

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CARRERA DE PEDGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES MATEMÁTICAS Y FÍSICA

**DIBUJO GEOMÉTRICO**

# 📘 PROYECTO DE INVESTIGACIÓN FORMATIVA

## 1. Título del proyecto

“Exploración y creación de arte geométrico educativo basado en la proporción áurea, proporción andina y geometría dinámica como recurso didáctico interdisciplinar”

## 2. Eje temático

* Geometría dinámica y construcción digital (GeoGebra, Desmos).
  + Grupo: Guanotuña, Ramos, Guamán M, Tapuy, Yanez
* Proporción áurea y espiral logarítmica en el arte, la naturaleza y el diseño.
  + Grupo: Aguirre, Cifuentes, Sislema, Cando R.,Quinatoa
* Proporción andina y patrones visuales precolombinos (chakana, tocapus, pucaras).
  + Layedra, Vásconez, Paguay E., Vargas, Cerda
* Arte geométrico como puente entre matemática, cultura y creatividad.
  + Cando J., Paguay J, Guamán C., Peña, Tierra

## 3. Pregunta de investigación

¿Cómo influye la incorporación de la proporción áurea, proporción andina y herramientas de geometría dinámica en la construcción de recursos didácticos de arte geométrico con fines educativos en el nivel BGU?

## 4. Objetivo general

Diseñar, aplicar y evaluar recursos didácticos basados en arte geométrico integrando proporción áurea, elementos de la geometría andina y herramientas digitales de geometría dinámica, con el fin de fortalecer la enseñanza de conceptos geométricos y culturales en la educación secundaria.

## 5. Objetivos específicos

* Investigar los fundamentos geométricos y simbólicos de la proporción áurea y proporción andina.
* Analizar referentes culturales y artísticos donde se manifiestan dichas proporciones.
* Utilizar GeoGebra u otras plataformas para modelar construcciones dinámicas inspiradas en arte geométrico.
* Elaborar un portafolio de recursos visuales y propuestas didácticas para aplicación en el aula.

## 6. Justificación

El dibujo geométrico puede constituirse en un espacio de integración entre lo artístico, lo científico y lo identitario. Esta propuesta fomenta la apropiación de herramientas tecnológicas y saberes ancestrales andinos, en consonancia con el Plan de Desarrollo del Nuevo Ecuador, el ODS 4 (meta 4.c) y los principios de interculturalidad y creatividad didáctica, pertinentes a la formación docente del segundo semestre.

## 7. Metodología (ABP + Ciclo de Kolb + Metodología de Taller)

* Fase 1 – Exploración y análisis cultural  
  Lectura de fuentes visuales y textos sobre arte precolombino, espiral áurea, simetrías y proporción andina.
* Fase 2 – Modelación dinámica  
  Construcción de espirales logarítmicas, chakana, polígonos regulares y transformaciones con GeoGebra y compás/regla.
* Fase 3 – Creación artística aplicada  
  Desarrollo de propuestas originales de arte geométrico educativo (mosaicos, mandalas, patrones animados, maquetas).
* Fase 4 – Evaluación didáctica  
  Socialización, retroalimentación grupal, reflexión crítica y diseño de fichas para implementar en BGU.

## 8. Resultados esperados

* Galería digital y física de diseños geométricos basados en proporciones armónicas.
* Portafolio con construcciones GeoGebra y explicación matemática-cultural.
* Guía didáctica con propuestas de aula (EGB/BGU) integrando arte, geometría y cultura.
* Video explicativo del proceso creativo y matemático.

## 9. Productos académicos

* Mapa conceptual y línea de tiempo sobre evolución del arte geométrico.
* Carpeta GeoGebra con construcciones dinámicas de espirales, chakana, tocapus.
* Ficha técnica de recurso didáctico: propósito, contexto, contenido, aplicación.
* Informe escrito de investigación formativa (formato académico breve).

## 10. Vinculación con el currículo

* Unidad 1: Gráficos, líneas, curvas especiales, espirales y molduras.
* Unidad 2: Proyecciones 2D/3D y sistemas de vistas normalizadas.
* Unidad 3: Perspectivas y visualización de objetos con criterios técnicos.
* Contribución transversal al pensamiento lógico-visual, identidad cultural, creatividad y ciudadanía.

## 11. Marco normativo

* Art. 100 Reglamento de Régimen Académico del CES
* ODS 4. Educación de calidad – Meta 4.c (docentes calificados)
* LOEI y principios de la interculturalidad en el currículo nacional
* Plan Nacional de Desarrollo Ecuador 2030 – Eje Social: Cultura, educación e innovación

## 12. Evaluación del proyecto

|  |  |
| --- | --- |
| Criterio | Peso (%) |
| Rigor geométrico en construcciones y modelación dinámica | 20% |
| Integración de la proporción áurea y/o andina | 20% |
| Originalidad y valor didáctico del recurso | 20% |
| Documentación del proceso investigativo y creativo | 20% |
| Presentación final (oral, visual, digital) | 20% |

## Grupos: