



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN,  
HUMANAS Y TECNOLOGÍAS**

**CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS ARTES  
Y HUMANIDADES**

**Uso del policromado sobre cráneos bovinos como metodología  
artística por los estudiantes de cuarto semestre de la carrera de  
Pedagogía de las Artes y Humanidades de la Universidad Nacional  
de Chimborazo, Riobamba**

**Trabajo de Titulación para optar al título de Licenciado en  
Pedagogía de las Artes y Humanidades**

**Autor:**

**Guamán Chiluiza Pablo Alexander**

**Tutor:**

**Mgs. Edwin Hernán Ríos Rivera Ph.**

**Riobamba, Ecuador. 2024**

## **DECLARATORIA DE AUTORÍA**

Yo, Pablo Alexander Guamán Chiluzza, con cédula de ciudadanía 0202408662, autor (a) (s) del trabajo de investigación titulado: Uso del policromado sobre cráneos bovinos como metodología artística por los estudiantes de cuarto semestre de la carrera de Pedagogía de las Artes y Humanidades de la Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 18 de noviembre de 2024.



---

Pablo Alexander Guamán Chiluzza  
C.I: 0202408662

# DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR



Dirección  
Académica  
VICERRECTORADO ACADÉMICO



UNACH-RGF-01-04-08.11  
VERSIÓN 01: 06-09-2021

## ACTA FAVORABLE - INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

En la Ciudad de Riobamba, a los 4 días del mes de Octubre de 2024, luego de haber revisado el Informe Final del Trabajo de Investigación presentado por la estudiante **GUAMAN CHILUIZA PABLO ALEXANDER** con C.I: **0202408662**, de la carrera de **PEDAGOGÍA DE LAS ARTES Y HUMANIDADES**, y dando cumplimiento a los criterios metodológicos exigidos, se emite el **ACTA FAVORABLE DEL INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN** titulado **"Uso del policromado sobre cráneos bovinos como metodología artística por los estudiantes de cuarto semestre de la carrera de Pedagogía de las Artes y Humanidades de la Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba"**, por lo tanto se autoriza la presentación del mismo para los trámites pertinentes.



Escaneado digitalmente por:  
EDWIN HERNAN RIOS  
RIVERA

Mgs. Edwin Hernán Ríos Rivera Ph.  
**TUTOR**

## CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación Uso del policromado sobre cráneos bovinos como metodología artística por los estudiantes de cuarto semestre de la carrera de Pedagogía de las Artes y Humanidades de la Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, presentado por Pablo Alexander Guamán Chiluiza, con cédula de identidad número 0202408662, bajo la tutoría de Dr. Edwin Hernán Ríos Rivera; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

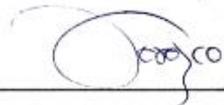
De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 18 de noviembre del 2024.

Byron Leonardo Obregón Vite, Ms.  
**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO**



---

Robert Danilo Orozco Poma, Ms.  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO**



---

William Paul Núñez Sánchez, Ms.  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO**



---

# CERTIFICADO ANTIPLAGIO



Dirección  
Académica  
VICERRECTORADO ACADÉMICO

Una institución de calidad  
**SGC**  
COMISIÓN DE CALIDAD  
UNA-CH-RGF-01-04-08.17  
VERSIÓN 01: 06-09-2021

## CERTIFICACIÓN

Que: **GUAMAN CHILUIZA PABLO ALEXANDER** con CC: **0202408662**, estudiante de la Carrera de **PEDAGOGIA DE LAS ARTES Y HUMANIDADES**, Facultad de **CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y TECNOLOGÍAS**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado "**USO DEL POLICROMADO SOBRE CRÁNEOS BOVINOS COMO METODOLOGÍA ARTÍSTICA POR LOS ESTUDIANTES DE CUARTO SEMESTRE DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS ARTES Y HUMANIDADES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO, RIOBAMBA**", cumple con el **5 %**, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **TURNITIN**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 24 de octubre de 2024

  
Mgs. Edwin Hernán Ríos Rivera Ph.  
TUTOR

## **DEDICATORIA**

A Dios, cuya luz y sabiduría ha iluminado cada etapa de este viaje, guiándome en los momentos de incertidumbre y dándome la fuerza para seguir adelante. A mis padres, cuyo amor y sacrificio han sido la base de mis logros. Su apoyo inquebrantable y sus enseñanzas han sido el faro que me ha guiado en cada desafío. A mis hermanos, por ser mi refugio y mi inspiración constante. Su compañía y aliento me han recordado siempre la importancia de la familia y el amor. Sin su apoyo, nada de esto habría sido posible.

**Guaman Chiluiza Pablo Alexander**

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a todas las personas que han sido parte fundamental de este proceso. En primer lugar, agradezco a Dios por darme la fortaleza y la inspiración necesarias para llevar a cabo esta investigación.

A mis padres, cuyo amor y apoyo incondicional me han acompañado en cada etapa de mi vida; su sacrificio y orientación me han permitido alcanzar mis sueños. A mis hermanos, por ser mi motivación constante y por creer en mí en los momentos de duda.

A mis profesores y a mi tutor quien con sus conocimientos supo guiarme en este proceso, finalmente, agradezco a la Universidad Nacional de Chimborazo por abrirme las puertas para mi formación profesional.

**Guamán Chiliza Pablo Alexander**

## ÍNDICE GENERAL

PORTADA

DECLARATORIA DE AUTORIA

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL DE GRADO

CERTIFICADO ANTIPLAGIO

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

INDICE GENERAL

INDICE DE TABLAS

INDICE DE FIGURAS

RESUMEN

ABSTRACT

CAPÍTULO I.....	15
1.1 INTRODUCCIÓN.....	15
1.2 Antecedentes.....	15
1.3 Planteamiento del Problema.....	17
1.4 Justificación.....	18
1.5 Objetivos.....	18
1.5.1 General.....	18
1.5.2 Específico.....	18
2. CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	19
2.1 Metodologías Artísticas.....	19
2.1.1 Metodologías artísticas aplicables sobre hueso.....	19
2.2 Concepto del policromado sobre estructura ósea.....	21
2.2.1 Materiales.....	21
2.2.2 Técnicas del policromado sobre estructuras óseas.....	22
2.2.3 El policromado en las culturas amazónicas.....	23
2.2.4 El hueso en el arte (Prehistoria).....	23
2.2.5 Bucráneo.....	24
2.2.6 Breve concepto de osteología.....	25
2.2.7 Cráneo de bovino.....	25
2.2.8 Osteotecnia.....	25
2.2.9 Consolidación del material óseo.....	27
3. CAPÍTULO III. METODOLOGIA.....	28
3.1 Investigación Cuantitativa.....	28
3.2 Tipo de Investigación.....	28

3.2.1	De campo .....	28
3.2.2	Bibliográfica .....	28
3.2.3	Descriptivo.....	28
3.3	Diseño de Investigación.....	29
3.3.1	Deductivo.....	29
3.3.2	Descriptivo.....	29
3.3.3	Sintético .....	29
3.4	Técnica.....	29
3.4.1	Encuesta.....	29
3.5	Instrumento .....	30
3.5.1	Cuestionario de preguntas.....	30
3.6	Población.....	30
3.7	Muestra.....	30
3.8	Hipótesis.....	30
3.9	Métodos de análisis .....	31
3.9.1	Método estadístico.....	31
3.10	Procesamiento de datos.....	31
4.	CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	32
4.1	Resultados.....	32
4.2	Discusión de Resultados .....	42
5.	CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	44
5.1	Conclusiones .....	44
5.2	Recomendaciones.....	44
6.	CAPÍTULO VI. PROPUESTA .....	46
6.1	INTRODUCCIÓN.....	47
6.2	OBJETIVOS .....	47
6.2.1	General.....	47
6.2.2	Específicos .....	47
6.3	Unidad 1.....	48
6.3.1	Materiales y Herramientas de Trabajo.....	48
6.3.2	Descripción de los Materiales.....	48
6.3.3	Reflexión.....	52
6.3.4	Resultados del Aprendizaje .....	52

6.3.5	Evaluación .....	53
6.4	UNIDAD 2.....	54
6.4.1	Preparación y Blanqueamiento de Hueso.....	54
6.4.2	Descripción de la Actividad.....	55
6.4.3	Tiempo de la Ejecución .....	57
6.4.4	Resultados del Aprendizaje .....	57
6.4.5	Autoevaluación .....	58
6.5	UNIDAD 3.....	59
6.5.1	Policromado Sobre Estructura Ósea .....	59
6.5.2	Temática .....	59
6.5.3	Descripción de la Actividad.....	61
6.5.4	Tiempo de la Ejecución .....	67
6.5.5	Resultados del Aprendizaje .....	68
6.5.6	Autoevaluación .....	68
6.6	UNIDAD 4.....	69
6.6.1	Consolidación con Paraloid B72 .....	69
6.6.2	Descripción de la Actividad.....	70
6.6.3	Análisis .....	71
6.6.4	Resultados Del Aprendizaje .....	72
6.6.5	Reflexión.....	72
6.7	UNIDAD 5.....	73
6.7.1	Divulgación.....	73
6.7.2	Descripción de la Actividad.....	73
6.7.3	Importancia de la Divulgación.....	74
6.8	Rubrica de Valorización para las Actividades.....	75
7.	BIBLIOGRAFÍA.....	76
8.	ANEXOS.....	79
	Anexo 1. Formato de la Encuesta .....	79
	Anexo 2. Validación del Instrumento .....	82
	Anexo 3. Aplicación de la Encuesta .....	84
	Anexo 4. Fotografías.....	85

## ÍNDICE DE TABLAS.

Tabla 1 .....	32
Tabla 2 .....	33
Tabla 3 .....	33
Tabla 4 .....	34
Tabla 5 .....	35
Tabla 6 .....	36
Tabla 7 .....	37
Tabla 8 .....	38
Tabla 9 .....	39
Tabla 10 .....	40

## ÍNDICE DE FIGURAS

Gráfico 1 .....	32
Gráfico 2 .....	33
Gráfico 3 .....	35
Gráfico 4 .....	36
Gráfico 5 .....	37
Gráfico 6 .....	38
Gráfico 7 .....	39
Gráfico 8 .....	40
Gráfico 9 .....	41

## RESUMEN

Este proyecto de investigación tuvo como objetivo principal aplicar la técnica de policromado sobre cráneos bovinos como metodología artística para los estudiantes de cuarto semestre de la carrera de Pedagogía de las Artes y Humanidades de la Universidad Nacional de Chimborazo. La investigación se sustenta en una revisión bibliográfica sobre la historia y las técnicas de policromado, que permitió identificar aquellas metodologías que podrían adaptarse al proceso de policromado sobre huesos. La metodología utilizada se sustenta desde un enfoque cuantitativo, utilizando una encuesta con 10 preguntas, aplicadas a 25 estudiantes seleccionados mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia. Los resultados obtenidos revelaron que esta metodología es viable para su implementación en el ámbito académico, posicionándola como una técnica innovadora para la enseñanza artística. Como conclusión se desarrolló una propuesta didáctica organizada en 5 unidades centradas en Materiales, preparación y blanquimiento de hueso, policromado, consolidación y divulgación de esta guía didáctica, necesarias para la creación de piezas artísticas utilizando esta metodología. El enfoque pedagógico propuesto no solo busca fomentar la experimentación artística, sino también asegurar la durabilidad y permanencia de las obras creadas mediante estas técnicas, pues, el reto principal de esta metodología radica en trabajar con soportes de pintura no convencionales.

**Palabras claves:** Policromado, estructura ósea, pintura no convencional, metodología artística.

### **Abstract**

The main objective of this research project was to apply the polychrome technique on bovine skulls as an artistic methodology for fourth-semester students of the Pedagogy of Arts and Humanities career at the National University of Chimborazo. The research is based on a bibliographic review of the history and techniques of polychrome plating, which allowed the identification of those methodologies that could be adapted to the process of polychrome plating on bones. The methodology used is based on a quantitative approach, using a ten-question survey applied to 25 students selected through a non-probabilistic convenience sampling. The results revealed that this methodology is viable for implementation in the academic field, positioning it as an innovative technique for artistic teaching. In conclusion, a didactic proposal was developed and organized into 5 units focused on Materials, preparation, and whitening of bone, polychrome, consolidation, and dissemination of this didactic guide necessary for the creation of artistic pieces using this methodology. The proposed pedagogical approach sought to encourage artistic experimentation and ensure the durability and permanence of the works created using these techniques since the main challenge of this artistic methodology lay in working with unconventional painting supports.

***Keywords:*** Polychrome, bone structure, unconventional painting, artistic methodology.



Reviewed by:  
Lic. Jenny Alexandra Freire Rivera  
**ENGLISH PROFESSOR**  
C.C. 0604235036

# CAPÍTULO I.

## 1.1 INTRODUCCIÓN

Al utilizar cráneos bovinos como soporte para creaciones artísticas, los estudiantes podrán desarrollar su capacidad de observación, análisis y síntesis, así como potenciar su imaginación y originalidad. Los beneficiarios directos de este estudio serán los estudiantes de cuarto semestre de la carrera de Pedagogía de las Artes y Humanidades, quienes tendrán la oportunidad de explorar una forma innovadora de expresión artística y adquirir habilidades técnicas en el manejo de diferentes materiales no tradicionales.

La utilización pictórica en cráneos bovinos como metodología artística es una propuesta novedosa y emocionante que busca romper con los esquemas tradicionales de enseñanza de las artes. A través de esta investigación, se pretende explorar las posibilidades creativas que brinda la utilización de estructura ósea (cráneos bovinos) como soporte artístico, permitiendo a los estudiantes experimentar con diferentes técnicas y materiales no tradicionales, mediante un método teórico-práctico desarrollando una propuesta didáctica del proceso necesario para poder preparar el soporte, aplicar el policromado y consolidación del trabajo para su durabilidad a largo plazo.

Este estudio investigativo se centrará en investigar la utilización de cráneos bovinos como metodología artística para los estudiantes de cuarto semestre de la carrera de Pedagogía de las Artes y Humanidades de la Universidad Nacional de Chimborazo. Sirviendo para fomentar la creatividad, el pensamiento crítico y el desarrollo de habilidades artísticas en los estudiantes, ofreciendo una nueva forma de expresión artística y promover la valoración del arte en diferentes contextos mediante el uso de materiales no tradicionales, transformando basura orgánica (hueso) en diferentes piezas artísticas.

## 1.2 Antecedentes

El interés en descubrir cómo los artistas han empleado las estructuras óseas de animales no solo como un elemento anatómico, sino también como una herramienta expresiva para comunicar significados complejos y generar reflexiones en el espectador es la motivación principal de este proyecto. El arte ha interpretado los huesos de una variedad de maneras a lo largo de la historia, desde representaciones de la fragilidad y la mortalidad humana hasta representaciones de fuerza y estructura.

Para dar una mejor comprensión al lector el policromado según la perspectiva de Barajas (2021) es una palabra que deriva del griego, que significa “de muchos colores” constituida de dos componentes: “Poli”, que puede traducirse como “muchos” y “Kronos”, que es sinónimo de “color”. Se conoce como policromía a la disciplina que aporta muchos colores a algún objeto para desarrollo de la ornamentación, siendo aplicadas en construcción, un monumento u otro cuerpo, utilizando distintos tipos de pintura. (p.1)

Como antecedente de la investigación se toma el trabajo de Contreras (2020), sobre “El color en la escultura: Un análisis de los pigmentos utilizados en la Nueva Granada”, realizado en Colombia tuvo por objetivo profundizar en el conocimiento de materiales artísticos del policromado utilizando fuentes documentales de la época y análisis científicos

realizados por expertos en restauración. Como resultados determinó que las principales técnicas de policromía empleadas en la escultura neogranadina son el dorado al agua, el estofado, el esgrafiado, los toques a punta de pincel y la corladura. como conclusión el autor destaca la importancia de investigar las condiciones de producción de las esculturas, incluyendo la disponibilidad de materiales, las tradiciones culturales y la influencia de los patrones escultóricos importados, entre otros temas relevantes.

En el contexto de la osteotécnica como técnica para la obtención de material óseas, el estudio de Trejos, *et al* (2021) se centra en su uso como estrategia de aprendizaje de la anatomía del cráneo para estudiantes de pregrado y postgrado. La investigación tuvo como objetivo diseñar y aplicar un procedimiento operativo estándar para la obtención de piezas óseas de hemicara humana, como parte de un enfoque de enseñanza-aprendizaje. Este proceso se desarrolló a través de la técnica de osteotécnica, siguiendo cinco fases que incluían fundamentación teórica, selección de características morfométricas y búsqueda de materiales reactivos para la degradación del tejido blando. Los resultados mostraron que el procedimiento aplicado es eficaz para adquirir tanto conocimientos teóricos como prácticos, gracias a técnicas fácilmente reproducibles como la osteotécnica. Aunque el método implica tiempos prolongados en el proceso, se concluyó que es seguro y replicable, permitiendo la obtención y conservación de piezas óseas anatómicas para estudio y exhibición.

Un estudio destacado sobre este tema es el de López y Ferrer (2019), quienes examinan la agencia animal en el ámbito del arte siciliano de la Edad del Hierro, especialmente entre los siglos VIII-VI a. C., el análisis se centra en una serie de jarras cerámicas decoradas con bucráneos, así como en representaciones de animales y seres híbridos en soportes cerámicos como vasos de almacenamiento, consumo y servicio de alimentos. Estas representaciones no son solo ornamentales; en cambio, muestran la interacción activa entre animales y humanos en esta cultura, donde las figuras bucráneas e híbridas juegan un papel importante en la construcción de identidades, especialmente entre los adultos masculinos. Este estudio proporciona un marco útil para comprender cómo el arte cerámico en Sicilia durante la Edad del Hierro desempeñó un papel importante en la representación y mediación de las interacciones entre humanos y animales, además de servir como una función estética mediante la apreciación de piezas artísticas.

Ceballos (2022), en su tesis doctoral sobre la escultura religiosa de madera policromada y lacada en el Lejano Oriente: técnicas y conservación. La investigación tiene como objetivo estudiar la conservación de esculturas de madera policromada de Asia oriental, específicamente de China, Vietnam y Japón, que fueron trasladadas al Instituto del Patrimonio Cultural de España para su restauración. Se emplea una metodología que incluye el análisis comparativo de técnicas artísticas y materiales, la exploración del contexto histórico y religioso, y la revisión de técnicas tradicionales y actuales de conservación. Los resultados revelan la procedencia vietnamita de diez esculturas y destacan las diferencias en técnicas y significados entre la producción asiática y europea. La investigación concluye que, mientras las técnicas artísticas asiáticas presentan características distintivas, las intervenciones tradicionales y modernas en conservación deben adaptarse a estas particularidades para preservar adecuadamente el valor material e inmaterial de las esculturas.

A nivel regional no existe investigaciones relacionadas a tema de investigación, puesto que esta técnica no es muy conocida.

### **1.3 Planteamiento del Problema**

La española Rubio (2021), realiza un trabajo riguroso y bien documentado que ofrece una visión amplia de las metodologías artísticas. La autora plantea una propuesta metodológica que tiene como objetivo que la experiencia educativa se conciba como una obra de arte. Para ello, propone el uso de diversos elementos artísticos, como la escultura, la metáfora, el relato visual o el happening. Estos proyectos son un claro ejemplo de cómo las metodologías artísticas educativas pueden implementarse en diversos contextos, adoptando un enfoque constructivista que enfatiza la participación de los estudiantes y utiliza el arte como medio para explorar diferentes conceptos y desarrollar diversas habilidades.

Este proyecto realiza aportes significativos al campo de las metodologías artísticas, comenzando por ofrecer una definición clara y precisa de ellas. Además, las fundamenta en diversos enfoques epistemológicos y pedagógicos, y finalmente, propone una metodología concreta aplicable a distintos contextos educativos contextos educativos.

El profesor Ferreira (2014), de la Universidad Pedagógica Nacional de la ciudad de Bogotá, en cuestión experimentó un cambio significativo en su práctica educativa como resultado de la implementación de una metodología basada en las artes. El profesor transitó hacia una práctica educativa renovada, en la que se evidencia una clara intención de potenciar la capacidad de acción de los estudiantes y ampliar su horizonte significativo. Tanto el profesor como los estudiantes tuvieron una experiencia educativa crítica, en la que hubo un aprendizaje real construido a partir de sus propias necesidades y en un ambiente colaborativo que favoreció el desarrollo conceptual y ético. Estos cambios son significativos, ya que demuestran que la metodología basada en las artes puede contribuir a una enseñanza más efectiva y transformadora.

La ecuatoriana Taimal (2022), señala que esta asignatura es una de las pocas que se le da un realce importante, pero que su enseñanza se limita a la enseñanza del dibujo, lo que resulta aburrido para los estudiantes. Además, señala que los docentes carecen de conocimiento sobre lo que abarca la asignatura de Educación Cultural y Artística, lo que también contribuye al desinterés de los estudiantes. Además, señala que las falencias en la enseñanza de los docentes de esta asignatura se deben a la falta de uso de material didáctico y a la falta de motivación. La autora concluye que, aunque una guía didáctica para docentes y estudiantes puede mejorar la enseñanza del arte y fomentar una mayor comprensión de la disciplina, esta no es suficiente por sí sola, ya que también es fundamental fortalecer la formación docente y proporcionar recursos didácticos adecuados.

Las prácticas artísticas tradicionales, la falta de estímulos y la escasa motivación de los estudiantes dificultan el desarrollo de habilidades y destrezas artísticas, la teoría de la "Ruptura" del suizo Heinrich Wölfflin es un enfoque analítico utilizado en el campo del arte para estudiar los cambios estilísticos y formales en la historia del arte, refiriéndose a la idea de que hay momentos o períodos en los que se produce una ruptura o cambio radical en el estilo artístico, marcando el comienzo de una nueva era. Wölfflin identificó cinco pares de conceptos opuestos, como línea y forma, plano y relieve, entre otros, para analizar y comparar obras de arte a lo largo del tiempo.

Este tradicionalismo artístico limita la exploración de nuevos recursos, instrumentos y metodologías pedagógicas artísticas, lo que conduce a una participación reducida de los estudiantes y, en consecuencia, a una menor creatividad.

#### **1.4 Justificación**

La realización de este estudio en la utilización de cráneos bovinos como metodología artística para los estudiantes de cuarto semestre de la carrera de Pedagogía de las Artes y Humanidades de la UNACH tiene como objetivo principal proporcionar una experiencia única y enriquecedora en el campo del arte. Esta investigación permitirá a los estudiantes explorar nuevas formas de expresión artística mediante el uso de cráneos bovinos como lienzo.

Al incorporar este medio poco convencional, los estudiantes tendrán la oportunidad de experimentar con una amplia variedad de técnicas y materiales, lo que fomentará su creatividad e innovación. Al mismo tiempo, esta práctica les permitirá desarrollar habilidades técnicas y un enfoque más profundo y reflexivo sobre el uso de materiales no tradicionales en el arte, enriqueciendo así su formación artística y profesional.

Además, les permitirá adquirir habilidades prácticas en la creación artística y desarrollar su capacidad para pensar de manera creativa. La utilidad de este estudio radica en el hecho de que fomenta la diversificación y la innovación en el campo del arte mediante la apreciación estética al combinar elementos naturales con elementos artísticos. Al utilizar cráneos bovinos como medio artístico, se rompen los esquemas tradicionales y se abren nuevas posibilidades creativas. Esto puede inspirar a otros artistas a explorar materiales no convencionales y a pensar fuera de lo establecido.

Este estudio no solo beneficiará a los estudiantes de cuarto semestre de la carrera de Pedagogía de las Artes y Humanidades, sino también a la comunidad artística en general. Al promover la experimentación y la incorporación de elementos inusuales en el arte, se fomenta la creatividad y se amplían los horizontes artísticos. Además, esta metodología puede generar interés y curiosidad en el público en general, ya que ofrece una propuesta novedosa y llamativa.

#### **1.5 Objetivos**

##### **1.5.1 General**

- Aplicar la técnica de policromado sobre cráneos bovinos como metodología artística para los estudiantes de cuarto semestre de la carrera de Pedagogía de las Artes y Humanidades de la Universidad Nacional de Chimborazo.

##### **1.5.2 Específico**

- Contextualizar teóricamente aspectos relevantes sobre los cráneos bovinos y las metodologías artísticas para los estudiantes de Pedagogía de las Artes y Humanidades
- Identificar metodologías artísticas necesarias para la creación artística sobre soportes de estructura ósea.
- Elaborar una propuesta didáctica del proceso de policromado sobre cráneos bovinos.

## CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Metodologías Artísticas

Para Marín y Roldan, (2019) citado por (Rubio, 2021), menciona que las metodologías artísticas se denominan "proyectos educativos directamente relacionados con las lógicas que usan los artistas para crear sus obras: enseñan a la manera en que crean los artistas contemporáneos y utilizan pedagógicamente ideas estéticas procedentes de las obras y procesos artísticos contemporáneos" (p.68), transformando ideas e imaginación en propuestas y creaciones artísticas,

El proceso educativo se puede comparar con una creación artística, ya que comienza con una idea que se conceptualiza y se convierte en una experiencia educativa a lo largo de un proceso. No todas las actividades que incorporan elementos artísticos son metodologías de enseñanza artística; deben basarse en principios pedagógicos y no limitarse al uso de técnicas o materiales artísticos. El uso parcial de elementos artísticos en la educación a menudo desconecta el aprendizaje del arte de los procesos y lógicas que lo definen (Rubio, 2021).

Para fomentar una experiencia de aprendizaje más rica y significativa, creo que el arte debe integrarse completamente en el proceso educativo. Ser más que un simple contenido o técnica; debería ser una metodología que permita a los estudiantes explorar, cuestionar y construir conocimientos de manera creativa, permitiendo que los estudiantes desarrollen habilidades críticas, emocionales y cognitivas que difícilmente se alcanzan a través de métodos más tradicionales. El arte invita a la reflexión profunda y a la innovación, cualidades fundamentales para el desarrollo integral de las personas.

La integración de la innovación con las artes es esencial para fomentar la inclusión en la educación. El arte puede adaptarse a una amplia gama de temas y áreas de conocimiento, lo que permite crear experiencias educativas más inclusivas y efectivas. Al incorporar el arte de manera creativa, se fomenta una mayor participación y se garantiza que todos los estudiantes tengan acceso a la educación (Navas *et al.*, 2023).

#### 2.1.1 Metodologías artísticas aplicables sobre hueso

##### 2.1.1.1 Aprendizaje basado en problemas (ABP):

El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) es extremadamente efectivo en las artes porque coloca al estudiante en el centro del proceso educativo, fomenta la autonomía de los estudiantes y maximiza la retención del conocimiento. El trabajo colaborativo y las relaciones interpersonales se fortalecen con este enfoque que fomenta la investigación, la flexibilidad adaptativa y la integración interdisciplinaria, incorpora la creatividad y la contextualización artística, lo que permite a los estudiantes encontrar soluciones innovadoras y abordar problemas en contextos culturales específicos. Su aplicación mejora la comprensión de las disciplinas artísticas y fomenta las competencias transferibles, que son esenciales para el progreso profesional (Herrera *et al.*, 2024).

Fomenta el desarrollo de proyectos artísticos en los que los estudiantes investigan, diseñan y crean una obra o conjunto de obras con un objetivo claro. Es fundamental valorar cada etapa del proceso creativo, desde la idea hasta la ejecución, ya que esto ayuda a comprender mejor la evolución de la obra, fomenta la experimentación y la innovación y valida el esfuerzo invertido en el desarrollo en lugar de concentrarse solo en el resultado final.

#### **2.1.1.2 Investigación artística**

La transdisciplinariedad, el carácter interpretativo y la contextualización son los fundamentos principales de la investigación artística que busca validarse académicamente. Sin embargo, la falta de métodos propios ha llevado a que se utilicen métodos de otras disciplinas para cumplir con los estándares científicos.

Los siguientes son tres métodos de investigación en el arte:

- **Investigación dentro del arte:** el proceso creativo sirve como medio de investigación y la obra misma sirve como fuente de conocimiento.
- **Investigación para el arte:** La investigación ayuda al proceso creativo al proporcionar datos que alimentan la obra artística.
- **Investigación a través del arte:** El arte puede ser utilizado para explorar otras áreas del conocimiento y ofrecer perspectivas distintas (Rey & Martín, 2020).

Desarrollar metodologías sólidas en este trabajo, como el policromado, requiere investigación en el arte. Hace que el artista comprenda mejor el material, su historia y su simbolismo, lo que enriquece el proceso creativo. Además, investigar enfoques interdisciplinarios y contextos culturales enriquece tanto la técnica como la conceptualización en el trabajo artístico con hueso y agrega mayor profundidad a la obra.

#### **2.1.1.3 Talleres**

En la educación actual, la enseñanza artística no solo se centra en conocimientos técnicos, sino también en inculcar valores y desarrollar la personalidad de los estudiantes. Espacios prácticos en los que los estudiantes están activamente involucrados en la creación de obras bajo la supervisión de un maestro o especialista. Los talleres según Flores, (2019) fomentan el pensamiento creativo, que corresponde al hemisferio derecho del cerebro, y complementa el pensamiento lógico, que corresponde al hemisferio izquierdo. (p.6)

Además, este mismo autor sostiene que los talleres artísticos ofrecen una variedad de formas de ayudar a los estudiantes a desarrollar sus habilidades físicas y mentales al mismo tiempo que fomentan la creatividad. Esta práctica activa el sistema biológico, mejora el pensamiento, elimina obstáculos para el aprendizaje y promueve una atención y salud integral. Además, la experimentación en el arte ha demostrado disminuir la agresividad, mejorar la sensibilidad y favorecer las relaciones personales, lo que resalta su valor en la educación actual.

Las metodologías artísticas analizadas son fundamentales para el desarrollo de una producción creativa que se centre en estructuras óseas. Estas metodologías no solo proporcionan un marco teórico que guía el proceso, sino que también fomentan una experimentación práctica que permite la integración de técnicas innovadoras. Al incorporar materiales no tradicionales, se abre un abanico de posibilidades para el policromado,

transformando la percepción estética y funcional de las estructuras óseas. Este enfoque multidisciplinario no solo enriquece la práctica artística, sino que también invita a reflexionar sobre el uso de materiales inusuales desafiando las convenciones del arte tradicional, impulsando la creatividad y la originalidad.

En definitiva, estas metodologías artísticas no solo potencian la producción de obras innovadoras sobre estructuras óseas, sino que también promueven un diálogo profundo entre el arte y el espectador, enriqueciendo la experiencia estética y cultural.

## **2.2 Concepto del policromado sobre estructura ósea.**

El policromado es un método artístico para aplicar diferentes colores a una superficie, ya sea plana, escultórica o arquitectónica, con el fin de crear una obra visualmente rica y detallada. Este proceso es extremadamente complejo y requiere una combinación de habilidades técnicas y artísticas además de un conocimiento profundo de los materiales utilizados. Parafraseando a Gomez, (2020), las policromías se utilizan para recubrir superficies escultóricas y arquitectónicas utilizando una variedad de técnicas pictóricas y decorativas para lograr un acabado específico. Una policromía bien realizada complementa y enriquece la escultura, añadiéndole mayor realismo o una apariencia más elaborada (pp. 4-20). Estas técnicas pueden lograr una variedad de efectos y texturas utilizando desde miniaturas pintadas hasta el uso de materiales heterogéneos.

La capacidad de combinar varias técnicas y materiales en una sola obra demuestra la habilidad técnica del artista y su visión y comprensión de los elementos estéticos. Esta técnica nos recuerda la belleza y la complejidad que puede lograrse mediante la diversidad y la innovación en el uso del color y la textura en un mundo donde a menudo se valora lo monocromático y minimalista.

Dada la diversidad de contextos culturales y la evolución de las técnicas artísticas, es una tarea compleja analizar exhaustivamente los orígenes y motivaciones subyacentes al uso de la policromía a lo largo del tiempo. Es indudable que el uso de colores en las esculturas ha tenido un papel importante en el desarrollo de las artes visuales, a pesar de estos obstáculos. La policromía ha enriquecido la expresión artística y ha aumentado la profundidad y el realismo de las representaciones escultóricas, reflejando los valores y las prácticas estéticas de las sociedades que la adoptaron.

La evolución de las técnicas de policromado refleja la innovación y sofisticación constante en la aplicación de color en el arte, lo que ha permitido a los artistas explorar una gama más amplia de efectos visuales y expresivos. Estas técnicas mejoran la apariencia de las obras, agregando profundidad, textura y una mayor capacidad para transmitir emociones y detalles. A continuación, se enumeran algunas de las técnicas más importantes, cada una de las cuales ha contribuido de manera distintiva a la evolución del policromado en el arte.

### **2.2.1 Materiales**

#### **2.2.1.1 Pigmentos**

El uso de pigmentos, principalmente naturales, ha influido en la evolución de la humanidad y en la percepción del arte y la vida desde tiempos prehistóricos. Los minerales, los animales y las plantas pueden producir pigmentos naturales. Estos pigmentos se obtienen por medio de procesos químicos o por medio de procesos naturales y su tono cambia debido

a su composición. El color deseado se aplica a un medio incoloro que funciona como aglutinante.

Parafraseando a Guerrero (2019), los pigmentos que los comerciantes transportaron con mayor frecuencia a América incluyeron el albayalde, que era el pigmento blanco predominante; bermellón, almagre, azarcón y carmín para los tonos rojos; azurita y esmalte azul para los tonos azules; genulí y oropimente para los tonos amarillos; y cardenillo y verdacho para los tonos verdes. También se utilizaron otros colores como el negro de carbón, el asfalto y la tierra sombra.

Es fundamental emplear materiales de protección adecuados como látex o resina para que la policromía con pigmentos naturales se mantenga en óptimas condiciones. Para Cardoso *et al.*, (2024), el pigmento no solo cumple funciones importantes en la pintura, como agregar color y proteger el aglutinante, sino que también influye en la viscosidad y la resistencia de las paredes internas al cepillado o fricción. Cuando los componentes como el solvente, el aglutinante y el aditivo se usan en cantidades excesivas, darán resultados insatisfactorios, lo que subraya la importancia de encontrar un equilibrio ideal. Estas sustancias protegen el acabado de los factores ambientales y mantienen la visibilidad y la integridad del color en el tiempo.

El uso de pigmentos tóxicos en la pintura ha sido considerado un riesgo significativo para la salud, por lo que se han reemplazado por materiales más saludables. A pesar de que los pigmentos peligrosos han sido retirados del mercado, la exposición a vapores de esencia de trementina puede causar problemas respiratorios y la ingestión accidental de pigmentos puede causar intoxicaciones graves. Por lo tanto, es fundamental tomar las precauciones adecuadas para reducir estos riesgos y crear un ambiente de trabajo seguro.

## **2.2.2 Técnicas del policromado sobre estructuras óseas.**

### **2.2.2.1 Técnica al temple:**

En el siglo XIX, los temple sobre lienzo se usaban comúnmente para decorar paredes, techos y escenografía en palacios y teatros. Estas obras, que con frecuencia eran de gran tamaño, tenían la capacidad de impregnar profundamente los lienzos. Los pintores usaban brochas largas y paletas grandes para aplicar pigmentos, muchos de los cuales eran desarrollos recientes de la industria moderna. Estos pigmentos, que incluían sulfato y carbonato cálcico, se utilizaban tradicionalmente como pigmentos blancos porque pueden dar a la cola una apariencia opaca. La pintura al temple se distingue por el uso de aglutinantes solubles en agua, como huevo, goma arábiga, cola o agua de alumbre, combinados con pigmentos o cargas, lo que dificulta su aplicación (Gómez, 2020).

El uso del temple sobre lienzo en estos contextos representó un cambio en la perspectiva del arte. Los artistas se enfrentaron al desafío de adaptar sus obras a un entorno arquitectónico más amplio, contribuyendo a la armonía estética de espacios públicos y privados, en lugar de restringirse a obras de caballete o pintura de pequeño formato. Este cambio reflejó no solo cambios en técnicas y materiales, sino también una evolución en la función y la percepción del arte en la sociedad de la época.

### **2.2.2.2 Oleo**

La pintura al óleo es un medio para pintar que se disuelve con esencia de trementina al mezclar un pigmento con aceite. A diferencia de otras pinturas, el óleo se oxida en lugar de secarse por evaporación, lo que permite la superposición de capas transparentes y opacas. Como resultado de su complejidad y secado lento, esta técnica ofrece una amplia gama de opciones para retoques y correcciones. La textura pastosa y la capacidad de trabajar en capas gruesas y finas la convierten en muy versátil. Si se usa correctamente y en un soporte adecuado, el óleo mantiene su estabilidad cromática y durabilidad. Se puede aplicar con una espátula o un pincel y se adapta a una variedad de superficies bien imprimadas (Paidotribo, 2019).

### **2.2.2.3 Tinte**

A diferencia del óleo, la tinta acrílica destaca por su brillantez natural, con su rapidez de secado y adaptabilidad constante, el acrílico representa la modernidad y el plástico, reflejando el ritmo acelerado de la vida moderna. Por otro lado, la tinta china es una técnica ancestral profundamente arraigada en la cultura asiática, considerada uno de los "Cuatro tesoros del estudio" y es esencial para la caligrafía y la pintura (Valero, 2020). La combinación de tinta china y pigmentos naturales como la sangre de drago y la extracción de tintes de plantas silvestres como el shanshi, representa la fusión de lo atemporal con lo contemporáneo, uniendo de manera mágica técnicas milenarias con métodos modernos.

## **2.2.3 *El policromado en las culturas amazónicas***

Para Oliveira (2020) la interpretación de las expresiones estéticas y simbólicas de las culturas antiguas y sus conexiones con el presente depende de la corporeidad de las urnas funerarias, especialmente las de la tradición policromada amazónica. Estas urnas, que se encuentran en toda la Amazonía precolonial, están decoradas con una variedad de colores, lo que refleja una variedad de colores y un estilo tecnológico común desde la Amazonía Central hasta Perú y Ecuador, siguiendo ríos principales como el Solimés, Ucayali y Napo. La tradición policromada de la Amazonía destaca un estilo tecnológico común que sugiere la existencia de una red de intercambio tecnológico y cultural en la región.

## **2.2.4 *El hueso en el arte (Prehistoria)***

El estudio de la utilización del hueso en el arte nos lleva a explorar nuestros orígenes, comprendiendo de dónde venimos y las diferentes manifestaciones a las que hemos tenido que adaptarnos según la época. El hueso se ha utilizado ampliamente en la fabricación de herramientas artesanales desde el Paleolítico. Por esta razón, es el segundo material más común en las excavaciones arqueológicas, ya sea en forma de restos óseos o como utensilios fabricados. La elección del tipo de hueso en esa época dependía de la dureza requerida para el objeto a crear (Fuentes, 2021).

La capacidad de las sociedades de cazadores-recolectores del Paleolítico para adaptarse y aprovechar al máximo los recursos naturales les permitió sobrevivir en el difícil entorno del Pleistoceno. Debido a la naturaleza perecedera de muchos de los materiales utilizados, solo una pequeña parte de este conocimiento se reflejó en la creación de arte mueble, empleadas para fabricar herramientas, armas, adornos y objetos religiosos. Los

principales tipos de soportes orgánicos en el arte prehistórico fueron el hueso, astas, marfil, dientes animales (mamut, bisonte, reno y ciervo), conchas de moluscos y ámbar, siendo elegidos en función de su morfología, resistencia y características, demostrando un alto nivel de habilidad técnica y una rica tradición cultural (Mingo *et al.*, 2022). Se empleaba la policromía mediante el uso de pigmentos naturales extraídos del entorno natural.

Los objetos hechos de hueso y otros materiales orgánicos que han sobrevivido al paso del tiempo ofrecen información útil sobre la tecnología, el comercio, las prácticas culturales y las creencias de las sociedades que los crearon. En la mayoría de los casos, estos objetos constituyen las únicas pruebas materiales de culturas que de otro modo estarían desaparecidas en el transcurso de la historia. El estudio del arte en hueso nos acerca a la comprensión de la creatividad humana y nos permite reconstruir de manera más precisa y detallada el panorama de nuestro pasado colectivo.

### **2.2.5 Bucráneo**

Los bucráneos son obras decorativas en forma de cráneos o cabezas de buey que se usan comúnmente en la arquitectura y el arte de las culturas antiguas, especialmente en Grecia y Roma. No hay un registro preciso del concepto de este arte. Restos de estos elementos ornamentales son visibles en frisos y otras partes de los edificios clásicos, con frecuencia acompañados de guirnaldas y otros adornos, representando el sacrificio, la fertilidad y la abundancia.

Un ejemplo evidente de estas representaciones en América Latina se puede encontrar en el Palacio de Justicia Argentina, donde se encuentran bajos relieves de bucráneos adornadas con guirnaldas, además del Mueso Ara Pacis ubicado en Roma. En Grecia, influenciada por el culto egipcio al buey Apis, el toro se asoció con la fuerza, la virilidad, la fertilidad y la procreación. Es curioso que el término relacionado haya mantenido su connotación de desastre a lo largo del tiempo en lugar de su origen etimológico. No está claro si los bucráneos del Palacio de Justicia en Argentina fueron un homenaje al estilo clásico de Maillart o si también representaban la riqueza ganadera argentina como un mensaje para el futuro (Firvida, 2022).

La presencia de cráneos en el arte, especialmente en contextos funerarios y rituales, tiene un largo historial de simbolismo y significado. Los bucráneos (cráneos de bovinos) de Polizzello en Sicilia occidental durante los siglos VIII-VI a. C. muestran cómo un simple elemento decorativo puede evolucionar hasta convertirse en un poderoso símbolo con implicaciones más profundas (López y Ferrer, 2019). En este contexto, los bucráneos pasan de ser adornos a una función simbólica que conecta el mundo animal con el humano. Después del sacrificio de un bovino, el cráneo adquiere un significado especial en estas circunstancias; posiblemente se refiere a los banquetes funerarios en honor a los fallecidos.

Este mismo autor menciona que los bucráneos decorados en ánforas de mesas, además de contener líquidos en ritos funerarios, no solo tenía un propósito estético, sino que se convierte en un puente que une lo terrenal con lo espiritual, lo humano con lo animal, transformando el cráneo en un emblema de transición y continuidad, subrayando su papel como símbolo de vida, muerte y renacimiento. Esto demuestra cómo el bucráneo en el arte puede ser interpretado no solo como un memento morí, sino también como un testimonio de

la interconexión entre los vivos y los muertos, entre humanos y animales, y cómo estas relaciones se representan y se refuerzan a través de las prácticas artísticas.

### **2.2.6 Breve concepto de osteología**

En la educación veterinaria, la osteología es uno de los fundamentos epistemológicos y, por lo tanto, sirve como punto de partida para la integración conceptual de diversas materias especializadas (Molina *et al.*, 2019). Pues para desarrollar el proyecto de arte en hueso, es necesario adentrarse en el campo de la medicina veterinaria, especialmente en la rama que estudia el tejido óseo. Esto permitirá una mejor comprensión de las características, propiedades y funciones del hueso, lo cual es esencial para llevar a cabo una investigación completa y precisa sobre su uso en el arte.

### **2.2.7 Cráneo de bovino**

La parte superior del cráneo está formada por huesos planos de origen membranoso, mientras que la base del cráneo es de estructura irregular y de origen cartilaginosa. El cráneo de los bovinos es comparativamente corto, ancho y de forma piramidal. Los procesos corneales, que sostienen los cuernos, se proyectan desde los huesos frontales y varían en tamaño y dirección según la raza, edad y sexo (Saldivia, 2022). El cráneo bovino es esencial para proteger el cerebro y los órganos sensoriales y brindarle estructura y soporte. Está formado por varios huesos, incluidos los frontales, parietal, occipital, temporal, maxilar y mandibular, cada uno con un propósito específico (Mothé *et al.*, 2024).

Para evitar errores en la descripción específica de los huesos, el estudio anatómico de animales ha dependido de la utilización de ejemplares óseos completamente sanos durante mucho tiempo. Estos estudios suelen centrarse en describir cada hueso por separado, examinando sus formas y características de crecimiento, y comparándolos con otros huesos de la misma estructura o similares en diferentes especies animales (Camilo y Namnum, 2019).

### **2.2.8 Osteotecnia**

Como método de conservación de huesos, la osteotecnia facilita la manipulación y la creación de herramientas de estudio con un alto nivel de detalle anatómico, pues esta técnica proporciona material didáctico real para la enseñanza. El procesamiento de huesos para su conservación es simple de realizar, económico y efectivo, y mejora la comprensión del sistema osteoarticular, que incluye detalles anatómicos complejos que son difíciles de comprender solo con lecturas o imágenes en textos (Rios *et al.*, 2023). Esta especialización en medicina veterinaria se utiliza en una amplia gama de campos de investigación, como la biología, la medicina, la educación e incluso las artes, transformando la materia orgánica en un instrumento didáctico para el proceso de enseñanza-aprendizaje.

#### **2.2.8.1 Proceso de preparación del soporte**

Este procedimiento, más que un mero método de preservación representa un proceso metodológico completo que prepara el hueso para ser policromado. No solo se enfoca en conservar la estructura ósea, sino que también mejora sus condiciones para ser objeto de tratamientos artísticos, como el uso de colores u ornamentos. Este método implica una serie de etapas exactas que facilitan la estabilización del material, garantizan su resistencia y

potencian su habilidad para interactuar con los pigmentos. Por lo tanto, el hueso no solo se preserva, sino que también se convierte en un soporte apropiado para la expresión artística, fusionando ciencia y arte en un procedimiento interdisciplinario:

#### **2.2.8.1.1 *Sacrificio o muerte natural***

Esta etapa marca el comienzo del proceso de preservación del hueso y establece la base para los pasos de tratamiento posteriores. El sacrificio de un animal o el uso de los huesos de un animal que haya muerto naturalmente son las dos formas en que se puede obtener el material óseo necesario. Esta opción permite obtener huesos frescos y en condiciones controladas para cumplir con requisitos específicos de conservación, empleando métodos destinados a reducir el dolor y preservar la integridad ósea, asegurando que el material sea adecuado para el procesamiento.

Emplear los huesos de animales que han fallecido por causas naturales puede ser una opción ética que respeta el bienestar animal. Sin embargo, el estado de estos huesos puede variar, y puede ser necesario tomar medidas adicionales para garantizar que el material se conserve adecuadamente porque podría haber estado expuesto a condiciones ambientales que afectan su calidad. La ética, la calidad del material y el proceso de conservación de ambas opciones son diferentes, por lo que la decisión entre usar huesos de animales sacrificados o de muerte natural debe tener en cuenta estos factores y el uso final del hueso.

#### **2.2.8.1.2 *Descarnar***

Se emplean cuchillos de distintas dimensiones, todos afilados con precisión, para remover los grandes músculos de la cabeza. Este proceso requiere una gran destreza y atención, ya que cualquier error puede comprometer la integridad de las estructuras óseas, que son esenciales para etapas posteriores del tratamiento o conservación, asegurando que la estructura ósea permanezca intacta, lo que resulta crucial cuando el hueso debe ser utilizado como soporte para el policromado o cualquier otro tratamiento especializado, donde cualquier daño podría afectar tanto el valor estético como funcional del material.

#### **2.2.8.1.3 *Maceración***

La maceración es un proceso que disuelve los compuestos de un material sólido en un líquido para extraerlos. Los métodos de maceración utilizados actualmente son apreciados por ser económicos, fáciles de realizar, rápidos y eficientes:

**Maceración natural:** El cráneo se expone a grandes poblaciones de insectos voraces, gusanos y larvas, como cucarachas y hormigas, la cantidad y voracidad de estos organismos determinan en gran medida la rapidez y eficacia del método. Se recomienda realizar un proceso de desgrase después de la maceración, ya que esta técnica no es suficiente para garantizar que el producto sea resistente a los agentes externos. La exposición del cadáver a factores ambientales como la lluvia, el sol, la humedad y la temperatura, que aceleran la descomposición de los tejidos blandos cercanos a los huesos (Camilo y Namnum, 2019). La exposición a la descomposición de las células en la carne de la cabeza y el no uso de ropa protectora podrían causar enfermedades graves en los humanos y los resultados podrían tardar en manifestarse.

**Maceración Química:** Un método químico para tratar y limpiar los huesos, es utilizar carbonato ácido de potasio (K) y carbonato ácido de sodio (Na), los cuales tienen

características similares. Se hierven antes de ser sumergidos en una solución de carbonato ácido de potasio, ya que la ebullición ayuda a eliminar los desechos orgánicos. Después, se lavan con agua corriente durante tres o La concentración de carbonato ácido varía según la edad del animal: para animales viejos se usa una concentración más alta (40 g por litro de agua) y para animales jóvenes o pequeños se usa una concentración más baja (20 g por litro de agua).

Además, para limpiar esqueletos, se utilizan soluciones de pepsina o tripsina, ajustadas según el tamaño y la edad del animal, para después de limpiar el esqueleto, sumergirlo en agua hirviendo durante diez a quince minutos y luego en una solución de dos a tres cucharaditas de papaína al 1% a 37 grados Celsius y, en 24 horas, facilita el desprendimiento de la carne de los huesos (Camilo y Namnum, 2019).

#### **2.2.8.1.4 Desgrase:**

Para eliminar la grasa residual, se sumergen los huesos en solventes como éter de petróleo o peróxido de hidrógeno (agua oxigenada). Se deben sumergir después en una mezcla de detergente y cloro. Se enjuagan con agua corriente y luego se secan completamente. El resultado es un hueso blanquecino una vez seco y expuesto al sol durante uno o dos meses, lo que garantiza la preservación del hueso de manchas y deterioro.

### **2.2.9 Consolidación del material óseo**

#### **2.2.9.1 Paraloid B72**

Este tipo de consolidante es un excelente protector de huesos que ofrece una solución duradera y reversible. Para garantizar una protección completa sin afectar la integridad del hueso, la correcta preparación de la solución, la aplicación en capas finas y uniformes y el respeto por los tiempos de secado son esenciales para su aplicación exitosa. Consiste en una resina acrílica sólida (metilacrilato-etilmetacrilato) que se proporciona en pequeñas bolas, las cuales, una vez disueltas en disolventes adecuados, puede usarse como consolidante en lugar de usarse como adhesivo o fijativo (Comité Europeo de Normalización., 2020).

En la actualidad se utilizan una variedad de resinas, incluidos Acril® 33, Elvacite® 2044, Vinavil® K60 y Mowital® B60HH, pero Paraloid B72® también se utiliza como capa de protección en piezas de madera, metal, cerámica y piedra, así como como adhesivo e incluso como aglutinante en la reintegración de pintura. Además, debido a sus características como la elasticidad, la resistencia a la oxidación, la hidrólisis, la incidencia de la luz, la reversibilidad y las temperaturas moderadamente altas (Fuentes, 2021).

La solubilidad es posible con varios tipos de disolventes:

- Cetonas (acetona, metiletilcetona )
- Esteres y éteres (etilo acetato, butil acetato y cellosolve acetato, dowlanol PM, etc)
- Hidrocarburos aromáticos (tolueno, xileno, y mezclas como el disolvente nitro )
- Hidrocarburos clorurados (cloruro de metileno, cloretene)

Es insoluble en agua y muy poco en alcohol etílico e hidrocarburos alifáticos.

## **CAPÍTULO III. METODOLOGIA.**

### **3.1 Investigación Cuantitativa**

La investigación de enfoque cuantitativo se denomina así porque se ocupa de fenómenos que pueden medirse, es decir, a los que se les puede asignar un valor numérico, como el número de hijos, la edad, el peso, la estatura, la aceleración, la masa, el nivel de hemoglobina o el cociente intelectual, entre otros. Se utilizó técnicas estadísticas para analizar los datos recolectados, es describiendo objetivamente las causas de estos fenómenos, así como prever su ocurrencia mediante el entendimiento de estas causas. Las conclusiones se basan en un uso riguroso de la medición o cuantificación, tanto en la recolección de datos como en su procesamiento, análisis e interpretación (Sanchez, 2019).

Esta investigación utilizó técnicas de policromado en estructuras óseas para observar y evaluar la fiabilidad de una metodología artística, empleando cráneos bovinos como soporte. Al integrar prácticas poco convencionales, se buscó fomentar una mayor conexión entre los estudiantes y su proceso creativo, promoviendo una experiencia educativa más rica y significativa. Para ello, se utilizaron instrumentos de medición y técnicas de recopilación de datos específicos, permitiendo así un análisis detallado del impacto de esta innovación pictórica en los estudiantes de Pedagogía de las Artes y Humanidades.

### **3.2 Tipo de Investigación.**

#### **3.2.1 De campo**

De acuerdo con Rus (2020), el estudio de campo implica la recopilación de datos directamente del entorno, lo que permite obtener información primaria vinculada a un problema específico. Este enfoque de investigación facilitó la recolección de datos de primera mano en contextos reales, donde los participantes pudieron expresar sus puntos de vista sobre la metodología artística empleada. Además, se llevó a cabo una experimentación con materiales específicos, lo que permitió desarrollar las piezas artísticas desarrollando un proceso didáctico del policromado sobre estructuras óseas. Este enfoque permitió observar de manera directa la interacción con los materiales y las técnicas artísticas, enriqueciendo así la validez y relevancia de los hallazgos.

