



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

TESIS DE GRADO

Animación 3D como estrategia de Enseñanza Aprendizaje del Arte Rococó

Briones, D; Morales, K; Zavala, A.

Tutor(a)

Mtro. Lester Alexander Galeano Huete

CENTRO UNIVERSITARIO REGIONAL DE ESTELÍ

¡Universidad del Pueblo y para el Pueblo!



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

**Centro Universitario Regional de Estelí
CUR - Estelí**

Recinto Universitario “Leonel Rugama Rugama”
Departamento Ciencias Tecnológicas y Salud

**Animación 3D como estrategia de Enseñanza Aprendizaje del Arte
Rococó**

Trabajo de investigación para optar al grado de Licenciada en
Diseño gráfico y multimedia

Autores

Diana Marcela Briones Díaz
Kiara María Morales Irías
Ana Yudelka Zavala Andrade

Tutor

Mtro. Lester Alexander Galeano Huete

Diciembre, 2025



Dedicatoria

A Dios por concedernos salud y sabiduría necesarias para culminar con éxito nuestro proyecto y obtener esta valiosa experiencia que nos ayudara a crecer en el ámbito profesional.

A nuestros padres por el apoyo recibido durante este proceso académico, les agradecemos profundamente inculcarnos valores y principios, por el esfuerzo de todos estos años en brindarnos educación. Esta tesis es el reflejo de su sacrificio y un recordatorio constante de la importancia del trabajo y la formación en nuestras vidas.

Agradecimiento

Nuestro profundo agradecimiento a quienes nos han guiado en el transcurso de esta investigación, ya que pudimos fortalecer nuestra disciplina y perseverancia para llevar a cabo este estudio.

Un sincero agradecimiento al Centro Universitario Regional-CUR-Estelí, a sus autoridades y docentes que nos brindaron su acompañamiento durante estos cinco años dándonos la oportunidad de desarrollarnos profesionalmente.



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

CENTRO UNIVERSITARIO REGIONAL, ESTELÍ
“2025: Eficiencia y Calidad para seguir en victorias”
Departamento de Ciencias de la Educación y Humanidades

CARTA AVAL DEL TUTOR

Estelí, 05 de diciembre de 2025

Por medio de la presente, en calidad de tutor(a) del trabajo de modalidad de graduación titulado: “**Animación 3D como estrategia de Enseñanza Aprendizaje del Arte Rococó**”, elaborado por el(la)/los(as) estudiante(s):

| | |
|------------------------------------|-----------------|
| Ana Yudelka Zavala Andrade, | 21502898 |
| Diana Marcela Briones Díaz, | 21511236 |
| Kiara María Morales Irías, | 21509179 |

Estudiante(s) de la carrera de **Licenciatura en Diseño Gráfico y Multimedia**, hago constar que he brindado acompañamiento académico y metodológico durante el desarrollo de dicho trabajo, cumpliendo con lo establecido en el cronograma y en la normativa institucional vigente. Asimismo, avalo que el trabajo cumple con los requisitos formales, científicos y éticos exigidos por la Universidad, en cumplimiento de la modalidad de graduación correspondiente.

Atentamente,

Lester Alexander Galeano Huete

Orcid: 0009-0006-5288-1892

UNAN-Managua/CUR-Estelí

CC/

¡Universidad del Pueblo y para el Pueblo!

Barrio 14 de abril, contiguo a la subestación de ENATREL, Tel 27137734, Ext 7424
dceh.curesteli@unan.edu.ni

Resumen

La presente investigación se realizó siguiendo objetivo principal crear una animación 3D inspirada en el arte Rococó que sirva como recurso didáctico más atractivo y efectivo para estudiantes de segundo año de diseño gráfico de la UNAN Managua CUR, Estelí. El estudio se originó ya que se identificó que en la clase de historia del arte se utilizan sobre todo imágenes planas y diapositivas cargadas. Se realizó la recolección de datos con instrumentos como la entrevista y la guía de observación, ya que estos permitieron obtener información más eficaz. El enfoque de la investigación es cualitativo. Como principales métodos que se utilizaron fueron: aplicación de guía de observación a la clase de historia del arte, encuesta a estudiantes y entrevista a docentes de diseño gráfico. Al diseñar y validar la animación 3D, se comprobó que este recurso mejora el interés, la comprensión visual y la retención del contenido. El 3D permite ver detalles, texturas y formas que una imagen plana no puede mostrar, facilitando un aprendizaje más inmersivo y significativo. Como conclusión se determinó que esta animación 3D no solo representa un gran avance en la modernización de la enseñanza del arte, sino que aborda como solucionar un problema al ver los detalles de los diferentes estilos artísticos con mayor profundidad.

Palabras claves: Animación 3D, Arte, Estrategias y Didáctico.

Abstract

This research was conducted with the main objective of creating a 3D animation inspired by Rococo art that would serve as a more attractive and effective teaching resource for second-year graphic design students at UNAN Managua CUR, Estelí. The study originated when it was identified that art history classes mainly use flat images and slides. Data was collected using instruments such as interviews and observation guides, as these allowed for more effective information gathering. The research approach is qualitative. The main methods used were: application of an observation guide to the art history class, a student survey, and interviews with graphic design teachers. When designing and validating the 3D animation, it was found that this resource improves interest, visual comprehension, and content retention. 3D allows you to see details, textures, and shapes that a flat image cannot show, facilitating more immersive and meaningful learning. In conclusion, it was determined that this 3D animation not only represents a major advance in the modernization of art education, but also addresses how to solve a problem by viewing the details of different artistic styles in greater depth.

Keywords: 3D animation, art, strategies, and teaching.

Índice

| | | |
|---------|--|----|
| 1. | Introducción..... | 1 |
| 2. | Antecedentes..... | 2 |
| 3. | Planteamiento del problema | 5 |
| 4. | Justificación | 6 |
| 5. | Objetivos de investigación | 7 |
| 5.1. | Objetivo General..... | 7 |
| 5.2. | Objetivos específicos | 7 |
| 6. | Limitaciones del estudio..... | 8 |
| 7. | Supuestos básicos | 9 |
| 8. | Categorías, temas y patrones emergentes de la investigación | 10 |
| 9. | Preguntas de investigación | 11 |
| 9.1. | Pregunta general | 11 |
| 9.2. | Preguntas específicas | 11 |
| 10. | Marco Teórico..... | 12 |
| 10.1. | El arte Rococó como inspiración estética y educativa. | 12 |
| 10.1.1. | Contexto histórico y visuales del Rococó..... | 12 |
| 10.1.2 | Concepto y función del arte..... | 12 |
| 10.1.3 | Características estéticas del arte rococó | 13 |
| 10.1.4 | Elementos decorativos, temas y valores artísticos del arte Rococó | 14 |
| 10.1.5 | La Pintura | 15 |
| 10.1.7 | Aplicación del arte Rococó en entornos digitales y animación 3D..... | 17 |
| 10.2 | Arte y tecnología en las creaciones contemporáneas | 19 |
| 10.2.1 | Integración de medios digitales en la expresión artística. | 19 |
| 10.3.2 | El diseño gráfico como herramienta de aprendizaje visual y cultura | 20 |
| 10.3.3 | Importancia del diseño gráfico en la formación educativa..... | 20 |
| 10.3.4 | El rol del diseño en el desarrollo del pensamiento visual y creativo..... | 20 |
| 10.3.5 | El aporte del diseño gráfico al aprendizaje artístico..... | 21 |
| 10.3.6 | Estrategias de aprendizaje en el diseño gráfico | 21 |
| 10.3.7 | Breve evolución del arte tradicional a los medios digitales | 21 |
| 10.3.8 | Competencias que promueven innovación análisis visual y expresión estética. | 21 |
| 10.3.9 | Integración del Rococó en 3D | 22 |
| 10.4 | El modelado 3D en el ámbito educativo..... | 23 |

| | | |
|----------|---|----|
| 10.4.1 | Definición del modelado tridimensional. | 23 |
| 10.5 | Ventajas del uso del modelado 3D en la enseñanza artística y técnica..... | 24 |
| 10.6 | Tipos de modelado..... | 25 |
| 10.7 | Formatos de archivos 3D..... | 27 |
| 10.7.1 | Desarrollo de habilidades técnicas: | 28 |
| 10.8 | Elementos y tendencias del modelado 3D..... | 28 |
| 10.8.1 | Enfoque en el diseño generativo y la inteligencia artificial..... | 28 |
| 10.8.2 | Aplicación del modelado 3D en la educación STEAM..... | 29 |
| 10.8.3 | Modelado procedural y generación autónoma del contenido..... | 29 |
| 10.9 | La animación 3D y su evolución. | 29 |
| 10.9.1 | Concepto y principio fundamentales de la animación 3D..... | 29 |
| 10.9.1.1 | Estiramiento y encoger: | 30 |
| 10.9.1.2 | Anticipación: | 30 |
| 10.9.1.3 | Puesta en escena: | 30 |
| 10.9.1.4 | Acción secundaria: | 30 |
| 10.9.1.5 | Arcos: | 30 |
| 10.9.1.6 | Exageración: | 30 |
| 10.9.3 | Animación 3D realista..... | 31 |
| 10.10 | Etapas del proceso: Preproducción, producción y postproducción | 33 |
| 10.10.1 | Preproducción:..... | 34 |
| 10.10.2 | Producción:..... | 34 |
| 10.10.3 | Postproducción: | 35 |
| 10.10.4 | Diferencias entre animación 2D y 3D | 36 |
| 10.10.5 | La animación 3D como medio para fortalecer la comprensión del arte... | 37 |
| 10.11 | Blender como herramienta educativa para el aprendizaje visual. | 38 |
| 10.11.1 | Blender | 38 |
| 10.11.3 | Renderizado en tiempo real con Unreal engine..... | 39 |
| 10.11.4 | Beneficios del software libre en la educación | 39 |
| 10.12 | La animación 3D como recurso didáctico | 40 |
| 10.12.1 | Beneficios educativos de la animación digital | 40 |
| 10.13.1 | Percepción | 40 |
| 10.13.2 | Receptividad | 41 |
| 10.13.3 | La teoría cognitiva del aprendizaje multimedia | 41 |
| 10.13.4 | Motivación, atención y retención de conocimiento mediante recursos visuales | 42 |

| | | |
|-----------|--|----|
| 10.13.4.1 | Motivación..... | 42 |
| 10.13.4.2 | Atención | 42 |
| 10.13.4.3 | Retención..... | 42 |
| 10.13.5 | La animación y el modelado 3D como nuevos lenguajes visuales..... | 43 |
| 10.14 | Estrategia de enseñanza aprendizaje aplicadas a la animación 3D | 43 |
| 10.14.1 | Enfoques pedagógicos en el arte digital. | 43 |
| 10.14.3 | Aprendizaje significativo y colaborativo..... | 45 |
| 10.14.4 | Propuesta integradora Arte, Diseño y Tecnología | 45 |
| 10.14.5 | Transformando la educación con animación 3D | 45 |
| 10.14.6 | Desarrollo de avatares virtuales y realidades extendidas | 46 |
| 10.14.7 | Simulaciones físicas avanzada y animación 3D..... | 46 |
| 10.14.8 | Salto de la metodología de enseñanza virtual y B-learning..... | 47 |
| 10.14.9 | Enfoque pedagógicos aprendizaje significativo constructivismo aprendizaje basado en proyectos. | 47 |
| 11 | Diseño metodológico..... | 49 |
| 10.15.1 | Enfoque cualitativo asumido | 49 |
| 10.16 | Tipo de investigación..... | 50 |
| 10.17 | Muestra teórica y sujetos del estudio..... | 52 |
| 10.18 | Métodos, técnicas e instrumentos para recolección de datos | 55 |
| 10.19 | Criterios de calidad aplicados..... | 56 |
| 12 | Análisis y discusión de resultados | 58 |
| 14 | Conclusiones..... | 69 |
| 15 | Recomendaciones | 71 |
| 16 | Referencias | 72 |
| 17 | Anexos | 79 |
| 16.1 | Anexo 1 | 79 |
| 16.2 | Anexo 2 | 79 |

Índice de tablas

| | |
|--|----|
| Tabla 1 <i>Categorías, Temas y Patrones del proyecto</i> | 10 |
| Tabla 2 <i>Descripción de los tipos de modelado y aplicación.</i> | 25 |
| Tabla 3 <i>Criterios de selección de los participantes</i> | 54 |

Índice de figuras

| | |
|--|----|
| Figuras 1 <i>Félix Lopov</i> | 13 |
| Figuras 2 <i>Ornamentos estilo Rococó Jules Lachaine</i> | 14 |
| Figuras 3 <i>Thomas Chippendale, silla Rococó</i> | 15 |
| Figuras 4 <i>Die Einschiffung nach Cythera (L' Embarquement pour Cythère)</i> | 16 |
| Figuras 5 <i>María Antonieta, Reina de Francia</i> | 16 |
| Figuras 6 <i>Samanthaaveritt utiliza el arte Rococó para crear figuras en 3D</i> | 18 |
| Figuras 7 <i>Modelado tridimensional</i> | 23 |
| Figuras 8 <i>Esquema explicativo de las ventajas</i> | 25 |
| Figuras 9 <i>Esquema explicativo sobre el OBJ</i> | 28 |
| Figuras 10 <i>Animación 3D realista, El señor de los anillos</i> | 31 |
| Figuras 11 <i>Animación cartoon en 3D</i> | 32 |
| Figuras 12 <i>Animación 3D snappy The Food Thief</i> | 33 |
| Figuras 13 <i>Esquema de etapas</i> | 33 |
| Figuras 14 <i>Imagen 3D y 2D de la película El rey León</i> | 37 |
| Figuras 15 <i>Fernando Briones, muestra un modelado 3D en Blender</i> | 38 |
| Figuras 17 <i>Interfaz de Blender mostrando modelado y animación 3D</i> | 41 |
| Figuras 18 <i>Storyboard donde se visualiza cada escena</i> | 62 |
| Figuras 19 <i>Storyboard donde se visualiza cada escena</i> | 62 |
| Figuras 20 <i>Estructura del museo. Su exterior e interior</i> | 63 |
| Figuras 21 <i>Estructura del museo. Su exterior e interior</i> | 63 |
| Figuras 22 <i>Placa de información de las pinturas</i> | 64 |
| Figuras 23 <i>Placa de información de las pinturas</i> | 64 |
| Figuras 24 <i>Marco de las pinturas</i> | 64 |
| Figuras 25 <i>Marco de las pinturas</i> | 64 |
| Figuras 26 <i>Estructura de cúpula y detalles en el interior</i> | 64 |
| Figuras 27 <i>Estructura de cúpula y detalles en el interior</i> | 64 |
| Figuras 28 <i>Materiales utilizados en el modelado</i> | 65 |
| Figuras 29 <i>Materiales utilizados en el modelado</i> | 65 |
| Figuras 30 <i>Render del museo sus elementos</i> | 66 |
| Figuras 31 <i>Render del museo sus elementos</i> | 66 |
| Figuras 32 <i>Render de cúpula detallada</i> | 67 |
| Figuras 33 <i>Render de cúpula detallada</i> | 67 |

1. Introducción

En este contexto, el arte Rococó un estilo que floreció en Europa en el siglo XVIII ofrece una oportunidad pedagógica particularmente rica debido a su carácter visualmente atractivo, su complejidad simbólica y su relación con los cambios socio culturales de su tiempo. Los diseños asimétricos y las ornamentadas decoraciones buscan crear espacios acogedores para las reuniones sociales de la aristocracia. Esto refleja una sociedad que valoraba el ocio, el lujo y la expresión artística como componentes centrales de la vida durante un periodo caracterizado por una relativa estabilidad manifestado en colores suaves que utilizan y las diferentes escenas que pintaban. El uso del arte rococó como estrategia de enseñanza permiten que el estudiante pueda desarrollar la creatividad combinando elementos visuales atractivos con diferente contenido y para diversas edades.

Este tipo de arte tiene su origen en el barroco tardío, permite relacionar la historia del arte con la evolución de la estética europea, la aristocracia, figura humana, el espacio y la naturaleza. Al analizar esta temática, los estudiantes pueden desarrollar habilidades para interpretar imágenes, códigos visuales y comprender los valores, costumbres e ideologías de una sociedad.

Este trabajo propone, el modelado y la animación 3D como estrategia didáctica para estudiantes con el fin de fortalecer sus conocimientos, técnicas y la creatividad en su formación académica. A partir, de las percepciones de los docentes, es evidente que en su proceso educativo fortalece su metodología de enseñanza, ya que, desarrolla el pensamiento crítico de los futuros diseñadores.

En este sentido, esta investigación como practica pedagógica en la enseñanza del arte mediante el modelado 3D y la animación, permite generar ideas, detalles y experiencias, tomando en cuenta como estética el arte Rococó para implementar y difundir el periodo histórico y artístico en proceso académico de los estudiantes.

2. Antecedentes

En el presente acápite se describen los antecedentes de la investigación titulada “Animación 3D como estrategia de enseñanza aprendizaje del arte Rococó”. Se realizó una detallada búsqueda sobre estudios relacionados con el tema, utilizando buscadores como Google Académico y base de datos de especializadas como Repositorios universitarios. Los antecedentes comprendidos abarcan el período 2018 a 2025, y se encontraron los siguientes estudios: A nivel internacional, nacional y local. En ellos encontramos información relevante alcanzada de diversos tipos de estudio acerca de lo que es animación 3D en el diseño gráfico, lo que esto simboliza y cómo podemos utilizarla en nuestra estrategia de enseñanza, también encontramos modelado de diferentes países que serían una guía para nuestra estrategia de enseñanza de animación 3D.

