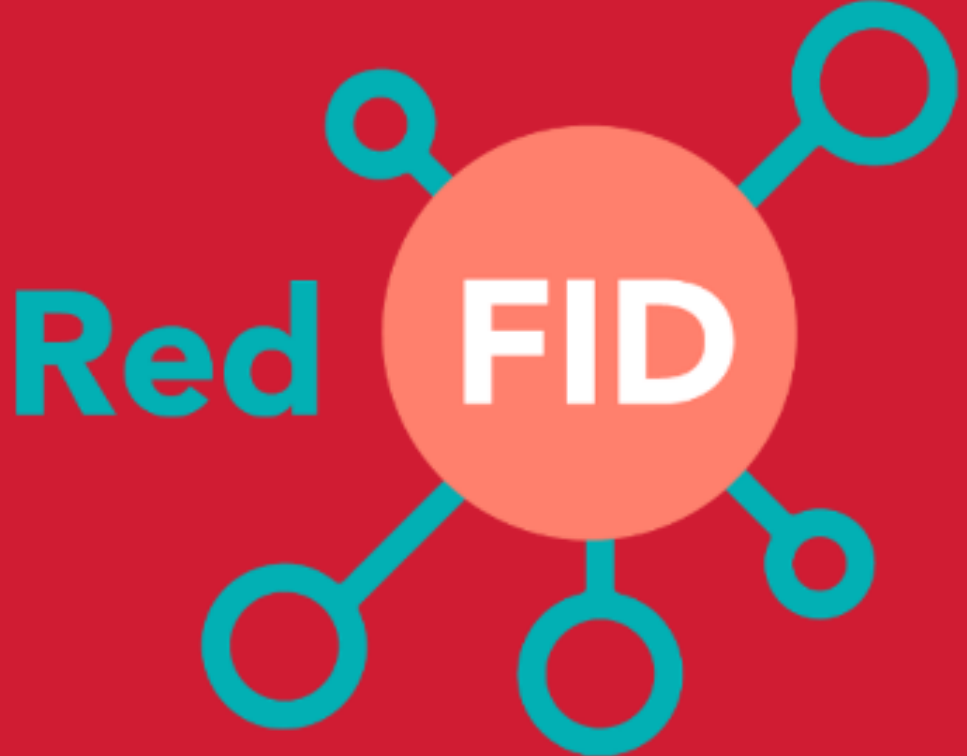


INTEGRACIÓN TECNOLÓGICO-PEDAGÓGICA EN LA FORMACIÓN INICIAL: ANÁLISIS GEOMÉTRICO DE VASIJAS DIAGUITAS

Daniela Olivares Díaz, Universidad de La Serena



Problema

Se explora una experiencia en la que estudiantes de Pedagogía en Educación Básica movilizan integran conocimiento disciplinar, pedagógico, tecnológico y cultural al enfrentar una tarea de diseño didáctico contextualizado en la cultura de los pueblos originarios de la Región de Coquimbo. Se aborda la pregunta: ¿qué características presentan los análisis geométricos y propuestas didácticas de los futuros docentes al diseñar posters para la enseñanza de la geometría mediante el análisis de vasijas diaguitas con GeoGebra?

Marco referencial

Método

Contexto y participantes

- 26 estudiantes de pedagogía (5 grupos)
- Visita al Museo Arqueológico: análisis de vasijas diaguitas con GeoGebra
- Producto: póster con contextualización cultural, análisis geométrico y propuestas didácticas.

Análisis de datos

- Análisis de contenido deductivo-inductivo de 5 posters
- Marco: TPACK operacionalizado con indicadores específicos (Tabla 1)
- Análisis descriptivo (frecuencias) e interpretativo (caracterización cualitativa)

Dimensión TPACK	Evidencia en propuesta didáctica
CK	Identificación y caracterización correcta de conceptos geométricos (simetría, traslación, polígonos, teselados)
PK	Formulación de preguntas didácticas, secuencias progresivas, objetivos de aprendizaje, estrategias de evaluación
TK	Uso adecuado de herramientas de GeoGebra (construcciones, mediciones, transformaciones)
TPK	Propuesta de uso de GeoGebra como herramienta de exploración activa del estudiante (no solo demostración docente)

Figura 1. Modelo TPACK (Mishra y Koehler, 2006)