#### **3.2.2 Bibliográfica**

Se llevó a cabo una exhaustiva recopilación de información relevante proveniente de diversas fuentes especializadas, incluyendo libros que ofrecen un marco teórico y práctico sobre técnicas artísticas, revistas académicas que abordan la relación entre el arte y la educación, tesis que examinan el uso de metodologías artísticas en el aula, e informes técnicos que documentan prácticas relacionadas con el policromado, proporcionando detalles sobre su aplicación en la creación artística. Por último, se incluyeron estudios sobre la preparación y tratamiento de estructuras óseas.

#### **3.2.3 Descriptivo**

Mediante la investigación descriptiva, se buscó describir y caracterizar la aplicación del policromado sobre estructuras óseas como metodología artística en un contexto

educativo específico para los estudiantes de cuarto semestre de Pedagogía de las Artes y Humanidades de la UNACH. Este enfoque permitió realizar una descripción detallada de la técnica del policromado, destacando la importancia de trabajar con hueso como soporte artístico. La elección de estructuras óseas ofreció una oportunidad de explorar nuevas dimensiones en su proceso creativo. De este modo, la investigación no solo se centró en la metodología artística, sino en los desafíos y oportunidades únicos al trabajar en estructura ósea, permitiendo experimentar con la textura, la forma y la historia de los materiales.

### **3.3 Diseño de Investigación**

#### **3.3.1 *Deductivo***

Esto permitió partir de teorías preexistentes relacionadas con la pedagogía del arte y el impacto de metodologías innovadoras en el aprendizaje. A partir de estas teorías, se estableció una hipótesis sobre cómo la aplicación del policromado en estructuras óseas puede influir en el desarrollo artístico, la creatividad y la apreciación estética de los estudiantes. Además, proporciono una estructura lógica para la investigación, permitiendo un análisis sistemático de los datos recopilados y la interpretación de los resultados en función de las teorías existentes. Esto no solo contribuyó a validar las hipótesis propuestas, sino que también ofrece una comprensión más profunda de cómo la metodología del policromado puede ser un recurso valioso en la educación artística.

#### **3.3.2 *Descriptivo***

La investigación descriptiva se lleva a cabo con el objetivo de examinar minuciosamente cada uno de los aspectos fundamentales de una realidad (Castro et al, 2020). Esto permitirá presentar información detallada sobre cómo se lleva a cabo la innovación pictórica en estructuras óseas (cráneos bovinos), cómo interactúan los estudiantes con esta metodología, cuáles son sus reacciones y percepciones, ofreciendo una visión clara y detallada de la aplicación de esta metodología artística dentro la práctica artística en cátedras como pintura I y Pintura II.

#### **3.3.3 *Sintético***

Se realizó una síntesis o resumen comprensible de los hallazgos de esta investigación, proporcionando una visión clara y concisa de la aplicación y los efectos de esta metodología artística en el contexto educativo. la aplicación del policromado sobre estructuras óseas demostró ser una metodología efectiva que enriqueció el proceso educativo, permitiendo a los estudiantes explorar nuevas formas de expresión y desarrollar habilidades artísticas relevantes. Estos hallazgos sugirieron que integrar prácticas artísticas no convencionales en la formación pedagógica podría tener un impacto positivo en el aprendizaje y la creatividad de los futuros educadores.

### **3.4 Técnica**

#### **3.4.1 *Encuesta***

Se diseñó una encuesta dirigida a los estudiantes de cuarto semestre de la carrera de Pedagogía de las Artes y Humanidades, estructurada de nueve preguntas cerradas y una

pregunta abierta, lo que permitió obtener datos de manera eficiente. Las preguntas cerradas facilitaron la recopilación de respuestas específicas y medibles, abarcando aspectos como la percepción de los estudiantes sobre la metodología del policromado, su nivel de interés en trabajar con estructuras óseas, y su evaluación de la efectividad de esta técnica en su proceso de aprendizaje. Por otro lado, la inclusión de una pregunta abierta permitió a los estudiantes expresar sus opiniones y experiencias de forma más detallada, proporcionando un panorama completo sobre las actitudes y reflexiones de los estudiantes en relación con el tema planteado.

La aplicación de la encuesta se realizó en un ambiente cómodo y accesible para los participantes, lo que fomentó la sinceridad en sus respuestas y garantizó la validez de los datos recopilados.

### **3.5 Instrumento**

#### **3.5.1 Cuestionario de preguntas**

El cuestionario es una herramienta muy común en la investigación y sus resultados suelen ser cuantitativos, excepto en las encuestas con preguntas abiertas que requieren un análisis cualitativo (Rodas y Santillán, 2019). Esta herramienta de recolección de datos se utilizó para obtener información de los estudiantes de cuarto semestre de la carrera de pedagogía de las Artes y Humanidades de la UNACH de manera estructurada, mediante una serie de preguntas predefinidas. Los resultados obtenidos serán fundamentales para evaluar la efectividad del policromado sobre estructuras óseas como recurso pedagógico y para ajustar futuras prácticas educativas en el área de las artes.

### **3.6 Población**

La población de estudio está compuesta por los estudiantes de cuarto semestre de la carrera de Pedagogía de las Artes y Humanidades de la Universidad Nacional de Chimborazo. La muestra seleccionada consta de 25 estudiantes, quienes fueron elegidos mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia. Esta selección se basó en el hecho de que, durante este ciclo académico, los estudiantes participan en la cátedra de pintura.

### **3.7 Muestra**

No se trabajó con una muestra específica en esta investigación debido a que el universo de estudio es relativamente pequeño, compuesto únicamente por los estudiantes de cuarto semestre de Pedagogía de las Artes y Humanidades de la UNACH. Al contar con un número limitado de participantes, se decidió que la recopilación de datos se realizara con el total del grupo, lo que permitió obtener una visión más completa y representativa de las experiencias y percepciones de todos los estudiantes involucrados.

### **3.8 Hipótesis**

La aplicación de la metodología del policromado sobre estructuras óseas en la formación artística de los estudiantes de cuarto semestre de Pedagogía de las Artes y Humanidades de la Universidad Nacional de Chimborazo mejora significativamente su creatividad, habilidades técnicas y apreciación estética en comparación con metodologías artísticas tradicionales.

### **3.9 Métodos de análisis**

#### **3.9.1 Método estadístico**

Este método es fundamental dentro de la investigación puesto que permite recabar datos numéricos y además permite su debida interpretación haciendo uso de tablas y gráficos estadístico.

#### **3.10 Procesamiento de datos.**

Una vez determinado el problema y realizado revisiones bibliográficas para sustentar el marco teórico de la investigación se procede a recabar información directamente de la muestra de estudio.

- Se realizó el instrumento de investigación es decir un cuestionario de 10 preguntas dirigidas a los estudiantes.
- Se aplicará el instrumento a los estudiantes de cuarto semestre de la carrera de pedagogía de las Artes y Humanidades mediante la aplicación de Google Forms.
- Analizar e interpretar los datos recabados mediante tablas y gráficos estadístico
- Finalmente se realiza la discusión sobre la data recaba.

## CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1 Resultados

Tabla 1

*Técnicas de policromado sobre soportes de estructuras óseas como soporte artístico.*

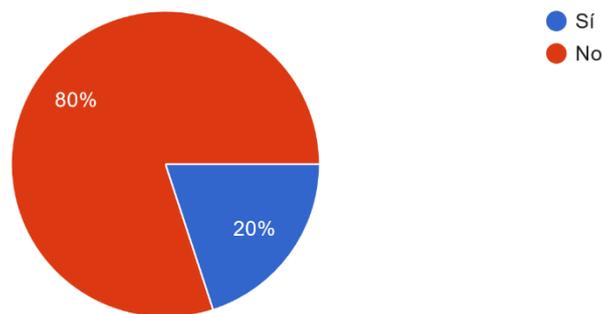
		Frecuencia	Porcentaje
Valido	Si	5	20%
	No	20	80 %
	Total	25	100 %

**Fuente:** Estudiantes de cuarto semestre de Pedagogía de las Artes y Humanidades UNACH

Gráfico 1

1. ¿Conoce las técnicas de policromado sobre soportes de estructuras óseas (cráneos bovinos) como soporte artístico?

25 respuestas



*Fuente: Cuestionario – Aplicado a cuarto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Artes y Humanidades  
Realizado por: Guaman Chiliza Pablo Alexander*

Los resultados de la encuesta indican que solo el 20% de los encuestados conoce las técnicas de policromado sobre soportes de estructuras óseas, como cráneos bovinos, mientras que un abrumador 80% afirma que no está familiarizado con estas técnicas. Este hallazgo sugiere que existe una notable falta de conocimiento en torno a esta práctica artística específica entre los participantes. La escasa familiaridad puede limitar la experimentación y el uso de cráneos bovinos como soporte en el arte, lo que plantea una oportunidad para implementar programas educativos y talleres que introduzcan estas técnicas. Además, el alto porcentaje de desconocimiento puede señalar un interés latente por aprender, lo que podría ser aprovechado para fomentar el desarrollo de nuevas habilidades artísticas en el ámbito del policromado sobre estructuras óseas.

Tabla 2

Le gustaría conocer esta técnica para realizar obras artísticas

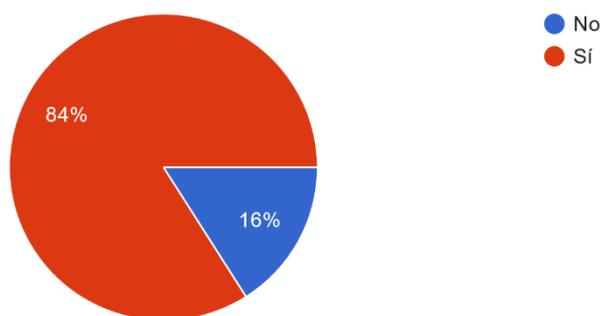
		Frecuencia	Porcentaje
Valido	Si	21	84%
	No	4	16%
Total		25	100 %

**Fuente:** Estudiantes de cuarto semestre de Pedagogía de las Artes y Humanidades UNACH

Gráfico 2

2. En el caso de que su respuesta en la primera pregunta sea negativa ¿le gustaría conocer esta técnica para realizar obras artísticas?

25 respuestas



**Fuente:** Cuestionario – Aplicado a cuarto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Artes y Humanidades  
**Realizado por:** Guaman Chiluiza Pablo Alexander

Los resultados de la encuesta revelan que, entre aquellos que respondieron negativamente a la primera pregunta, un 84% están interesados en conocer la técnica para realizar obras artísticas, mientras que solo el 16% no tienen interés en aprenderla. Este dato sugiere una alta disposición entre los encuestados para explorar nuevas técnicas artísticas, incluso si inicialmente no se sentían atraídos por ellas. Esta tendencia podría indicar una curiosidad y apertura hacia el aprendizaje y la experimentación, lo que podría ser un punto de partida valioso para la incorporación de estas técnicas en la formación artística, potencialmente enriqueciendo su experiencia y desarrollo creativo.

Tabla 3

Materiales que materiales recomiendan los estudiantes.

Valido	Pinturas
	Pigmentos y materiales protección personal
	Desconozco

	Pigmentos
	Tintes para pintar y un buen fijador
	Desconozco, pero sería interesante aprender esta innovadora técnica
	Desconozco, pero sería interesante aprender
Total	7

**Fuente:** Estudiantes de cuarto semestre de Pedagogía de las Artes y Humanidades UNACH

Las respuestas a la pregunta sobre qué materiales recomendarían aquellos con experiencia trabajando con huesos como soportes artísticos reflejan una diversidad de opiniones y niveles de familiaridad con la técnica. Entre las siete respuestas recibidas, se mencionan materiales específicos como pinturas y pigmentos, así como la importancia de contar con materiales de protección personal. Algunos encuestados expresan un desconocimiento sobre la técnica, lo que podría señalar la necesidad de mayor formación o información en este ámbito. Sin embargo, es notable que varios participantes muestran interés en aprender sobre esta innovadora técnica, lo que sugiere un potencial deseo de explorar nuevas posibilidades creativas. Esta variedad de respuestas puede ser indicativa de diferentes niveles de experiencia y entusiasmo por el uso de huesos en el arte, lo que podría ser un punto de partida para futuras capacitaciones y exploraciones en el campo.

Tabla 4

Explorar otras técnicas artísticas no tradicionales dentro de la cátedra de pintura

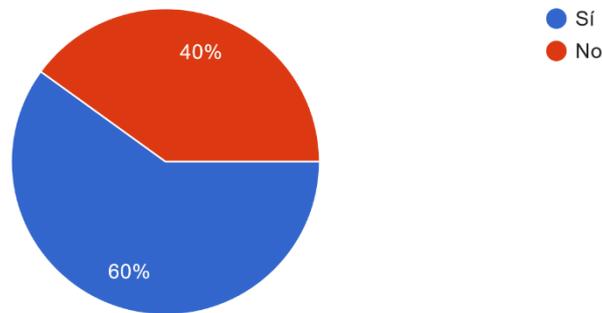
		Frecuencia	Porcentaje
Valido	Si	15	60%
	No	10	40%
	Total	25	100 %

**Fuente:** Estudiantes de cuarto semestre de Pedagogía de las Artes y Humanidades UNACH

Gráfico 3

4. ¿Estaría interesado/a en explorar otras técnicas artísticas no tradicionales en su formación académica dentro de la cátedra de pintura?

25 respuestas



**Fuente:** Cuestionario – Aplicado a cuarto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Artes y Humanidades  
**Realizado por:** Guaman Chiluiza Pablo Alexander

Los resultados de la encuesta indican que el 60% de los encuestados está interesado en explorar otras técnicas artísticas no tradicionales en su formación académica dentro de la cátedra de pintura, mientras que el 40% expresa que no tiene interés en ello. Este hallazgo sugiere que una mayoría significativa de los participantes muestra apertura hacia la innovación y la experimentación en su aprendizaje artístico, lo que podría ser una oportunidad valiosa para enriquecer el currículo y fomentar un enfoque más diverso en las técnicas de enseñanza. Además, la disposición a explorar nuevas técnicas puede contribuir al desarrollo de habilidades creativas y a una formación más integral en el ámbito artístico.

Tabla 5  
 Dificultades significativas al trabajar con cráneos bovinos

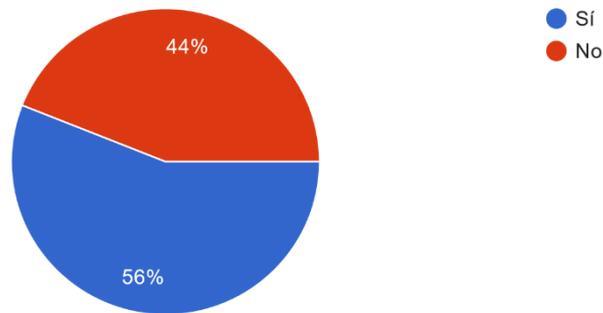
		Frecuencia	Porcentaje
Valido	Si	14	56%
	No	11	44%
Total		25	100 %

**Fuente:** Estudiantes de cuarto semestre de Pedagogía de las Artes y Humanidades UNACH

Gráfico 4

5. ¿Cree usted que existen dificultades significativas al trabajar con cráneos bovinos como soporte para obras artísticas?

25 respuestas



**Fuente:** Cuestionario – Aplicado a cuarto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Artes y Humanidades  
**Realizado por:** Guaman Chiluiza Pablo Alexander

La mayoría de los encuestados con un 56%, considera que sí existen dificultades significativas al trabajar con cráneos bovinos como soporte para obras artísticas, mientras que el 44% opina que no hay problemas al utilizar este material. Estos resultados sugieren que más de la mitad percibe desafíos al emplear cráneos bovinos, lo cual podría estar relacionado con la experiencia o el nivel de familiaridad con este tipo de soporte. Estos hallazgos pueden ser relevantes para ajustar técnicas artísticas o profundizar en futuras investigaciones.

Tabla 6

El uso de una metodología artística en cranes bovinos en comparación con metodología tradicionales influirá positiva en la capacidad creativa

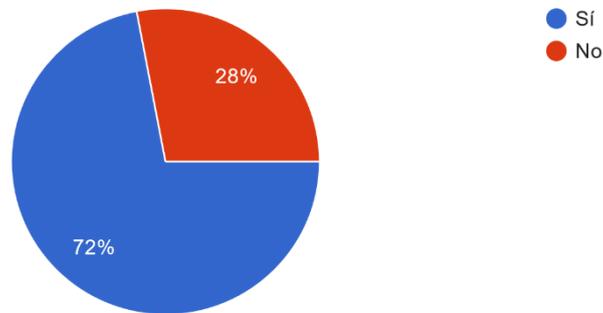
		Frecuencia	Porcentaje
Valido	Si	18	72%
	No	7	28%
Total		25	100 %

**Fuente:** Estudiantes de cuarto semestre de Pedagogía de las Artes y Humanidades UNACH

Gráfico 5

6. ¿Cree que el uso de una metodología artística innovadora sobre el policromado en estructura ósea en comparación con metodologías tradicionales influirá positivamente en su capacidad creativa?

25 respuestas



**Fuente:** Cuestionario – Aplicado a cuarto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Artes y Humanidades  
**Realizado por:** Guaman Chiluita Pablo Alexander

Los resultados muestran que de los 25 estudiantes encuestados el 72% consideran que esta técnica innovadora potenciará su creatividad, mientras que el 28% no lo cree. Esto sugiere que, aunque la mayoría ve en esta metodología una oportunidad para desarrollar su capacidad creativa, existe una proporción significativa que no está convencida de que el uso de estos materiales no tradicionales aporte beneficios creativos en comparación con los métodos convencionales.