Antecedentes internacionales

Un estudio realizado por Mendicuti-Gómez et al. (2025) en Instituto tecnológico superior Escárcega en México realizado en 2025, titulado “Técnicas de animación 2D y 3D: Un análisis de aplicaciones y tendencias” en donde se analiza 30 estudios publicados entre el 2020 y 2025 sobre todo en el ámbito iberoamericano, donde se aborda los aportes de las ciencias computacionales , arte digital y las animaciones 3D, su objetivo es identificar las diferencias técnicas, expresivas y contextuales entre ambas técnicas, utilizando un enfoque cualitativo y comparativo, obteniendo resultados que las animaciones en 2D se caracterizan por su expresividad, accesibilidad y versatilidad, mientras que las animaciones 3D destaca su realismo , automatización y una gran mejoría a la hora de ver detalles a fondo, también concluye que las animaciones 3D tienen un potencial narrativo, tecnológico y resalta su relevancia interdisciplinaria, señalando que las transiciones del 2D al 3D es una tendencia clave en la enseñanza lo cual valida su uso en la enseñanza del diseño gráfico.

La propuesta de (Ibrahim, 2021) en la universidad de Helwan desarrollo un estudio de “Adaptación de patrones y elementos decorativos mediante el modelado 3D en diseño contemporáneo” que como objetivo es crear diseños de tapices adecuados para nuevas instalaciones administrativas inspirados en los elementos clásicos del rococó, mediante un estilo comparativo de los diversos estilos de mobiliario del arte rococó. Es de enfoque analítico, experimental y aplicado. Los resultados evidencian que las herramientas de

animación 3D permiten conservar la esencia estética de los patrones históricos, mientras se adaptan a nuevas propuestas del diseño moderno. Este estudio se relaciona con la presente investigación ya que muestra el potencial de las animaciones 3D como recurso pedagógico para enseñar reinterpretación de estilo artísticos y mejorar la creatividad de los estudiantes.

Antecedentes nacionales

En la Facultad Regional Multidisciplinaria de Carazo UNAN- Managua Se desarrolló un estudio con el objetivo de desarrollar una “Propuesta metodológica para el desarrollo de cuento infantil animado” (Somarriba López & Pascuala Murillo Grillo, 2022) la investigación planteó una metodología para la creación de cuentos animados incluyendo la fase de preproducción, producción y postproducción, utilizando herramientas de modelado 3D, utilizando una muestra de 17 estudiantes de IV Y 11 estudiantes de III. Años de la carrera de diseño gráfico, los resultados obtenidos en esta investigación arrojan que la utilización de medios digitales como las animaciones 3D son muy beneficiosos y se afirma la viabilidad de estos proyectos de animación como positivos, aunque el trabajo no se realizó específicamente en el marco de la carrera de diseño gráfico, evidencia como el modelado tridimensional puede aplicarse en la producción de contenidos digitales en Nicaragua. Este estudio aporta evidencia del potencial de estas herramientas para fomentar la creatividad, la exploración visual y el desarrollo de competencias, técnicas y elementos que resultan pertinentes para su incorporación en la formación de estudiantes de diseño gráfico.

Antecedentes locales:

Un antecedente local relevante lo constituye la tesis de Montenegro et al. (2018) en la UNAN- Managua, titulada “*Propuesta de desarrollo turístico de apartamentos en 3 dimensiones (3D) para el Centro Recreativo La Ensenada Estelí-Nicaragua ,durante el segundo semestre del 2017*”, bajo un enfoque cualitativo de investigación-acción participativa, se tomó como muestra a los clientes y ciudadanos que no frecuentaban el lugar, cuyos resultados fueron de manera positiva con la implementación de un diseño 3D de apartamentos estilo campestre como alcance principal ser reconocido a nivel nacional. En este trabajo se empleó el modelado 3D para diseñar visualmente una propuesta de infraestructura turística utilizando diversas herramientas y programas especializados en diseño y animación. Aunque su objetivo no estaba orientado explícitamente a la formación en diseño gráfico, este

antecedente se vincula directamente con nuestra investigación porque evidencia la aplicación práctica del modelado 3D en contextos locales, mostrando su potencial como recurso educativo y profesional en la región.

3. Planteamiento del problema

Actualmente en la carrera de diseño gráfico en el componente de la historia del arte trabajan ciertas estrategias que aún no logran alcanzar los objetivos planteados como exposiciones teóricas o recursos visuales planos puede resultar poco atractivo dando como resultado que lo estudiantes pierdan la motivación de aprender más acerca del arte. Teniendo en cuenta lo anterior se visualizó que el arte Rococó no es muy conocido actualmente.

En la carrera de diseño gráfico UNAN-Managua CUR-Estelí el componente de modelado y animación 3D representa una oportunidad estratégica para que los estudiantes desarrollen competencias creativas, técnicas e innovación en entornos digitales, además del desarrollo de un pensamiento crítico sobre los diferentes estilos artísticos, tomando en cuenta los detalles, componentes para así poder retomar todos estos recursos, tener una mirada más clara y creativa a la hora de desarrollarse profesionalmente.

4. Justificación

La presente investigación se centra en la animación y modelado 3D como herramienta formativa en la carrera de diseño gráfico, utilizando elementos del arte Rococó como recurso estético y creativo. Este estilo caracterizado por su riqueza ornamental, curvas y detalles delicados ofrece un amplio potencial para la experimentación digital permitiendo a estudiantes desarrollar habilidades técnicas y creativas en entornos tridimensionales.

En el contexto educativo de la UNAN, Managua CUR Estelí, los estudiantes de segundo año tienen contacto con animación y modelado 3D según su interés de explorar diferentes recursos ya que esto a nivel de la carrera de diseño gráfico es limitada porque se ve a partir de cuarto año. Sin embargo, la integración del arte Rococó en proyectos de animación 3D permite ampliar la gama de formas, texturas y composiciones con la que los estudiantes puedan trabajar conectando la teoría histórica del arte, con la práctica digital, también ejercitan la creatividad al incorporar elementos clásicos en formatos modernos.

El uso de Blender, ofrece un espacio donde los estudiantes puedan practicar, y perfeccionar sus diseños, promoviendo la resolución de problemas y la precisión técnica. Esta experiencia prepara a los futuros diseñadores para enfrentar desafíos profesionales de acuerdo a la realidad.

Este proyecto pretende la comprensión técnica del arte Rococó, ya que lo convierte en un medio práctico de aprendizaje incentivando la motivación y el interés de los estudiantes, al combinar la historia del arte con herramientas digitales. También favorece la integración del conocimiento artístico y habilidades técnicas, desarrollando profesionales capaces de combinar la creatividad, cultura y tecnología de manera efectiva.

En conclusión, esta investigación justifica la importancia de implementar las animaciones 3D en la formación de los estudiantes utilizando el arte Rococó como estímulo creativo, ya que promueve la formación práctica, la innovación de proyectos digitales y se amplía la capacidad de los estudiantes de crear y aplicar conceptos artísticos.

5. Objetivos de investigación

5.1. Objetivo General

Diseñar una animación 3D inspirada en el arte Rococó como recurso didáctico innovador orientado al fortalecimiento del aprendizaje visual de los estudiantes de segundo año de la carrera de Diseño Gráfico de UNAN Managua, CUR Estelí en el II semestre 2025.

5.2. Objetivos específicos

- Identificar las estrategias de enseñanza aprendizaje utilizada por el docente que imparte el componente de historia del arte de la carrera de Diseño Gráfico
- Analizar las percepciones y la receptividad de los estudiantes de Diseño Gráfico frente al uso de animaciones 3D como recurso didáctico y estrategia de enseñanza-aprendizaje en su proceso de formación.
- Proponer animación 3D con los componentes del “Arte Rococó” como estrategia didáctica de enseñanza aprendizaje para estudiantes de la carrera de Diseño gráfico

6. Limitaciones del estudio

- El estudio se desarrolla durante el segundo semestre del año 2025, lo que puede limitar la búsqueda información acerca de quienes utilizan los elementos del arte Rococó para la elaboración de modelado 3D.
- La investigación depende de la accesibilidad a la información, también de la identificación de personas que hayan trabajado con estos elementos, y la actualización de los diferentes diseñadores en cuanto al manejo de programas y métodos de enseñanza.

7. Supuestos básicos

- Partimos de la idea que la animación 3D es el medio más idóneo para la enseñanza de diferentes estilos artísticos, considerando que el 3D mejora la visualización detallada de los elementos y mantiene un alto grado de concentración de los estudiantes, haciéndolo superior al 2D.
- Se considera que los participantes cuentan con la experiencia suficiente en el ámbito de diseño gráfico para expresar con claridad sus respuestas en cuanto al uso de las animaciones 3D como recurso didáctico.
- Los instrumentos utilizados poseen validez suficiente para medir las percepciones y receptividad de los participantes.
- Asumimos que los participantes ofrecerán respuestas honestas y transparentes en todos los instrumentos de recolección de datos, por lo cual reflejarán con precisión sus opiniones, prácticas y experiencias.

8. Categorías, temas y patrones emergentes de la investigación

Tabla 1

Categorías, Temas y Patrones del proyecto

| Categorías | Temas | Patrones Emergentes |
|--|---|--|
| Estrategia enseñanza aprendizaje | Uso de recurso visuales, medios web, aplicaciones como kahoot, juegos dinámicos | <ul style="list-style-type: none"> • La interacción Docente- Estudiantes es más presente en preguntas y respuestas que abordan el tema • Los estudiantes recuerdan y comprenden los contenidos cuando participan en juegos dinámicos |
| Animación 3D como recurso didáctico | Nivel de motivación, percepción del estudiante ante el uso de animación 3D | La animación 3D mejora el interés en temas como historia del arte |
| Animación 3D con elementos del arte Rococó | Utilidad del 3D para identificar elementos visuales | Los estudiantes logran captar y retener las características esenciales del arte rococó |

9. Preguntas de investigación

9.1. Pregunta general

¿Cómo puede incorporarse el arte rococó en un método de enseñanza mediante la animación 3D para fortalecer la técnica y conceptos de los estudiantes de diseño gráfico de segundo año de UNAN - Managua, CUR Estelí?

9.2. Preguntas específicas

- ¿Qué estrategias de enseñanza aprendizaje utiliza el docente que imparte el componente de historia del arte?
- ¿Qué percepciones tendrían los estudiantes de la carrera diseño gráfico frente al uso de animaciones 3D como recurso didáctico en su formación?
- ¿Cómo estructurar proyectos de animación 3D inspirados en el arte rococó para lograr estrategias didácticas en un curso de diseño gráfico?

10. Marco Teórico

En el ámbito académico, la enseñanza del modelado 3D dentro de la carrera de Diseño gráfico no debería limitarse únicamente a aspectos técnicos, sino que debe integrarse con creatividad y experimentación digital. Aunque muchas veces se enseña de manera aislada su aplicación en animación, diseño de productos y experiencias interactivas revela un potencial pedagógico y profesional. Dejando un vacío en la investigación y práctica. Explorar este campo podría aportar nuevas herramientas y enfoques para enriquecer la formación de los futuros diseñadores gráficos, potenciando la innovación en entornos digitales.

10.1. El arte Rococó como inspiración estética y educativa

10.1.1. Contexto histórico y visuales del Rococó

El Rococó surge en Francia a principios del siglo XVIII, como un estilo que se distancia del dramatismo del barroco, buscando ligereza, elegancia y ornamentación delicada en el arte y la arquitectura, se caracteriza por sus formas, curvas, composiciones asimétricas, colores claros y pasteles, también los motivos naturales como flores, conchas y follajes. Su enfoque estético busca transmitir placer, intimidad y refinamiento, Influenciando en la decoración, la pintura, el mobiliario de la época esta sensibilidad visual se puede reinterpretar en entornos digitales permitiendo a los estudiantes conectar la tradición artística con la creatividad digital. (Arte Insolite, 2024)

Este estudio nos dice que conocer el contexto histórico y visual del arte Rococó permite a los estudiantes de diseño gráfico identificar los elementos clave para trasladarlo a animaciones 3D integrando arte y tecnología en nuestro proyecto educativo.

10.1.2 Concepto y función del arte

El arte en el ámbito educativo es “Una práctica que despierta la imaginación y la creatividad mediante la incorporación de formas, medios y lenguajes expresivos diversos”. (Sigüenza Orellana, 2023, pág. 3)

El arte cumple una función especial en la educación ya que promueve la reflexión cultural, la inspección personal y el desarrollo de la creatividad, además de su valor estético el arte estimula el pensamiento crítico y la capacidad de observación ayudando al estudiante

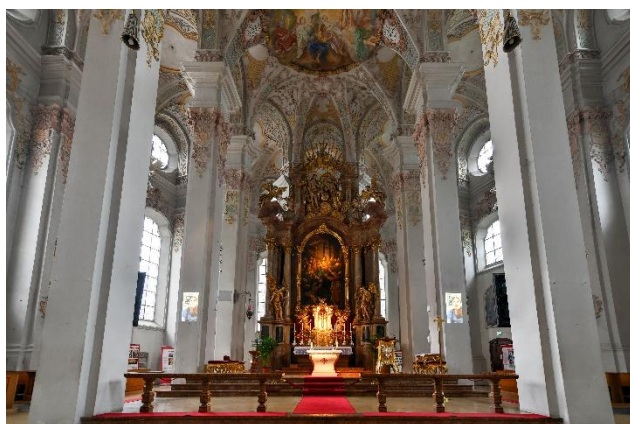
a comprender y transformar su entorno, según el Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio (2022) la enseñanza artística mejora la convivencia escolar y fomenta la sensibilidad y la cooperación entre los estudiantes.

Así mismos Espitia Vargas (2023) en su estudio “La educación artística como escenario para el desarrollo de capacidades creativas” destaca que la educación artística impulsa a la creatividad y la apropiación crítica del conocimiento estético y técnico.

Esto se vincula con el objetivo de estudio ya que se diseñó animación 3D inspirada en el arte Rococó, no sólo fortalece habilidades técnicas, sino también la comprensión del arte como un recurso indispensable.

Figuras 1

Félix Lopov



10.1.3 Características estéticas del arte rococó

Algunas de las características clave del arte rococó incluyen un enfoque en la ligereza y elegancia, un énfasis en las artes decorativas, diseños asimétricos, y una paleta de colores suaves y pastel. Los temas suelen girar en torno al amor, el ocio y la naturaleza, y se centran en los placeres de la vida. El arte rococó también está muy ornamentado, con motivos como conchas, follaje y querubines.

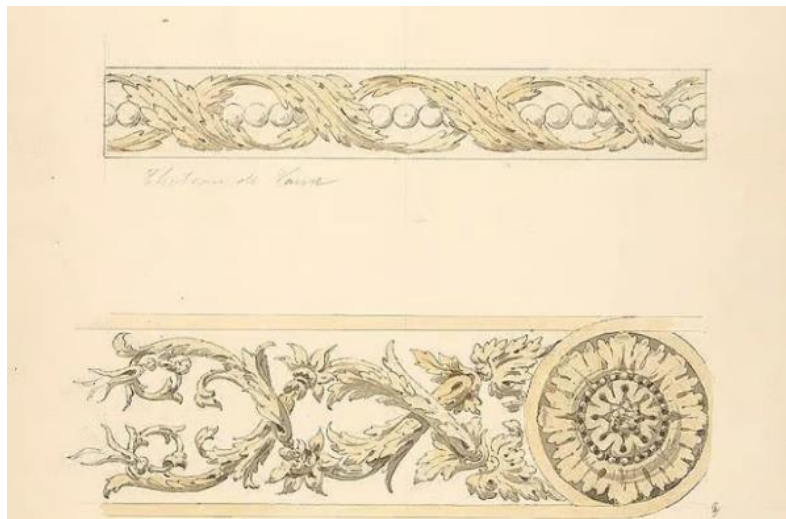
- El rococó representa una afirmación de la imaginación artística frente al academicismo y la rigidez del barroco.
- Aporta una atmósfera más ligera y calmada en contraste con la intensidad dramática y religiosa del barroco.

- Este estilo se desarrolló en los espacios interiores especialmente en residencias urbanas de la nobleza.
- Se relaciona principalmente con las clases aristocráticas.
- Se utiliza la ornamentación que se encuentra en teatros, escaleras, jardines con fantasía visual y elementos gráciles.
- Es especialmente diseñada para interiores.
- No debe confundirse Barroco con Rococó
- La escultura y la arquitectura se integran creando una unidad decorativa.
- Se utilizaban tonos pasteles, a diferencia del barroco que son tonos más oscuros.

(Figueroba & Fernández, 1996)

Figuras 2

Ornamentos estilo Rococó Jules Lachaine



10.1.4 Elementos decorativos, temas y valores artísticos del arte Rococó

Los elementos decorativos del arte Rococó incluyen volutas, arabescos, guirnaldas, motivos florales y ornamentos inspirados en la naturaleza, combinados con paletas de colores suaves y luminosas. Los temas predominantes giran en torno a la elegancia, el placer, la naturaleza y la representación de escenas cortesanas o de la vida cotidiana con un aire romántico y ligero. Los valores artísticos de este estilo fomentan la sensibilidad, estética, el detalle y la armonía visual aspectos que son altamente útiles para la formación en diseño

gráfico contemporáneo donde la observación y la recreación de estilos clásicos fortalecen la creatividad y la composición visual. (Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio de Chile, 2022)

Esta parte se enlaza con nuestro objetivo ya que la comprensión de elementos decorativo y valores del Rococó guía los estudiantes en la sección de formas, colores y motivos para sus animaciones 3D, haciendo que las producciones sean estéticamente coherentes y pedagógicamente significativas.