Hallazgos

Fortalezas

- CK: Identificación de conceptos geométricos (transformaciones isométricas, polígonos, teselados, simetría)
- PK: Preguntas didácticas (5/5 grupos); Contextualización cultural (5/5); Secuencias progresivas (2/5)
- TK: Uso funcional de GeoGebra (5/5)

Debilidades

- CK métrico: Solo 1 grupo con mediciones precisas (predominio visual-descriptivo)
- PK: Ningún grupo explicitó objetivos, nivel educativo o evaluación
- TPK: ningún grupo propuso exploración activa estudiantil → GeoGebra solo como demostración docente

Conclusiones

Conclusiones e implicaciones para la FID

Los futuros profesores demuestran capacidad para integrar conocimientos disciplinares, tecnológicos y culturales. La brecha crítica identificada es el conocimiento tecnológico-pedagógico: tecnología como demostración versus exploración activa. Se recomienda incorporar formación específica que contraste ambos enfoques, fortalecer elementos del diseño didáctico (objetivos, evaluación, secuencias) y desarrollar análisis geométrico métrico. Esta necesidad formativa representa una oportunidad de mejora curricular.

Producciones de los estudiantes de Pedagogía General Básica

Jarro pato

"Fusión entre arte y geometría en la tradición Inca"

El jarro pato es una vasija de cerámica con forma de pato, utilizada por diversas culturas andinas, incluyendo al pueblo diaguita, que habitó el norte de Chile y el noroeste de Argentina.

Este objeto servía para guardar y servir líquidos como la chicha y también tenía un uso ceremonial.

El diseño combina arte y funcionalidad. El pato representado se venía con la naturaleza, ya que vive en el agua y en la tierra. El jarro pato es un ejemplo del arte cerámico diaguita, conocido por sus formas únicas y decoraciones geométricas, y refleja la riqueza cultural de este pueblo prehispánico.

Estructura geométrica

Triángulos isósceles, Semicírculo, Circunferencia, Rombo, Líneas paralelas.

Observamos un patrón que incluye simetría de reflexión y traslación. Utiliza polígonos irregulares, como lo son los rombos y triángulos isósceles.

Preguntas didácticas

¿Qué tipo de triángulo aparece en la franja decorativa, cuántos y en qué posición? ¿Por qué? ¿Qué tipo de triángulo es el que aparece en la franja decorativa, cuántos y en qué posición? ¿Por qué? ¿Qué tipo de triángulo es el que aparece en la franja decorativa, cuántos y en qué posición? ¿Por qué?

CONTENEDOR DE USO DOMÉSTICO INCA-DIAGUITA.

Recipiente antiguo que se usaba en el hogar o en rituales, llamado Aríbalo.

El tratamiento de la superficie es pulido y pintado en negro y rojo sobre blanco.

Engobado por exterior hasta el punto de quiebre desde donde es rojo engobado.

Engobe: es la mezcla de arcilla y agua.

Tiene un par de asas como corvas dispuestas verticalmente y combinadas en el tercio inferior del cuerpo.

Diseño formado por bandas horizontales que incluyen cuadrados, círculos, triángulos y puntos.

Patrón formado por la traslación de un triángulo y líneas en zig-zag paralelas o a su borde.

ELEMENTOS GEOMÉTRICOS IDENTIFICADOS.

Cuadrados y elipses, Triángulos y puntos.

PREGUNTAS DIDÁCTICAS.

- ¿Qué figuras geométricas puedes ver en la vasija de la imagen?
- ¿Puedes encontrar círculos, triángulos, rectángulos u otras figuras?
- ¿Cuáles?
- ¿Qué dibujos o formas se repiten más en la vasija?
- ¿Por qué crees que usaron esas figuras para decorar la vasija?

Corrección: Pedagogía en Educación General Básica, Niveles: Didáctica para la Enseñanza de la Geometría y la Medición, Matías Borquez, Daniela Bugueño, Tiaré Flores, Natzume Cantalino, Leslie Traslaviña, Yvonne Yaga

AISANA

CULTURA DIAGUITA E INCA

La cultura diaguita se desarrolló en Chile y Argentina, se destacó por su habilidad para hacer vasijas cerámicas muy bellas y resistentes.

Esta cultura se destacó por su habilidad para hacer vasijas cerámicas muy bellas y resistentes.

Esta cultura se destacó por su habilidad para hacer vasijas cerámicas muy bellas y resistentes.