Tabla 7

El policromado sobre estructura ósea será útil para el desarrollo de sus habilidades artísticas.

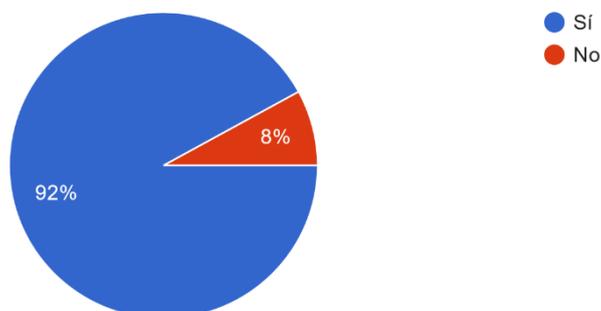
		Frecuencia	Porcentaje
Valido	Si	23	92%
	No	2	8%
Total		25	100 %

**Fuente:** Estudiantes de cuarto semestre de Pedagogía de las Artes y Humanidades UNACH

Gráfico 6

¿Consideras que el proceso de policromado sobre estructura ósea (cráneos bovinos) será útil para el desarrollo de sus habilidades artísticas?

25 respuestas



**Fuente:** Cuestionario – Aplicado a cuarto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Artes y Humanidades  
**Realizado por:** Guaman Chiluiza Pablo Alexander

Los resultados muestran que el 92% de los encuestados cree que este proceso será útil, mientras que el 8% opina lo contrario. Esto indica que la gran mayoría de los estudiantes percibe valor en esta técnica para mejorar sus habilidades artísticas, aunque un pequeño porcentaje no lo considera de la misma manera.

Tabla 8

Incorporación de estructuras óseas como un soporte a utilizarle dentro la catedra de pintura

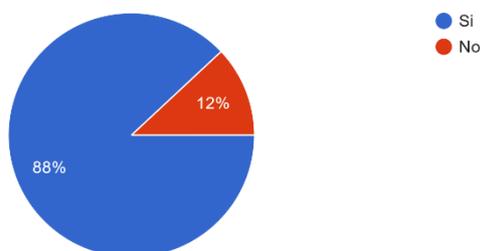
		Frecuencia	Porcentaje
Valido	Si	22	88%
	No	3	12%
Total		25	100 %

**Fuente:** Estudiantes de cuarto semestre de Pedagogía de las Artes y Humanidades UNACH

## Gráfico 7

8. ¿Apoyas la incorporación de materiales no tradicionales, como las estructuras óseas (cráneos bovinos), como un soporte a utilizarle dentro la catedra de pintura?

25 respuestas



**Fuente:** Cuestionario – Aplicado a cuarto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Artes y Humanidades  
**Realizado por:** Guaman Chiluzza Pablo Alexander

El 88% de los encuestados apoya la incorporación de materiales no tradicionales, como estructuras óseas (cráneos bovinos), en la cátedra de pintura, mientras que el 12% no está de acuerdo. Esto refleja un amplio respaldo por parte de la mayoría, aunque existe una minoría que no apoya esta propuesta.

## Tabla 9

Metodología innovadora en estructura ósea y exponerlos como proyectos artísticos

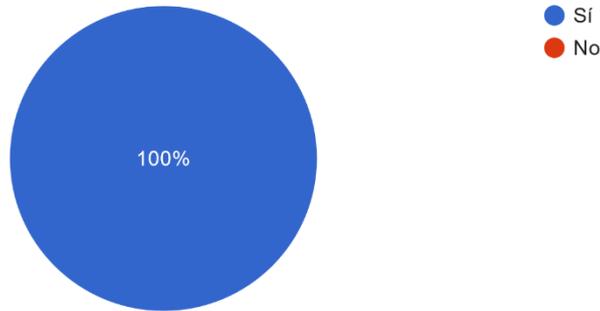
		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Valido	Si	25	100%
	No	0	0%
Total		25	100 %

**Fuente:** Estudiantes de cuarto semestre de Pedagogía de las Artes y Humanidades UNACH

## Gráfico 8

9. ¿Estarías de acuerdo en que la carrera ofreciera más oportunidades para trabajar con materiales no tradicionales como metodología artística y expo...os en talleres, congresos, seminarios y webinars?

25 respuestas



**Fuente:** Cuestionario – Aplicado a cuarto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Artes y Humanidades  
**Realizado por:** Guaman Chiluiza Pablo Alexander

Los datos muestran que el 100% de los encuestados (25 estudiantes) respondió afirmativamente Sí lo que indica un consenso total entre los estudiantes sobre la importancia o el deseo de que se ofrezcan estas oportunidades. Nadie respondió negativamente, lo que sugiere que esta iniciativa sería muy bien recibida por la totalidad de los participantes en la encuesta.

Tabla 10

Factibilidad y relevancia de la metodología artística

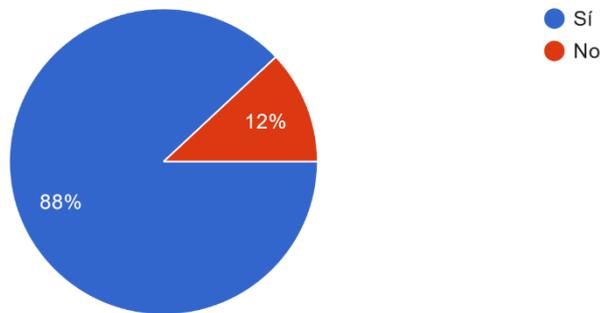
		Frecuencia	Porcentaje
Valido	Si	22	88%
	No	3	12%
Total		25	100 %

**Fuente:** Estudiantes de cuarto semestre de Pedagogía de las Artes y Humanidades UNACH

### Gráfico 9

10. ¿Cree usted que es factible y relevante considerar esta metodología artística sobre el policromado en estructuras óseas (cráneos bovino...arrera de Pedagogía de las Artes y Humanidades?

25 respuestas



**Fuente:** Cuestionario – Aplicado a cuarto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Artes y Humanidades  
**Realizado por:** Guaman Chiluiza Pablo Alexander

Los datos muestran que el 88% de los encuestados (25 estudiantes) respondieron que Sí es factible y relevante considerar esta metodología artística sobre el policromado en estructuras óseas (cráneos bovinos) dentro de la formación académica de los estudiantes de cuarto semestre de la carrera de Pedagogía de las Artes y Humanidades, mientras que el 12% consideran lo contrario. Los datos indican una tendencia clara hacia la inclusión del policromado en estructuras óseas dentro del plan de estudios, respaldada por una mayoría de estudiantes que valoran esta metodología como un medio para enriquecer su formación artística. Esto sugiere una oportunidad para que los estudiantes exploren su implementación, no solo para satisfacer el interés académico, sino también para diversificar la enseñanza artística, incorporando materiales y técnicas que fomenten la creatividad, la innovación y una visión crítica y abierta hacia las posibilidades del arte contemporáneo.

## 4.2 Discusión de Resultados

Los resultados de la encuesta reflejan un notable déficit de conocimiento sobre las técnicas de policromado en cráneos bovinos, evidenciado por el 80% de los encuestados que no están familiarizados con esta práctica artística. Este hallazgo sugiere que el policromado, a pesar de su rica tradición y valor estético, aún no ha sido suficientemente integrado en las cátedras actuales de la carrera. La teoría del policromado señala que este método no solo enriquece las obras artísticas, sino que también ofrece a los artistas la oportunidad de explorar una variedad de efectos visuales y emocionales (Oliveira, 2020). Así, la falta de familiaridad con estas técnicas puede limitar la innovación y la creatividad de los estudiantes, ya que la experimentación con soportes no tradicionales, como estructuras óseas (cráneos bovinos), está vinculada a la exploración de nuevas formas de expresión artística.

El interés mostrado por el 84% de los encuestados que desean aprender sobre estas técnicas sugiere un potencial significativo para fomentar la educación artística en este ámbito. Esta apertura hacia el aprendizaje puede alinearse con las metodologías artísticas contemporáneas, como el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), que promueve la autonomía y la creatividad (Marín y Roldan, 2019). Implementar talleres o ponencias prácticas que introduzcan el policromado en estructura ósea podría no solo satisfacer esta demanda, sino también potenciar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes, permitiéndoles abordar problemas desde un contexto cultural específico y desarrollando competencias transferibles.

La diversidad de opiniones sobre los materiales necesarios para el policromado resalta la variabilidad en el nivel de familiaridad y experiencia de los encuestados. La teoría del policromado establece que el conocimiento profundo de los materiales es crucial para el éxito de la técnica. Por lo tanto, es fundamental proporcionar formación que no solo cubra los aspectos técnicos, sino que también ofrezca información sobre la selección y uso de materiales, enfatizando la importancia de la seguridad y la protección personal al trabajar con estos elementos.

Además, la percepción de dificultades por parte del 56% de los encuestados al trabajar con cráneos bovinos señala la necesidad de abordar estos retos de manera proactiva en el diseño de talleres. La teoría sostiene que el proceso de preparación del hueso es esencial para garantizar un uso adecuado en el arte (Camilo y Namnum, 2019). Por lo tanto, incluir una fase educativa sobre la preparación y manipulación de estos materiales podría ayudar a reducir la percepción de dificultades y aumentar la confianza de los estudiantes en el uso de técnicas innovadoras.

El apoyo del 88% de los encuestados para la incorporación de materiales no tradicionales en la cátedra de pintura indica un consenso sobre la necesidad de diversificar los contenidos dentro de las cátedras de pintura. Esta disposición a explorar técnicas no tradicionales se alinea con las tendencias contemporáneas en educación artística que buscan enriquecer la formación mediante la inclusión de metodologías innovadoras que fomenten la creatividad y la expresión personal.

Finalmente, la aceptación unánime del 100% de los encuestados que manifiestan el deseo de participar en la oferta de estas oportunidades educativas subraya la urgencia de implementar programas que integren el policromado sobre estructuras óseas y materiales no

tradicionales en la formación artística. Este interés puede ser el catalizador para el desarrollo de un enfoque más inclusivo y diverso en la enseñanza del arte, que no solo respete las tradiciones, sino que también abra nuevas vías para la exploración y la creatividad, dando un nuevo uso a los materiales considerados como desechos orgánicos.

Los datos revelan una tendencia significativa hacia la aceptación de esta metodología artística de policromado en estructuras óseas (cráneos bovinos), con un 88% de los estudiantes de cuarto semestre de la carrera de Pedagogía de las Artes y Humanidades considerándola factible y relevante. Este apoyo mayoritario refleja un reconocimiento del valor práctico y pedagógico de incorporar técnicas no convencionales en la formación académica, lo que sugiere que los estudiantes ven esta metodología como una oportunidad para expandir sus habilidades creativas y técnicas.

## **CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1 Conclusiones**

La investigación ha creado una base teórica sólida que pone en valor el uso de estructuras óseas (cráneos de bovinos) como soporte en la creación artística, destacando su importancia histórica, cultural y simbólica. Esta contextualización es esencial para que los estudiantes de Pedagogía de las Artes y Humanidades comprendan cómo el uso de materiales no tradicionales, como los huesos, ha sido un medio artístico significativo en diversas culturas y cómo puede ser reinterpretado en la práctica contemporánea para ampliar las formas de expresión.

El estudio encontró métodos esenciales para trabajar con estructuras óseas (cráneos bovinos) como soporte artístico. Estas técnicas incluyen la preparación adecuada del hueso (limpieza, deshidratación y tratamiento superficial), la elección adecuada de pigmentos y herramientas, y la aplicación de técnicas de policromado como tinta china y pigmentos naturales por su disolución líquida y su poderosa adhesión en el hueso permiten un acabado estético duradero. Este hallazgo destaca la importancia de un enfoque técnico que facilite la manipulación del material, lo que permitiría a los estudiantes mejorar sus habilidades prácticas y explorar nuevas formas de desarrollar su creatividad, uniendo de manera mágica técnicas milenarias con métodos modernos.

La investigación concluye que una propuesta didáctica centrada en el policromado sobre estructuras óseas (cráneos bovinos) es viable y efectiva para implementar. La propuesta combina elementos teóricos y prácticos, ofreciendo a los estudiantes un aprendizaje estructurado que abarca el uso de herramientas, materiales óseos, aplicación de técnicas artísticas y consolidación del producto artístico. Este método permite a los estudiantes desarrollar una variedad de competencias artísticas al fomentar la creatividad y la experimentación con nuevos materiales que no suelen estar incluidos en las clases tradicionales.

### **5.2 Recomendaciones**

- Se recomienda generar más proyectos de investigación sobre el uso de nuevos recursos no convencionales en la enseñanza de artes y humanidades. Esto permitirá a los estudiantes ver el uso de materiales no tradicionales desde una perspectiva más amplia y les permitirá contextualizar sus obras en un marco cultural y artístico más amplio.
- Incentivar a la experimentación con material óseo en proyectos de investigación formativa para promover un entendimiento más profundo de la práctica artística y el uso de materiales no tradicionales en conjunta con técnicas de policromía ancestral y contemporáneas, situando a los estudiantes en el centro de su proceso de aprendizaje, desarrollando habilidades técnicas, creativas y un aprendizaje activo, autónomo o colaborativo.
- Se recomienda utilizar la metodología trabajada en este proyecto a los estudiantes de 4 semestre de Pedagogía de las Artes y Humanidades en todas las fases del proceso, estos les permitirán desarrollar habilidades aplicables a su crecimiento artístico y

pedagógico, fomentando el aprendizaje experimental, el pensamiento crítico y la resolución de problemas mediante el uso de materiales no tradicionales.

## CAPÍTULO VI. PROPUESTA

# *Guía*

# *Didáctica*

## **POLICROMÍA SOBRE**

## **ESTRUCTURA ÓSEA**

Esta guía brindara la oportunidad de conocer el proceso de policromado sobre estructuras óseas (Cráneos Bovinos).

Elaborado por: Guamán Chiliza Pablo Alexander

Tutor: Dr. Edwin Hernán Ríos Rivera

## 6.1 INTRODUCCIÓN

La Universidad Nacional de Chimborazo (UNACH), ubicada en la ciudad de Riobamba, es una institución pública comprometida con la formación integral de sus estudiantes, orientada a contribuir al desarrollo cultural, científico y tecnológico del Ecuador. La UNACH destaca por su enfoque en la educación superior de calidad, ofreciendo programas académicos que promueven la investigación, la innovación y el compromiso social.

Dentro de su oferta académica, la carrera de Pedagogía de las Artes y Humanidades se caracteriza por su enfoque multidisciplinario, que permite a los estudiantes integrar el arte, la historia y la pedagogía en un marco educativo. Los estudiantes de esta carrera, particularmente aquellos en el cuarto semestre, se encuentran en una etapa de consolidación de sus habilidades técnicas y conceptuales. Es un momento clave en el que comienzan a experimentar con nuevas metodologías y enfoques creativos que les ayudarán a desarrollar su identidad artística y profesional.

La guía metodológica sobre la estructura ósea ha sido diseñada específicamente para complementar y enriquecer la formación de estos estudiantes. Al abordar el uso del hueso como material artístico, esta guía les ofrece un enfoque único para la exploración de técnicas como el policromado y la curación del hueso, permitiéndoles aplicar estos conocimientos en sus propios proyectos artísticos. Además, les proporcionará herramientas para reflexionar críticamente sobre el uso de materiales orgánicos en el arte contemporáneo, fomentando una práctica artística consciente y respetuosa con el entorno.

Este enfoque práctico y teórico no solo ampliará sus capacidades técnicas, sino que también fortalecerá su capacidad para innovar y aplicar conceptos artísticos en contextos educativos y culturales diversos, preparando a los estudiantes para enfrentar los desafíos del campo profesional con una visión interdisciplinaria y creativa.

## 6.2 OBJETIVOS

### 6.2.1 *General*

- Desarrollar una guía didáctica que proporcione a los estudiantes de cuarto semestre de Pedagogía de las Artes y Humanidades las herramientas teóricas y prácticas necesarias para el uso del policromado en estructuras óseas como una técnica artística, promoviendo la exploración creativa, el manejo adecuado de materiales y el desarrollo de habilidades artísticas dentro del ámbito educativo.

### 6.2.2 *Específicos*

- Diseñar una guía didáctica dividida en cinco unidades que aborde el policromado sobre estructuras óseas, facilitando la aplicación práctica de esta metodología artística para los estudiantes de cuarto semestre de Artes.
- Describir los materiales y técnicas necesarias para ejecutar el proceso de policromado y curación del hueso
- Elaborar una estrategia de divulgación para esta guía como un recurso formativo esencial en actores relevantes del campo artístico.

## 6.3 Unidad 1

### 6.3.1 Materiales y Herramientas de Trabajo

#### 6.3.1.1 Conceptualización

Para la primera unidad de la guía, enfocada en los materiales necesarios para llevar a cabo la técnica de curación, blanqueamiento del hueso, policromado y consolidación del material artístico, es fundamental seleccionar insumos específicos que permitan preservar la integridad del hueso y garantizar un resultado artístico de calidad.

La curación del hueso requiere productos que eliminen restos orgánicos, purifiquen el material y lo preparen para los procesos posteriores. Aquí, el agua oxigenada y soluciones desinfectantes como el alcohol isopropílico juegan un papel crucial para asegurar la limpieza adecuada, evitando el deterioro a lo largo del tiempo.