Figuras 3

Thomas Chippendale, silla Rococó



10.1.5 La Pintura

En los años finales del siglo XVII, los franceses estaban cansados de la rigidez de las reglas, la norma y la simetría. En el reinado del Luis XV se generaliza el coleccionismo de cuadros más pequeños, de escenas galantes o temas de género con tonalidades más claras. Este nuevo estilo se plasma en la obra de tres pastores:

Watteau; Boucher y Fragonard, fueron los principales difusores de la estética Rococó en la pintura, se caracterizan por escenas galantes, paletas suaves y composiciones intimas rangos que sirven como referencia visual para recrear motivos ornamentales, paletas suaves y composiciones intimas rasgos que sirven como referencia visual para recrear motivos ornamentales y paletas cromáticas en proyectos 3D. (Figueroba & Fernández, 1996)

Obras reconocidas del Arte Rococó

Figuras 4

Die Einschiffung nach Cythera (L' Embarquement pour Cythère)



Nota. Antoine Watteau, Técnica de óleo sobre lienzo.

Figuras 5

María Antonieta, Reina de Francia



Nota. Élisabeth Vigée Lebrun, Técnica óleo sobre lienzo.

10.1.6 Otros Autores

El artista más completo es Maurice Quentin La Tour (1704-1788). Todo el ambiente social posó para él: la realeza, los nobles, los financieros, los intelectuales, aparecen retratados por su mano.

Otro autor importante es Chardin (1699-1779). Frente al jardín de los placeres reflejado en la pintura francesa del momento, entre gestos refinados, Chardin ofrece la visión de lo humilde y lo sencillo, la recreación de los objetos más humildes y cotidianos. (Figueroba & Fernández, 1996)

10.1.7 Aplicación del arte Rococó en entornos digitales y animación 3D

La reinterpretación del Rococó en entorno digital y animación 3D implica trasladar sus características visuales a espacios virtuales, utilizando modelado, texturización, iluminación y movimiento para recrear la ligereza y dinamismo propio de este estilo. Esta aplicación permite que los estudiantes experimenten con composición, profundidad y color mientras desarrollan competencias técnicas y creativas en software como Blender.

Investigaciones recientes como Bravo Villares (2022) en su estudio para el Ministerio de las culturas, las artes y el patrimonio de Chile llamado “Percepciones y uso de los medios digitales en educación artística: un estudio descriptivo” destacan que la integración del estilo artístico histórico en animación 3D no sólo mejora la comprensión de conceptos visuales complejos, sino que es también aumenta la motivación y el pensamiento crítico de los estudiantes.

Según el autor la combinación entre arte y tecnología constituye una vía eficaz para renovar la enseñanza artística, ya que estimula procesos de aprendizaje más participativos y significativos. En ese sentido aplicar el arte rococó en la animación 3D permite a docentes y estudiantes vincular la tradición artística con las herramientas contemporáneas logrando así el diseño de animaciones educativas, que integrando lo clásico y lo digital fortalece simultáneamente las habilidades creativas, técnicas y reflexivas

Se considera al aplicar el arte rococó en la animación 3D permite a los estudiantes y docentes cumplir con el objetivo de diseñar animaciones educativas que funciona el arte clásico y tecnología desarrollando habilidades creativas, técnicas y críticas de manera integrada.

Figuras 6

Samanthaaveritt utiliza el arte Rococó para crear figuras en 3D



10.1.8 El arte como medio para desarrollo del pensamiento crítico y creativo

El arte cumple un papel esencial en educación al ofrecer a los estudiantes las oportunidades de analizar, interpretar y cuestionar su entorno, desarrollando así habilidades de pensamiento crítico. (Gutiérrez Sedano, 2023)

Su práctica fomenta la creatividad, la innovación y la capacidad de resolver problemas de manera original, al mismo tiempo que mejora la colaboración y la comunicación entre los estudiantes así lo señala (UNESCO, 2024) en su artículo “Lo que hay que saber sobre cultura y educación artística”

Además, la educación artística proporciona un espacio seguro para experimentar con nuevas ideas y enfoques integrando la expresión individual con apreciación de distintas formas y estilo como el arte Rococó, que destaca por su ornamentación, colores suaves y en la parte visual. (Espitia Vargas & Fernández Guayana, 2022)

Esto permite a los estudiantes no solo comprender la obra artística, sino también analizarla y aplicarla en contextos actuales incluyendo herramientas digitales y animación 3D.

Este enfoque respalda directamente como el arte y en particular el estilo Rococó puede integrarse como estrategia didáctica en la enseñanza de diseño gráfico fortaleciendo la creatividad, el pensamiento crítico y la capacidad de innovación en los estudiantes, fortaleciendo también la enseñanza docente.

10.2 Arte y tecnología en las creaciones contemporáneas

10.2.1 Integración de medios digitales en la expresión artística.

La incorporación de medios digitales en la enseñanza artística ha abierto nuevas vías de expresión y aprendizaje, permitiendo que estudiantes y docentes exploren recursos interactivos, audiovisuales y 3D con mayor libertad. Como señalan Villares y Fernández Sánchez (2022): “Los recursos digitales suponen una mayor rapidez, facilidad y capacidad de experimentación en la práctica artística” (p.75).

Además, la literatura sobre educación artística indica que la creación de contenidos digitales facilita la integración del lenguajes visuales y tecnológicos, lo cual dinamiza los procesos de enseñanza- aprendizaje. Por ejemplo, el artículo “La integración de las TIC en la educación artística” señala que las TIC “abren camino hacia innovaciones pedagógicas que enriquecen la experiencia educativa en las disciplinas artísticas”. (Becerra Ibarra, 2025)

Esta integración tecnológica apoya directamente el objetivo de diseñar animación 3D con los componentes del estilo Rococó, al promover el entorno digital necesario para que los estudiantes trabajen visualmente la estética Rococó mediante herramientas contemporáneas.

10.3 El diseño grafico

10.3.1 Concepto de diseño gráfico

El rol tradicional del diseño ha sido mejorar la apariencia visual y la función de los mensajes y la información. Se utilizan tipografía, fotografías, ilustraciones y elementos gráficos para construir mensajes que atraen la atención, nos hacen reflexionar sobre su significado y permanecen en nuestra memoria a lo largo del tiempo. (Aigan, 2025)

10.3.2 El diseño gráfico como herramienta de aprendizaje visual y cultura

Como (Gómez-Martín, 2023). en su estudio sobre “El aprendizaje híbrido del diseño gráfico” el diseño gráfico actúa como mediador pedagógico, facilita la representación visual de conceptos complejos, apoya la retención y comprensión del contenido, contribuyendo a la formación de competencia en cultura visual. Investigaciones y experiencias docentes recientes muestran que la integración de métodos híbridos y recursos digitales en la enseñanza del diseño mejoran los resultados de aprendizaje, las competencias, técnicas y pensamiento visual además de las aplicaciones inmersivas y entornos interactivos potencian la motivación y desempeño en estudiantes de diseño gráfico.