TABLEROS

Los tableros se usaban para guardar y servir líquidos, como la chicha, y también tenían un uso ceremonial.

REFLEXIÓN

El diseño de los tableros se basaba en la reflexión, lo que les permitía crear patrones simétricos.

TRIÁNGULOS

Los triángulos se usaban para decorar las vasijas, lo que les permitía crear patrones geométricos.

LÍNEAS PARALELAS

Las líneas paralelas se usaban para decorar las vasijas, lo que les permitía crear patrones geométricos.

EN LA AISANA PODEROS APLICAR ÁNGULOS:

Ángulos de 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270°, 315°.

PREGUNTAS DIDÁCTICAS:

- ¿Qué tipo de triángulo es el que aparece en la imagen?
- ¿Qué tipo de triángulo es el que aparece en la imagen?
- ¿Qué tipo de triángulo es el que aparece en la imagen?
- ¿Qué tipo de triángulo es el que aparece en la imagen?
- ¿Qué tipo de triángulo es el que aparece en la imagen?

DISEÑO CON HISTORIA: GEOMETRÍA EN EL PATRIMONIO DIAGUITA

DESCRIPCIÓN GEOMÉTRICA

La vasija observada es una pieza de cerámica originaria del pueblo diaguita, conocida por su forma redondeada, cuello estrecho y su decoración geométrica. Está hecha a mano con técnicas ancestrales y decorada con pigmentos naturales en tonos rojos y blancos sobre un fondo claro (teresa). Sus diseños destacan por el uso de formas geométricas planas como: rombos, triángulos, líneas rectas, zigzags y curvas onduladas, que a la vez tienen patrones repetitivos, tanto por su simetría de reflexión (la formación de la flama, donde una mitad es espejo de la otra) como por rotación (los patrones se repiten de forma circular).

Rombos

Se observan triángulos isósceles y rectángulos, que se combinan para formar un patrón de líneas paralelas.

Triángulos

Se observan triángulos isósceles y rectángulos, que se combinan para formar un patrón de líneas paralelas.

Líneas rectas y diagonales

Se pueden observar la forma de los rombos, triángulos y líneas rectas, diagonales y curvas onduladas.

Zigzags

Se observan zigzags, que se combinan para formar un patrón de líneas paralelas.

Curvas onduladas

Se observan curvas onduladas, que se combinan para formar un patrón de líneas paralelas.

BREVE RESEÑA CULTURAL

Esta vasija pertenece al pueblo Diaguita, una cultura ancestral que habitó el norte de Chile y el noroeste argentino. Reconocidos por su gran habilidad artesanal, los diaguitas plasmaron en su cerámica no solo su identidad étnica, sino también su cosmovisión.

PREGUNTAS DIDÁCTICAS

¿Qué tipo de triángulo es el que aparece en la imagen? ¿Qué tipo de triángulo es el que aparece en la imagen? ¿Qué tipo de triángulo es el que aparece en la imagen? ¿Qué tipo de triángulo es el que aparece en la imagen? ¿Qué tipo de triángulo es el que aparece en la imagen?

GEOMETRÍA DIAGUITA

DESCRIPCIÓN GEOMÉTRICA

Uso de figuras bidimensionales, sus diseños se desarrollan en un plano con una sola cara visible así mismo se puede identificar formas bidimensionales presentes en la figura. Se logra reconocer una simetría de reflexión porque se divide en dos las figuras, también se reconocen figuras geométricas y teselados semirregulares.

PREGUNTAS DIDÁCTICAS

- ¿Qué formas geométricas reconocen en esta pieza?
- ¿Por qué crees que usaron estas formas geométricas para decorar la pieza?
- ¿Has visto estas figuras en otros objetos o lugares?

REPRESENTACIONES EN GEOGEBRA

FIGURA 1: Simetría de reflexión, compuesta por triángulos y una línea paralela.

FIGURA 2: Simetría de reflexión, compuesta por triángulos y una línea paralela.

FIGURA 3: Simetría de reflexión, compuesta por triángulos y una línea paralela.

FIGURA 4: Simetría de reflexión, compuesta por triángulos y una línea paralela.

FIGURA 5: Patrón formado por líneas paralelas a partir de un triángulo.

Integrantes: Nicolás Arancibia, Benjamín Barrios, Javier Castillo, Juan Guerrero y Antonia González. Referencia para la revisión de la Geometría y la Medición. Pedagogía en Educación General Básica.