#### 6.3.2 Descripción de los Materiales

##### LIMPIEZA INICIAL (DESCARNE DEL HUESO)

Para preparar un hueso desde que aún está con carne hasta su uso en un proceso artístico, es necesario utilizar una serie de materiales y herramientas que aseguren su limpieza, curación y conservación. A continuación se detallan los materiales esenciales para este proceso:

**Cuchillos afilados o bisturíes:** para retirar la carne y tejido blando adherido al hueso.

**Pinzas:** para sujetar o remover pequeños fragmentos de carne o tendones.

**Cepillos metálicos o de cerdas duras:** para remover restos de tejido de la superficie del hueso.

**Agua caliente (no hirviendo):** para ablandar el tejido y facilitar su separación del hueso sin dañar su estructura.

**Detergente neutro:** para lavar el hueso después de retirar la carne y limpiar restos orgánicos.

**Alcohol isopropílico:** para eliminar restos de grasa después de la fase de limpieza.

**Gautes de látex:** para manipular el hueso y los productos químicos de forma segura.

**Mascarilla y gafas de protección:** necesarias para trabajar con productos



químicos como el peróxido y el amoníaco.

**Papel absorbente:** para secar los huesos después de los procesos de lavado y desengrasado.



Con estos materiales y productos, el hueso pasará por un proceso de preparación que lo dejará listo para su posterior tratamiento artístico, ya sea policromado, consolidación o cualquier otra técnica que se desee aplicar.

### BLANQUEAMIENTO DEL HUESO

Para esta etapa, se requieren materiales y productos específicos que aseguren la integridad del hueso a lo largo del tiempo y mejoren su apariencia estética. A continuación, se presentan los materiales esenciales para estos procesos:

**Peróxido de hidrógeno (agua oxigenada al 30%):** Utilizado para blanquear el hueso, eliminando manchas y pigmentaciones orgánicas sin dañar su estructura.

**Agua destilada:** Para enjuagar los huesos después de aplicar el peróxido de hidrógeno, evitando la corrosión o daños por residuos químicos.

**Bicarbonato de sodio:** Se puede usar en soluciones para neutralizar el pH después de blanquear y limpiar el hueso.

**Sal:** Puede ser utilizada en soluciones para limpiar y desinfectar el hueso antes de proceder al blanqueo.

**Luz ultravioleta o exposición solar:** Métodos naturales para acelerar el blanqueamiento del hueso; la luz UV ayuda a eliminar pigmentaciones orgánicas.

**Guantes de látex:** Para proteger las manos durante el manejo de productos químicos.

**Mascarilla y gafas de protección:** Para protegerse de la inhalación de vapores



tóxicos y posibles salpicaduras de productos químicos.

**Envases de vidrio o plástico:** Para sumergir el hueso durante los procesos de blanqueamiento y conservación.

**Paños absorbentes:** Para secar el hueso después de los tratamientos de limpieza y blanqueamiento.



Estos materiales son esenciales para asegurar que el hueso se mantenga en óptimas condiciones a lo largo del tiempo, facilitando su utilización en proyectos artísticos y garantizando su durabilidad.

*Fuente: tabla e imágenes, Elaboración propia*

## POLICROMADO

Para el policromado sobre hueso, es fundamental contar con materiales adecuados que aseguren una buena adhesión de la pintura, así como un acabado duradero y estéticamente atractivo. A continuación, se detallan los materiales necesarios para llevar a cabo este proceso:

**Pinturas Acrílicas:** Ideales para el policromado, ya que son versátiles, secan rápido y ofrecen una amplia gama de colores.

**Pigmentos Naturales:** Utilizados para crear colores personalizados o para un enfoque más ecológico en el policromado.

**Pinceles de varios tamaños:** Desde finos para detalles hasta más grandes para áreas amplias, se requieren diferentes tipos para aplicar la pintura de manera uniforme.

**Espojas:** Para técnicas de aplicación como el esponjado, que pueden crear texturas interesantes.

**Paletas de Mezcla:** Para mezclar colores y crear tonalidades personalizadas. Las paletas de plástico o cerámica son las más adecuadas.

**Cinta de enmascarar:** Utilizada para proteger áreas que no deben ser pintadas y lograr líneas definidas en el diseño.

**Lijas de grano fino:** Para suavizar la superficie del hueso antes de pintar, lo que ayuda a mejorar la adhesión de la pintura.

**Agua destilada:** Para diluir las pinturas si es necesario y para limpiar los pinceles y herramientas.

**Paños o toallas de papel:** Para limpiar herramientas, aplicar técnicas de mezcla o corregir errores durante el proceso de policromado.

**Guantes de látex:** Para proteger las manos al trabajar con pinturas y productos químicos.



**Mascarilla:** Para protegerse de la inhalación de vapores, especialmente al trabajar con barnices.



Con estos materiales, se puede llevar a cabo un policromado efectivo sobre hueso, asegurando tanto la calidad estética de la obra como la durabilidad del acabado.

**CONSOLIDACIÓN**

Para la consolidación del policromado sobre hueso, es importante contar con los materiales adecuados y conocer el modo de aplicación para garantizar un acabado duradero y seguro. Aquí te presento los materiales necesarios para su aplicación.

**Resina B72:** Resina acrílica que se utiliza como consolidante y para proteger la superficie pintada. Se presenta en forma de gránulos o en solución.

**Disolvente:** Acetona o alcohol isopropílico: utilizados para diluir la resina y facilitar su aplicación.

**Pinceles de varios tamaños:** Para aplicar la resina de manera uniforme sobre la superficie del policromado.

**Paletas de mezcla:** Para preparar la mezcla de B72 con el disolvente.

**Recipientes de vidrio o plástico:** Para mezclar la resina y el disolvente.

**Guantes de látex:** Para proteger las manos al manipular resinas y disolventes.

**Mascarilla y gafas de protección:** Para protegerse de la inhalación de vapores durante la aplicación.



Realiza pruebas en una pequeña sección antes de aplicar la resina en toda la pieza para asegurarte de que el acabado sea el deseado.

**6.3.3 Reflexión**

El uso correcto de los materiales y el equipo de seguridad no solo asegura la integridad del proceso, sino que también protege la salud de quienes lo ejecutan, promoviendo un ambiente de trabajo seguro y profesional.

**6.3.4 Resultados del Aprendizaje**

¿Se cumplió con el objetivo propuesto?	Si		No	
--	----	--	----	--

¿Qué hice bien?	
¿Qué podría haber hecho mejor?	
¿Qué aprendí con esta actividad?	
Resultados de aprendizajes alcanzados	

### 6.3.5 Evaluación

1.- ¿Qué tipos de productos químicos son necesarios para el proceso de blanqueamiento del hueso y cómo influyen en la estructura del material?

---

2.- ¿Qué pinturas son más recomendados para aplicar la técnica de policromado en hueso?

---

3.- ¿Qué consolidantes se utilizan para fortalecer el hueso antes de aplicar el policromado y por qué es importante este paso en la conservación del material?

---

4.- ¿Qué tan importante consideras el uso de guantes y mascarillas durante el proceso de blanqueamiento y policromado para evitar riesgos a la salud?

---

5.- ¿Qué medidas adicionales de seguridad crees que serían necesarias para trabajar de manera segura con los materiales durante todo el proceso de curado y policromado

---



---



---



---

## 6.4 UNIDAD 2

### 6.4.1 Preparación y Blanqueamiento de Hueso

#### 6.4.1.1 Conceptualización

Como método de conservación de huesos, la osteotecnica facilita la manipulación y la creación de herramientas de estudio con un alto nivel de detalle anatómico, pues esta técnica proporciona material didáctico real para la enseñanza. El procesamiento de huesos para su conservación es simple de realizar, económico y efectivo, y mejora la comprensión del sistema osteoarticular, que incluye detalles anatómicos complejos que son difíciles de comprender solo con lecturas o imágenes en textos (Rios et al., 2023).

Esta especialización en medicina veterinaria se utiliza en una amplia gama de campos de investigación, como la biología, la medicina, la educación e incluso las artes, transformando la materia orgánica en un instrumento didáctico para el proceso de enseñanza-aprendizaje.

<b>Materiales:</b>	<b>Protección:</b>
Peróxido de hidrogeno	Guantes de látex
Agua destilada	Mascarilla
Bicarbonato de sodio	Gafas
Sal	Mandil
Luz ultravioleta o exposición solar	
Envases de vidrio o plástico	
Paños absorbentes	
Cuchillos y pinzas	
Cepillos metálicos	
Agua caliente	
Detergente	

## 6.4.2 Descripción de la Actividad

<p><b>1. Sacrificio o muerte natural:</b> El sacrificio de un animal o el uso de los huesos de un animal que haya muerto naturalmente son las dos formas en que se puede obtener el material óseo necesario.</p>	
<p><b>2. Descarnar:</b> utilizando cuchillos de diferentes dimensiones y bien afilados extraer las vísceras y los músculos grandes de la cabeza, con especial cuidado para evitar dañar las estructuras óseas.</p> <p><b>3.</b></p>	
<p><b>4. Maceración natural:</b> Si encuentras un cadáver que quieras usar, déjalo sobre el suelo durante al menos de 2 a 3 meses, pues el ecosistema se encargara de descomponer los tejidos y arterias.</p>	
<p><b>5.</b> Una vez que la mayor parte de la piel y la carne hayan desaparecido, puedes hervir los huesos a fuego lento agregando oxido de calcio para hacer que el resto de la materia natural se desprenda.</p>	

6. Se quitan los restos de tejidos y tierra adheridos a la superficie ósea con abundante agua y jabón frotando con cepillos y estropajos sin dañar la superficie externa.



7. Colocamos los huesos en un recipiente de plástico, agregamos agua tibia y una cucharada pequeña de detergente en polvo biológico.
8. Dejamos los huesos solos durante 3 a 4 días y luego enjuagamos bien.
9. Usa un cepillo de dientes viejo para frotar todo el hueso retirando cualquier rastro de suciedad visible o materiales restantes.
10. Es recomendable trabajar en exteriores o sobre periódicos para controlar el desorden.
11. Nuevamente sumergimos los huesos en agua fría con detergente durante 24 horas.



12. Sumergimos los huesos en agua y peróxido de hidrógeno durante 24 horas.
13. Usaremos una proporción de 1 parte de agua y 1 parte de peróxido, utilizando el recipiente más pequeño en el que quepan los huesos para guardar el peróxido.
14. Tapamos el recipiente para hacer que el peróxido actúe más rápido.



<p>15. Dejamos los huesos expuestos al sol para que se sequen durante 30 días o más.</p> <p>16. Nunca los pongas sobre un radiador u otra fuente de calor porque el calor extremo podría quebrarlos.</p> <p>17. Al inicio después de retirarlos del agua con peróxido de hidrógeno el hueso suele lucir “sucios” pero una vez que se sequen, lucirán del color adecuado.</p>	
<p>18. Luego de meses de exposición al sol el hueso obtiene una coloración blanca gracias a la reacción de los componentes químicos empleados en su preparación previa, así el material estaría listo para ser usado en el siguiente proceso artístico</p>	

Fuente: tabla e imágenes, Elaboración propia

### 6.4.3 Tiempo de la Ejecución

Cada fase del proceso de preparación del hueso requiere un tiempo específico para garantizar su correcta manipulación y conservación. Si bien el tiempo puede variar según factores como el tamaño del hueso, su estado inicial y las técnicas utilizadas, el tiempo total estimado para que el hueso esté listo como soporte artístico puede extenderse hasta dos meses. Este plazo incluye todas las fases esenciales, como la limpieza, desengrasado, blanqueamiento, secado, y consolidación, asegurando que el hueso esté completamente estabilizado y preparado para recibir cualquier tratamiento artístico.

### 6.4.4 Resultados del Aprendizaje

¿Se cumplió con el objetivo propuesto?	Si		No	

<b>¿Qué hice bien?</b>	
<b>¿Qué podría haber hecho mejor?</b>	
<b>¿Qué aprendí con esta actividad?</b>	
<b>Resultados de aprendizajes alcanzados</b>	

### 6.4.5 Autoevaluación

1.- ¿Cuál es la importancia de utilizar peróxido de hidrógeno en el blanqueamiento del hueso y qué concentración es la más adecuada?

---

2.- ¿Qué factores pueden influir en el tiempo de inmersión del hueso en la solución blanqueadora?

---

3.- ¿Qué factores ambientales deben considerarse para una correcta conservación del hueso a largo plazo?

---

4.- ¿Qué aspectos del proceso de blanqueamiento o preservación te parecieron más desafiantes y por qué?

---

5.- ¿Cuál consideras que es el paso más complejo del proceso de preparación del hueso y por qué?

---

## UNIDAD 3

### 6.4.6 Policromado Sobre Estructura Ósea

#### 6.4.6.1 Conceptualización

El policromado sobre estructuras óseas, como los cráneos bovinos, es una técnica que requiere una cuidadosa preparación y aplicación de materiales para garantizar la adhesión de la pintura y la durabilidad de la obra. Las policromías se utilizan para recubrir superficies escultóricas y arquitectónicas utilizando una variedad de técnicas pictóricas y decorativas para lograr un acabado específico. Una policromía bien realizada complementa y enriquece la escultura, añadiéndole mayor realismo o una apariencia más elaborada. Estas técnicas pueden lograr una variedad de efectos y texturas utilizando desde miniaturas pintadas hasta el uso de materiales heterogéneos (Gómez, 2020).

Estas técnicas mejoran la apariencia de las obras, agregando profundidad, textura y una mayor capacidad para transmitir emociones y detalles.

El uso de pigmentos, principalmente naturales, ha influido en la evolución de la humanidad y en la percepción del arte y la vida desde tiempos prehistóricos. Estos pigmentos se obtienen por medio de procesos químicos o por medio de procesos naturales y su tono cambia debido a su composición. El color deseado se aplica a un medio incoloro que funciona como aglutinante. También se utilizaron otros colores como el negro de carbón, el asfalto y la tierra sombra (Guerrero, 2019).

Dentro de este proceso se aplica un policromado mixto combinando técnicas como el acrílico, tintes, pigmentos naturales, tinta natural empleando sustancias como sangre de drago y una planta silvestre denominada shanshi obteniendo un líquido purpura aplicable sobre el hueso.

#### 6.4.7 Temática

La temática para pintarse en este proyecto es la imagen del Arcángel San Miguel, una figura profundamente significativa en la tradición religiosa y cultural del cantón San Miguel perteneciente a la provincia Bolívar. Como símbolo de protección divina, San Miguel es reconocido en la iconografía cristiana como el líder de los ejércitos celestiales, combatiendo el mal y la injusticia.

En el Cantón San Miguel de Bolívar, considerado cuna de la cultura ecuatoriana, el arcángel ha sido protector de estas tierras, asociado con la defensa de los valores y creencias que han formado la identidad del pueblo. Su imagen ha inspirado numerosas celebraciones religiosas, procesiones y obras de arte que refuerzan el sentido de comunidad y la conexión con lo divino. (Mayorga, 2022)

#### **Elementos representativos de la pintura del Arcángel San Miguel**

**Iconografía tradicional:** En esta obra, el Arcángel San Miguel será representado de manera fiel a la iconografía tradicional, con su armadura reluciente, su lanza levantada en señal de victoria sobre el mal, y el escudo, que simboliza su papel como defensor de la fe.

**El combate contra el mal:** San Miguel suele ser representado pisando a un demonio o dragón, que simboliza la derrota del mal y la justicia divina. Este elemento será clave en la composición, reforzando la idea de protección que el arcángel ofrece al pueblo.

**Color y simbología:** Los colores predominantes en la obra serán el azul y el rojo, que representan la espiritualidad, la fortaleza y el poder celestial. El dorado será utilizado para reflejar la luz divina y la gloria celestial que envuelven al arcángel. Además de tonos cafés, rojizos y plomos característicos de las flamas del infierno.

**Contexto cultural y religioso:** Esta representación busca destacar no solo el aspecto religioso, sino también el valor cultural de la devoción a San Miguel en la región. El pueblo, conocido por ser cuna de la cultura ecuatoriana, ha mantenido vivas sus tradiciones y creencias, y la figura del arcángel es un pilar fundamental en su identidad colectiva (Ávila, 2016).

La representación del arcángel en este contexto rinde homenaje a la resistencia cultural de este pueblo, que ha sabido mantener sus tradiciones religiosas y culturales vivas a lo largo del tiempo. El arte, en este caso, se convierte en un medio para preservar y transmitir esas creencias a las futuras generaciones. A través de esta pintura, no solo se resaltarán la figura divina del arcángel, sino que también se pondrá en valor la profunda conexión entre la religión, la cultura y la historia de esta comunidad. Este trabajo artístico se propone como un tributo visual a la espiritualidad y a la rica herencia cultural que el arcángel San Miguel representa en el corazón de este pueblo.

<b>Materiales:</b>	<b>Protección:</b>
Acrílico	Guantes de látex
Pigmentos naturales	Mascarilla
Pinceles	Gafas
Esponjas	Mandil
Paletas	
Cinta	
Lijas	
Agua destilada	
Paños o toallas de papel	

## 6.4.8 Descripción de la Actividad

### FASE INICIAL

**1. Lijado:** Utilizaremos lijas de grano fino para suavizar la superficie del cráneo, eliminando irregularidades que puedan dificultar la aplicación uniforme de la pintura. Este paso también mejora la adherencia de los tintes o pigmentos.



**2. Limpieza final:** Antes de aplicar la pintura, limpiamos el cráneo con un paño húmedo o aire comprimido para eliminar cualquier residuo de polvo generado por el lijado.



**3.** Si deseas aplicar una capa base o imprimación (opcional), esta puede ayudar a unificar la superficie del hueso y mejorar la adhesión de las capas de color posteriores.



**4. Boceto:** Antes de la aplicación de la pintura es fundamental tener un boceto hecho a base de carboncillo, pues esto nos permitirá distribuir correctamente el diseño tratando de utilizar todo el hueso frontal de nuestro cráneo.



**5. Selección de la pintura:**

Las pinturas de tinta acrílicas son las más recomendadas para policromar sobre hueso debido a su versatilidad, rápida adherencia y resistencia a la decoloración.

Si se prefieren pigmentos naturales, estos deben ser mezclados con un medio acrílico para mejorar la adherencia al hueso.



**6. Dilución de la Pintura (Opcional):** Si es necesario, se diluye la pintura con un poco de agua o un medio acrílico. Esto permitirá que la pintura fluya mejor sobre la superficie porosa del hueso, especialmente para la primera capa.

7. La dilución es útil para crear veladuras (capas de color translúcidas), que ayudan a generar profundidad en la aplicación del color.

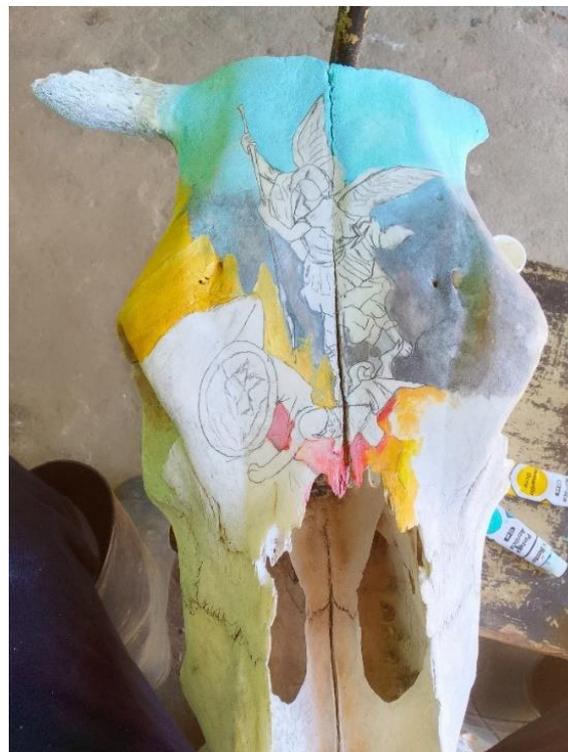
8. Otra opción más rápida es obtener tintas ya preparadas y listas para aplicarse sobre la superficie ósea.



## FASE DE APLICACIÓN

**9. Aplicación de Capas de Color:** Después de tener lista la capa base y el boceto, procedemos a aplicar los colores principales que formarán el diseño.

**10.** Utilizaremos pinceles finos para detalles y pinceles más grandes para áreas extensas.

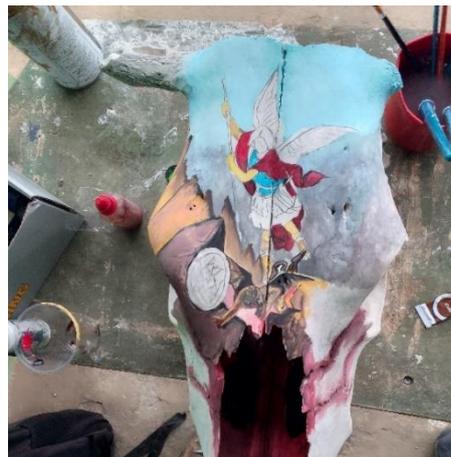


## Técnicas de aplicación:

**11. Pincel seco:** Con un pincel ligeramente cargado de pintura (pero casi seco), aplicaremos suavemente sobre las superficies elevadas del cráneo para resaltar texturas o crear un efecto de desgaste natural.

**12. Veladuras:** Si deseamos crear transiciones suaves entre colores, aplicaremos capas muy diluidas y semitransparentes de pintura, permitiendo que las capas anteriores se vean a través de la nueva aplicación.

**13. Esponjeado:** Utilizaremos una esponja para aplicar la pintura a golpes suaves, creando texturas irregulares que pueden imitar patrones naturales o degradados.



## Secado entre Capas

**14.** Dejaremos que cada capa de pintura se seque completamente antes de aplicar una nueva.

**15.** Las pinturas acrílicas generalmente secan rápido, en unos 15-30 minutos, dependiendo del grosor de la capa y las condiciones ambientales.

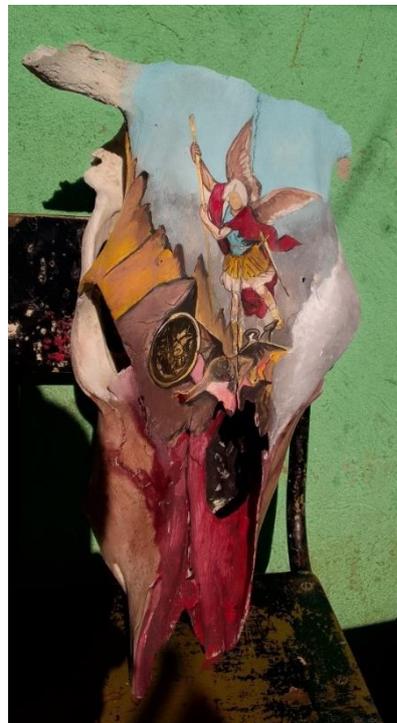
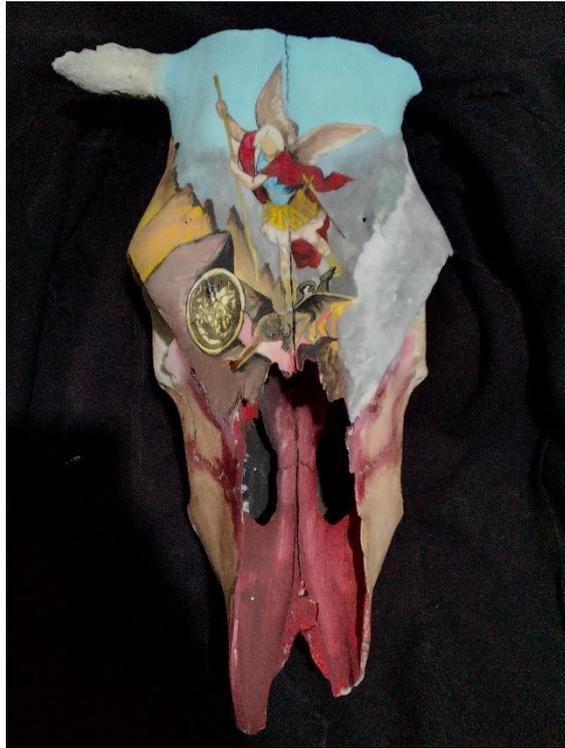
**16.** Es recomendable no sobrecargar las capas de pintura, ya que esto puede generar grietas o descamación una vez que la pintura se seque.



## Creación de Detalles

**17.** Utilizaremos pinceles muy finos para añadir detalles intrincados o decorativos en el cráneo. Estos detalles pueden incluir líneas, puntos o patrones específicos que requieran precisión.

**18.** Podemos alternar entre capas opacas y translúcidas para agregar profundidad y dimensión al diseño.



## Corrección de Errores

19. Si es necesario realizar correcciones, podemos hacerlo utilizando un pincel pequeño y cubriendo las áreas problemáticas con pintura fresca.



20. Para pequeños errores, un paño ligeramente húmedo puede retirar suavemente la pintura aún no seca sin afectar las capas inferiores.



*Fuente: tabla e imágenes, Elaboración propia*

### 6.4.9 Tiempo de la Ejecución

La aplicación de la pintura en el policromado de un cráneo bovino es un proceso en capas, que requiere paciencia y precisión. Desde la capa base hasta los detalles finales, cada paso contribuye a lograr un acabado estético y profesional.

#### 6.4.10 Resultados del Aprendizaje

¿Se cumplió con el objetivo propuesto?	Si		No	
¿Qué hice bien?				
¿Qué podría haber hecho mejor?				
¿Qué aprendí con esta actividad?				
Resultados de aprendizajes alcanzados				

#### 6.4.11 Autoevaluación

1.- ¿Cuál fue el principal desafío al trabajar el proceso de policromado en soportes no tradicionales como el hueso?

---

2.- ¿Cómo aseguraste que los pigmentos se adhirieran correctamente al hueso sin comprometer su estructura

---

3.- ¿Cuál es la técnica para poder contabilizar las capas?

---

4.- ¿Cuál considera usted que es el paso más importante dentro del proceso de policromado sobre estructura ósea?

---

5.- ¿Qué técnica o tema te gustaría explorar en tu próxima obra, y cómo aplicarías lo que aprendiste del policromado en esa nueva representación artística?

---

---

---

---

## 6.5 UNIDAD 4

### 6.5.1 Consolidación con Paraloid B72

#### 6.5.1.1 Conceptualización

El Paraloid B72 es un excelente protector y consolidante de huesos que ofrece una solución duradera y reversible. Para garantizar una protección completa sin afectar la integridad del hueso, la correcta preparación de la solución, la aplicación en capas finas y uniformes y el respeto por los tiempos de secado son esenciales para su aplicación exitosa. El PARALOID B-72 es una resina acrílica sólida (metilacrilato-etilmetacrilato) que se proporciona en pequeñas bolas. Una vez disuelta en los disolventes adecuados, puede usarse como consolidante en lugar de usarse como adhesivo o fijativo (Comité Europeo de Normalización., 2020).

En la actualidad se utilizan una variedad de resinas, incluidos Acril® 33, Elvacite® 2044, Vinavil® K60 y Mowital® B60HH, pero Paraloid B72® también se utiliza como capa de protección en piezas de madera, metal, cerámica y piedra, así como como adhesivo e incluso como aglutinante en la reintegración de pintura. Además, debido a sus características como la elasticidad, la resistencia a la oxidación, la hidrólisis, la incidencia de la luz, la reversibilidad y las temperaturas moderadamente altas. (Fuentes, 2021)

La solubilidad del PARALOID B-72 es posible con varios tipos de disolventes:

- Cetonas (acetona, metiletilcetona)
- Esteres y éteres (etilo acetato, butil acetato y cellosolve acetato, dowanol PM, etc)
- Hidrocarburos aromáticos (tolueno, xileno, y mezclas como el disolvente nitro)
- Hidrocarburos clorurados (cloruro de metileno, cloretene)

Es insoluble en agua y muy poco en alcohol etílico e hidrocarburos alifáticos.

Los disolventes aconsejados, por su baja toxicidad, son acetona (que es muy volátil), butil acetato, en caso de que se requiera un bajo nivel aromático se aconseja dowanol PM.

<b>Materiales:</b>	<b>Protección:</b>
Resina B72	Guantes de látex
Disolvente	Mascarilla
Acetona	Fundas
Pinceles	Gafas
Esponjas	Mandil
Paletas	
Cinta	
Recipiente	
Agua destilada	
Paños o toallas de papel	

## 6.5.2 Descripción de la Actividad

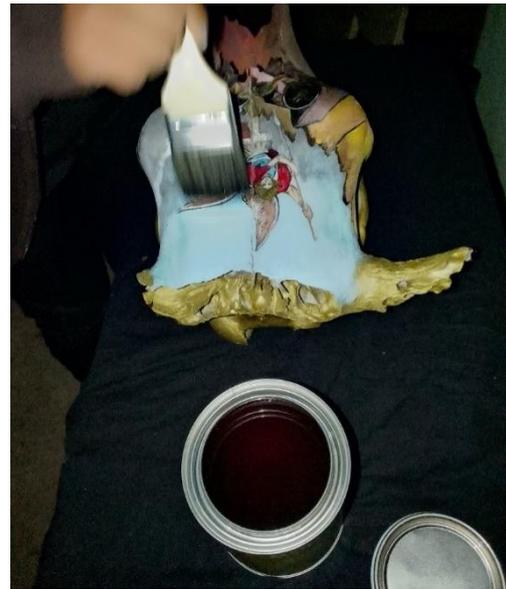
### Preparación

1. La solución se prepara normalmente con una concentración entre el 2% al 10% de PARALOID B72 en disolvente (2/10 de PARALOID B-72 y 98/90 de disolvente) por medio de un agitador mecánico.
2. El disolvente se pone primero en el recipiente y mientras se agita este se va echando la resina hasta obtener una perfecta disolución.
3. Un ligero aumento de la temperatura (hasta 50/60°, compatible con el punto de ebullición del disolvente), favorece la solubilización.



## Aplicación

4. La aplicación de la solución de PARALOID B-72 sobre los objetos a consolidar puede hacerse con los sistemas normales usados para el barniz como aerógrafos o pinceles.
5. Los mejores resultados se obtienen por inmersión lenta del objeto a consolidar en la solución. De ese modo el consolidante es absorbido por capilaridad del soporte poroso penetrando también en las partes más internas, consolidando el objeto de manera completa y uniforme.
6. Para eliminar resina en superficie se aconseja siempre dar disolvente puro después de la aplicación, antes del secado. Esto reducirá el riesgo de formación de película y de efecto brillante.



PARALOID B-72 confiere hidrorrepelencia sólo temporalmente, siendo oportuno continuar después de la consolidación con un tratamiento de siloxanos (SILO 111) o utilizar una resina acril-silicónica (ACRISIL 201 O.N.).

*Fuente: tabla e imágenes, Elaboración propia*

### 6.5.3 Análisis

El análisis sobre el uso de la resina Paraloid B72® para la consolidación de material óseo arqueológico revela que, si bien es eficaz, no se debe aplicar de manera uniforme a

todos los casos. Cada pieza presenta particularidades relacionadas con su nivel de degradación, por lo que se recomienda adaptar tanto la metodología como la proporción de consolidante según las necesidades específicas. Se ha determinado que, para huesos estructuralmente debilitados, la concentración al 5% es ideal para alcanzar una penetración en la estructura, fortaleciendo el interior y no solo la superficie, garantizando así una mejor conservación. (Fuentes, 2021)

#### 6.5.4 Resultados Del Aprendizaje

¿Se cumplió con el objetivo propuesto?	Si			No	
¿Qué hice bien?					
¿Qué podría haber hecho mejor?					
¿Qué aprendí con esta actividad?					
Resultados de aprendizajes alcanzados					

#### 6.5.5 Reflexión

1.- ¿Consideras que la metodología de aplicación fue la más adecuada para la pieza trabajada? ¿Qué ajustarías en futuras aplicaciones del consolidante?

---

## 6.6 UNIDAD 5

### 6.6.1 Divulgación

#### 6.6.1.1.1 Conceptualización

La última unidad de esta guía se centra en la divulgación del conocimiento adquirido sobre el tratamiento y uso del hueso en técnicas artísticas. El objetivo principal es asegurar que la información y las técnicas presentadas sean accesibles y comprendidas por un público más amplio, incluyendo estudiantes, profesionales del arte, conservadores y la comunidad en general. Esta unidad enfatiza la importancia de compartir el conocimiento para promover prácticas sostenibles y responsables en el uso de materiales artísticos.

#### 6.6.2 Descripción de la Actividad

ESTRATEGIAS DE DIVULGACIÓN	
<b>Talleres seminarios</b> y	<ul style="list-style-type: none"><li>• Organizar talleres prácticos donde los participantes puedan aprender y aplicar las técnicas descritas en la guía. Estos eventos pueden incluir demostraciones sobre la preparación, blanqueamiento, policromado y consolidación del hueso.</li><li>• Los seminarios pueden abordar la teoría detrás de las técnicas, así como discusiones sobre la ética y la sostenibilidad en el uso de materiales.</li></ul>
<b>Publicaciones Artículos</b> y	<ul style="list-style-type: none"><li>• Crear materiales impresos, como folletos y posters, que resuman los puntos clave de la guía. Estos pueden distribuirse en escuelas de arte, museos y centros culturales.</li><li>• Publicar artículos en revistas académicas o blogs relacionados con el arte y la conservación, donde se expongan los beneficios de las técnicas y el uso responsable del hueso.</li></ul>
<b>Plataformas digitales</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Desarrollar un sitio web o una página de redes sociales donde se pueda acceder a la guía, videos tutoriales y recursos adicionales. Esto permitirá a los usuarios interactuar, compartir experiencias y formular preguntas.</li><li>• Utilizar plataformas de video como YouTube para subir tutoriales sobre el proceso de trabajo con hueso, lo que puede llegar a una audiencia más amplia.</li></ul>
<b>Encuestas Feedback:</b> y	<ul style="list-style-type: none"><li>• Al finalizar los talleres o seminarios, se pueden realizar encuestas para obtener retroalimentación sobre la efectividad de la divulgación y las áreas que necesitan mejora.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar el alcance de los materiales distribuidos y el nivel de interés generado por las actividades de divulgación.</li> </ul>
<b>Colaboraciones y redes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer alianzas con instituciones educativas, organizaciones culturales y artistas locales para promover la guía y las técnicas de trabajo con hueso.</li> <li>• Fomentar redes de intercambio donde los artistas puedan compartir sus experiencias y aprendizajes relacionados con el uso del hueso en sus obras.</li> </ul>

*Fuente: tabla e imágenes, Elaboración propia*

### 6.6.3 Importancia de la Divulgación

La divulgación de esta guía metodológica es fundamental para:

- Preservar el conocimiento sobre técnicas artísticas tradicionales y su aplicación en el presente.
- Impulsar prácticas éticas en el uso de materiales naturales, promoviendo una conciencia ambiental entre los artistas.
- Enriquecer la formación de estudiantes de arte, brindándoles herramientas prácticas y teóricas para su desarrollo profesional.

La unidad de divulgación es esencial para maximizar el impacto de la guía metodológica sobre hueso, asegurando que el conocimiento y las técnicas sean accesibles para todos. Al compartir estas prácticas, se fomenta una cultura de respeto por el patrimonio cultural y se inspira a nuevas generaciones de artistas a trabajar de manera consciente y creativa con materiales naturales. Esta unidad no solo resalta la importancia del hueso en el arte, sino también el compromiso con la sostenibilidad y la ética en la práctica artística.

## 6.7 Rubrica de Valorización para las Actividades

Valoración	2 puntos	1 punto	0 puntos	Total
Conocimientos teóricos de la técnica y el tema.	Logra expresar de manera clara el tema asignado y da detalles que demuestran su dominio.	Las descripciones ofrecidas son un tanto ambiguas.	La descripción del tema ha sido incorrecta.	
Trabajo final	El trabajo cumple con las indicaciones iniciales de organización.	El trabajo adecuado, pero la organización no cumple con lo esperado.	El trabajo ha sido presentado sin claridad, es algo impreciso y ambiguo.	
Presentación de avances	La presentación de avances fue hecha a tiempo, se tocaron todos los temas necesarios.	La presentación se realizó, pero no cumplía las indicaciones	No existe un avance notable.	
Ejecución	Pregunto, actuó y se desarrolló de la mejor manera en el trabajo	Realizo el trabajo sin cuestionamientos.	No labora en el trabajo competente.	
<b>Calificación de la actividad</b>				

## BIBLIOGRAFÍA

- Ávila, M. (2016). LA ICONOGRAFÍA DE SAN MIGUEL EN LAS SERIES ANGÉLICAS. *Centro de Conservación y Restauración de Castilla*, 243-258. doi:<https://doi.org/10.12795/LA.2006.i.01.13>
- Barajas, J. (2021). Que es la policromía. Sabiocaldas. <https://sabiocaldas.edu.co/wp-content/uploads/2021/05/OCTAVO-ARTES-1.pdf>
- Camilo, J., & Namnum, L. (2019). *MACERCIÓN POR AGUA HIRVIENDO Y ENSAMBLAJE DE UN ESQUELETO DE CERDO CON FINES DE EXPOSICIÓN Y ESTUDIOS ANATÓMICOS*. Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña.
- Cardoso de Faria, F., Schmid, A. L., y Heringer de Miranda, I. (2024). Evaluación de características y resistencia a la abrasión de pinturas formuladas con pigmento Curcuma Longa L. para edificaciones. *scielo*, 24, 11-12. doi:<https://doi.org/10.1590/s1678-86212024000100718>
- Castro, N., Guevara, G., & Verdesoto, A. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *RECIMUNDO*, 4(3), 163-173. doi:[https://doi.org/10.26820/recimundo/4.\(3\).julio.2020.163-173](https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(3).julio.2020.163-173)
- Ceballos, L. (2022). *La escultura religiosa de madera policromada y lacada en Extremo Oriente: técnica y conservación*. UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID. Obtenido de [https://www.academia.edu/114499278/Tesis\\_2022\\_La\\_escultura\\_religiosa\\_de\\_madera\\_policromada\\_y\\_lacada\\_en\\_Extremo\\_Oriente\\_t%C3%A9cnica\\_y\\_conservaci%C3%B3n](https://www.academia.edu/114499278/Tesis_2022_La_escultura_religiosa_de_madera_policromada_y_lacada_en_Extremo_Oriente_t%C3%A9cnica_y_conservaci%C3%B3n)
- Comité Europeo de Normalización. (2020). *Paraloid® B-72/B-48N 1:1 como adhesivo para uso en climas cálidos: revisión bibliográfica, pruebas de laboratorio y estudio de campo observacional*. Comité Europeo de Normalización.
- Comité Europeo de Normalización. (2020). *Paraloid® B-72/B-48N 1:1 como adhesivo para uso en climas cálidos: revisión bibliográfica, pruebas de laboratorio y estudio de campo observacional*. Comité Europeo de Normalización.
- Contreras, A. (2020). El color de la escultura. Una aproximación al estudio de los pigmentos en Nueva Granada. *Revista de historia, teoría y crítica de arte*, 7, 123-144. doi:<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=607764906006>
- Firvida, C. (2022). *Palacio de Justicia*. Ediciones Servicop. Obtenido de [https://www.google.com.ec/books/edition/Palacio\\_de\\_Justicia/2RVvEAAAQBAJ?hl=es&gbpv=0](https://www.google.com.ec/books/edition/Palacio_de_Justicia/2RVvEAAAQBAJ?hl=es&gbpv=0)
- Flores, C. (2019). *El arte en la educación. La importancia de los talleres artísticos en Prepa Ibero*. Universidad Iberoamericana Puebla. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.11777/4263>
- Fuentes, B. (2021). *Estudio sobre la eficacia de la consolidación de material óseo arqueológico con Paraloid B-72®. Evaluación de las propiedades fisicoquímicas*. Universitat Politècnica de València.

- Fuentes, B. (2021). *Estudio sobre la eficacia de la consolidación de material óseo arqueológico con Paraloid B-72®. Evaluación de las propiedades fisicoquímicas.* Universitat Politècnica de València.
- Gómez, S. (2020). ‘La pintura de escenografías de teatro en el siglo XIX dentro del contexto de la pintura al temple sobre lienzo: metodología y materiales. *Conservar Patrimonio*, 4-20. doi:<https://doi.org/10.14568/cp2018077>
- Gómez, T. ((2020)). LA POLICROMÍA DE LOS RETABLOS. ESTILOS Y EVOLUCION . 1-21. doi:[https://www.ge-iic.com/files/RetablosValencia/POLICRO\\_Espinosa.pdf](https://www.ge-iic.com/files/RetablosValencia/POLICRO_Espinosa.pdf)
- González, J. L. (2023). *Nuevas tecnologías aplicadas a la imaginería religiosa.* España: Universidad de Sevilla. Grado en Bellas Artes. Obtenido de <https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/157516/TFG%20515.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Guerrero, A. C. (2019). El color de la escultura. Una aproximación al estudio de los pigmentos en Nueva Granada. *redalyc*(7), 123-144. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/6077/607764906006/html/>
- Herrera, P., Orozco, R., Núñez, W., & Avalos, P. (2024). ABP en las artes puras y aplicadas de la carrera de pedagogía de las artes y humanidades. *Imaginario Social*, 7(1), 305-327. doi:<https://doi.org/10.59155/is.v7i1.168>
- López, M., & Ferrer, M. (2019). La agencia animal en el arte siciliano de la Edad del Hierro (ss. VIII-VI a. C.): interacciones entre bovinos y humanos. *Boletín de Arte*, 179-193. doi:<http://dx.doi.org/10.24310/BoLArte.2019.v0i40.5788>
- Mayorga, E. (2022). “*Estudio de factibilidad para la implementación de una ciclovía turística en el cantón San Miguel provincia Bolívar*”. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.
- Mingo, A., Mas, M., & Menéndez, M. (2022). *El arte en la Prehistoria.* Editorial UNED. Obtenido de <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=ZVJIEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=El+hueso+en+el+arte+&ots=rjzkr9eGH5&sig=De5VMR1QWIGMh21e61reCSQXI6Q#v=onepage&q=El%20hueso%20en%20el%20arte&f=false>
- Molina, M., Auat, M., Rodríguez, S., Gottero, M., & Torres, J. (2019). *Estudio de la osteología veterinaria y montaje de esqueletos para museología didáctica.* Universidad Nacional de la Plata .
- Mothé, G., Dutra, C., & Mendes, A. (2024). OSTEOLOGÍA DESCRIPTIVA DEL CRÁNEO BOVINO. *RCMOS - Revista Científica Multidisciplinaria O Sabre*, 1(1), 1-11. doi:<https://doi.org/10.51473/rcmos.v1i1.2024.553>
- Navas, C., Piñas , M., Rodríguez , A., & Lucero, M. (2023). Aplicación de metodologías artísticas en el fortalecimiento de la inclusión educativa. *Dialnet*, 8(1), 1-11. Obtenido de [file:///C:/Users/HP/Downloads/Dialnet-AplicacionDeMetodologiasArtisticasEnElFortalecimie-9285415%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/HP/Downloads/Dialnet-AplicacionDeMetodologiasArtisticasEnElFortalecimie-9285415%20(2).pdf)
- Oliveira, E. (2020). Cuerpo de arcilla, cuerpo de personas: metáforas en la iconografía de las urna funerarias de los polímeros. *Redalyc*, 15(3), 1-23. doi:<https://doi.org/101590/2178-2547-BGOELDI-2019-0108>
- Paidotribo, E. P. (2019). *Todo sobre la técnica del óleo.* Parramón Paidotribo. M" Fernanda Canal. Obtenido de <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=mo2->

- DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT6&dq=Pintar+al+oleo+&ots=UIsrI9eUBx&sig=xrh  
HtLZ9vq9digSdGEXFoNttTQE#v=onepage&q&f=false
- Pérez. E., Osorio S., y Salazar,L. (2021). Osteotecnia como estrategia de aprendizaje de anatomía de cráneo para estudiantes de pregrado y postgrado. *Revista Boletín Redipe*, 10(11), 145-155.
- Rey, N., & Martín, R. (2020). Enfoques de investigación en artes y recursos narrativos para la organización y representación de procesos en investigación artística. *Scielo*(9), 111-120. doi:<https://doi.org/10.1590/2237-2660132171vs01>
- Ríos, J. A. (2018). *LA ESCULTURA POLICROMADA Y SU TECNICA EN CASTILLA SIGLOS XVI - XVII*. UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID. Obtenido de <https://webs.ucm.es/BUCM/tesis/19972000/H/1/H1013701.pdf>
- Rios, M., Cobo, E., & Monsalve, L. (2023). Protocolo de osteotecnia aplicado a manos humanas. *Scielo*, 19(1), 1-8. doi:<https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.1.8440>
- Rodas, F., & Santillán, J. (2019). Breves consideraciones sobre la Metodología de la Investigación para investigadores principiantes. *Dialnet*, 4(3), 170-184. doi:<https://doi.org/10.33890/innova.v4.n3.2019.974>
- Rubio, A. (2021). *Metodologías Artísticas de Enseñanza-Un modelo de enseñanza-aprendizaje basado en las artes visuales a través de la escultura*. Universidad de Granada .
- Rus, E. (1 de 11 de 2020). *economipedia.com*. Obtenido de [economipedia.com](https://economipedia.com/definiciones/investigacion-de-campo.html): <https://economipedia.com/definiciones/investigacion-de-campo.html>
- Saldivia, M. (2022). Descripción anatómica comparativa de los segmentos óseos del neurocráneo del bovino y el equino. *Revista de Medicina Veterinaria* , 45, 1-20. doi:<https://doi.org/10.19052/mv.vol1.iss45.2>
- Sanchez, F. (2019). Fundamentos epistémicos de la investigación cualitativa y cuantitativa: Consensos y disensos. *Scielo*, 13(1). doi:<https://orcid.org/0000-0002-0144-9892>
- Valero Garcia, A. (2020). *131 TWN.Incorporación de la tinta china a la pintura con acrílico*. Universitat Politècnica de València. Obtenido de <https://riunet.upv.es/handle/10251/148406>

# ANEXOS

## Anexo 1. Formato de la Encuesta



Universidad Nacional de Chimborazo, facultad de Ciencias de la  
Educación Humanas y Tecnologías  
Carrera: Pedagogía de las Artes y Humanidades  
Proyecto de investigación

**Título:** Uso del policromado sobre cráneos bovinos como metodología artística por los  
estudiantes de cuarto semestre de la carrera de Pedagogía de las Artes y Humanidades de la  
Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba

**Instrucciones:** Estimados/as estudiantes:

La presente encuesta forma parte de un trabajo investigativo y tiene como objetivo recabar  
información sobre el uso del policromado en cráneos bovinos como metodología artística en  
su formación académica. Su participación es fundamental para comprender cómo esta técnica  
puede influir en su aprendizaje y desarrollo en la carrera de Pedagogía de las Artes y  
Humanidades.

Se les recomienda leer cada pregunta con atención y responder con la mayor sinceridad  
posible. Agradecemos de antemano su colaboración.

### Preguntas

1. ¿Conoce las técnicas de policromado sobre soportes de estructuras óseas (cráneos bovinos)  
como soporte artístico?

- Sí

- No

2. En el caso de que su respuesta en la primera pregunta sea negativa ¿le gustaría conocer esta  
técnica para realizar obras artísticas?

- Sí

- No

3. En el caso de que tenga experiencias trabajando con huesos como soportes artísticos ¿Que  
materiales recomendaría?

.....  
.....



Universidad Nacional de Chimborazo, facultad de Ciencias de la  
Educación Humanas y Tecnologías  
Carrera: Pedagogía de las Artes y Humanidades  
Proyecto de investigación

4. ¿Estaría interesado/a en explorar otras técnicas artísticas no tradicionales en su formación académica dentro de la cátedra de pintura?

- Sí

- No

5. ¿Cree usted que existen dificultades significativas al trabajar con cráneos bovinos como soporte para obras artísticas?

- Sí

- No

6. ¿Cree que el uso de una metodología artística innovadora sobre el policromado en estructura ósea en comparación con metodologías tradicionales influirá positivamente en su capacidad creativa?

- Sí

- No

7. ¿Consideras que el proceso de policromado sobre estructura ósea (cráneos bovinos) será útil para el desarrollo de sus habilidades artísticas?

- Sí

- No

8. ¿Apoyas la incorporación de materiales no tradicionales, como las estructuras óseas (cráneos bovinos), como un soporte a utilizarle dentro la cátedra de pintura?

- Sí

- No

9. ¿Estarías de acuerdo en que la carrera ofreciera más oportunidades para trabajar con materiales no tradicionales como metodología artística y exponerlos como proyectos innovadores artísticos en talleres, congresos, seminarios y webinars?



Universidad Nacional de Chimborazo, facultad de Ciencias de la  
Educación Humanas y Tecnologías  
Carrera: Pedagogía de las Artes y Humanidades  
Proyecto de investigación

- Sí

- No

10. ¿Cree usted que es factible y relevante considerar esta metodología artística sobre el policromado en estructuras óseas (cráneos bovinos) dentro de la formación académica de los estudiantes de cuarto semestre de la carrera de Pedagogía de las Artes y Humanidades?

- Sí

- No

## Anexo 2. Validación del Instrumento



Universidad Nacional de Chimborazo, facultad de Ciencias de la  
Educación Humanas y Tecnologías  
Carrera: Pedagogía de las Artes y Humanidades  
Proyecto de investigación

### Ficha de validación de instrumento

Cuestionario												
Revisor						Autor del Instrumento						
						Guaman Chiluiza Pablo Alexander						
Tema			Uso del policromado sobre cráneos bovinos como metodología artística por los estudiantes de cuarto semestre de la carrera de Pedagogía de las Artes y Humanidades de la Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba									
Objetivo de la investigación			Elaborar una propuesta didáctica del proceso de policromado sobre cráneos bovinos.									
Criterios para evaluar												
Preguntas	Claridad en la redacción		Presenta coherencia interna		Adecuado al avance de la ciencia y tecnología		Lenguaje pertinente		Responde a propósitos del diagnóstico		Se recomienda mejorar la pregunta	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
N.- 1	X		X		X		X		X			
N.- 2	X		X		X		X		X			
N.- 3	X		X		X		X		X			
N.- 4	X		X		X		X		X			
N.- 5	X		X		X		X		X			
N.- 6	X		X		X		X		X			
N.- 7	X		X		X		X		X			
N.- 8	X		X		X		X		X			
N.- 9	X		X		X		X		X			
N.- 10	X		X		X		X		X			
Criterios Generales							Si	No	Observaciones			
El instrumento tiene instrucciones claras para su llenado.							X					
La escala propuesta para la medición es clara y precisa.							X					
las preguntas permiten el logro de los objetivos de investigación.							X					
Las preguntas están distribuidas de forma lógica y secuencial.							X					
El número de preguntas es adecuado para la investigación.							X					
<b>Validez (Marque con una X el casillero correspondiente a su criterio)</b>												
Aplicable			X	Aplicable después de correcciones				No aplicable				



Universidad Nacional de Chimborazo, facultad de Ciencias de la  
Educación Humanas y Tecnologías  
Carrera: Pedagogía de las Artes y Humanidades  
Proyecto de investigación

<b>Validado por</b>	<i>Mgs. William Paul Niza S.</i>	<b>Cedula</b>	<i>0603561327</i>	<b>Lugar</b>	<i>Riobamba</i>
<b>Firma</b>		<b>Teléfono</b>	<i>0983441337</i>	<b>Fecha</b>	<i>01-10-2024</i>

## Anexo 3. Aplicación de la Encuesta

The screenshot shows a Google Forms interface with the following elements:

- Browser tabs: "Convertir PDF a JPG - Conviert..." and "Formulario sin título - Formula...".
- URL: docs.google.com/forms/d/1CpN3-5EMNafUljykyQZM5OqrFc3jEegFVUZtdzXkzU/edit#responses
- Form title: "Formulario sin título".
- Navigation: "Preguntas", "Respuestas 25", "Configuración".
- Summary card: "25 respuestas", "Vinculo a Hojas de calculo", "No se aceptan más respuestas" (toggle off), "Mensaje para los que responden: El formulario ya no admite respuestas".
- Question: "1. ¿Conoce las técnicas de policromado sobre soportes de estructuras óseas (cráneos bovinos) como soporte artístico?".
- Response distribution: "25 respuestas", "80%" (red), "SÍ" (blue), "NO" (red).
- Taskbar: Windows search bar, icons for various applications, system tray with "ESP LAA", "21:16", "3/10/2024".

The screenshot shows a Google Forms interface with the following elements:

- Browser tabs: "Convertir PDF a JPG - Conviert..." and "Formulario sin título - Formula...".
- URL: docs.google.com/forms/d/1CpN3-5EMNafUljykyQZM5OqrFc3jEegFVUZtdzXkzU/edit
- Form title: "Formulario sin título".
- Navigation: "Preguntas", "Respuestas 25", "Configuración".
- Image: A detailed photograph of a bovine skull with colorful polychrome artwork, including flowers and a bird.
- Question: "Policromado sobre estructura ósea (cráneos bovinos) como metodología artística.".
- Text: "Estimados/as estudiantes: La presente encuesta forma parte de un trabajo investigativo y tiene como objetivo recabar información sobre el uso del policromado en cráneos bovinos como metodología artística en su formación académica.".
- Taskbar: Windows search bar, icons for various applications, system tray with "ESP LAA", "21:18", "3/10/2024".

#### Anexo 4. Fotografías