El diseño gráfico no sólo cumple una función estética y comunicativa, sino también un recurso pedagógico que facilita la enseñanza y el aprendizaje en distintos contextos educativos. El uso de herramientas digitales, recursos híbridos y metodologías interactivas ayuda a los estudiantes a desarrollar habilidades visuales y técnicas mejorando la comprensión de conceptos complejos y fomenta la participación activa. Este marco conceptual fundamenta la investigación cuyo objetivo es analizar cómo el diseño gráfico puede fortalecer la enseñanza visual y cultural en el aula.

10.3.3 Importancia del diseño gráfico en la formación educativa.

El diseño gráfico tiene un papel esencial en la formación educativa ya que estimula el pensamiento visual, la creatividad y la capacidad de resolver problemas de forma innovadora, a través del uso de la imagen, el color y la composición los estudiantes aprenden a comunicar sus ideas de manera más clara y efectiva desarrollando habilidades que trascienden el ámbito artístico para aplicarse en distintas áreas del conocimiento. (Alegría León, 2023)

10.3.4 El rol del diseño en el desarrollo del pensamiento visual y creativo

El pensamiento visual permite comprender y representar concepto mediante imágenes, símbolos o estructuras gráficas en el aula, el diseño gráfico se convierte en una herramienta que impulsa la observación, la imaginación y la construcción de significados propios. En su estudio sobre la “Formación del diseño gráfico” López et al. (2022) destaca que la creatividad visual abordada desde una perspectiva interdisciplinaria refuerza la

capacidad del estudiante para interpretar su entorno y expresar ideas de forma original y crítica.

10.3.5 El aporte del diseño gráfico al aprendizaje artístico

El diseño gráfico complementa la formación artística al promover tanto la sensibilidad estética como el dominio técnico de los recursos visuales, sus prácticas favorece la apreciación del arte y la cultura visual contemporánea, además de permitir que el estudiante experimente con nueva forma de expresión y comunicación, en la investigación “La disciplina del diseño gráfico en Colombia: objetivos, enfoques pedagógicos y tendencias”

Buitrago López et al. (2024) documentan como los programas educativos detallan objetivos que incluyen innovación pensamiento crítico expresión visual como parte integral del currículum del diseño.

10.3.6 Estrategias de aprendizaje en el diseño gráfico

La estrategia de enseñanza-aprendizaje son procedimientos sistemáticos y flexibles que los docentes emplean para facilitar la adquisición de conocimiento y habilidades en estudiantes. En el contexto del diseño gráfico estas estrategias deben considerar la naturaleza multidimensional de la disciplina, integrando componentes teóricos, metodológicos y técnicos en el currículo formativo. (Salinas, 2022)

10.3.7 Breve evolución del arte tradicional a los medios digitales

La práctica del diseño gráfico tiene raíces históricas largas y ha experimentado transiciones claves: del soporte impreso y los movimientos de principios del siglo XX, hacia la era digital donde la herramienta y los procesos digitales como el software de diseño y el modelado 3D, además del video, transformaron tanto los productos como los flujos de trabajo del diseñador. En la última década se acentuó la integración de tecnologías emergentes como la inteligencia artificial, la realidad aumentada y virtual, manteniendo enfoques sostenibles que redefinen las funciones estéticas del diseño contemporáneo. (Tipo, Estudio, 2024)

10.3.8 Competencias que promueven innovación análisis visual y expresión estética

El aprendizaje del diseño gráfico estimula competencias claves como la innovación, el análisis visual y la expresión estética. La innovación se refleja en la búsqueda de soluciones

creativas a problemas visuales, el análisis visual permite comprender como los elementos gráficos influyen en la percepción y la expresión estética impulsa la sensibilidad para crear composiciones equilibradas y significativas. Estas competencias fortalecen el aprendizaje autónomo y la capacidad de los estudiantes para enfrentarse a contextos educativos y profesionales cada vez más visuales e interconectados. (Alegria León, 2023)

Por todo lo anterior el diseño gráfico ya no sólo es una cuestión decorativa o de estilo, sino una herramienta educativa estratégica que puede transformar los modos en que los estudiantes aprenden, piensan y crean al fomentar la innovación, análisis visual y expresión estética. El diseño gráfico se alinea con los objetivos específicos de este estudio que buscan desarrollar materiales visuales y experiencia visual para potenciar el aprendizaje en el aula. siempre con un pensamiento creativo y crítico.

10.3.9 Integración del Rococó en 3D

La integración del Rococó en entornos tridimensionales ofrece la posibilidad de trasladar elementos ornamentales y estéticos del siglo XVIII a un lenguaje digital contemporáneo.

Una vía es la digitalización del patrimonio mediante técnicas como fotogrametría y neural Radiance Fields (NeRF) que permiten capturar con alta fidelidad esculturas, ornamentos o interiores rococó y transformarlos en modelos 3D navegables, estas tecnologías se han utilizado para preservar edificios y detalles decorativos en Europa y pueden aplicarse al estudio del Rococó como recurso educativo.

Para la digitalización y preservación de ornamentos rococó, técnicas modernas como la fotogrametría y los Neural Radiance Fields (NeRF) permiten generar modelos 3D de alta fidelidad que pueden entregarse en entornos virtuales y materiales didácticos; estudios recientes comparativos muestran que ambas técnicas son complementarias y ofrecen calidad suficiente para usos educativos y de conservación. Crose et al. (2024)

Trabajos docentes en universidades han implementado la fotogrametría seguida de modelado en Blender en clases de aprendizaje práctico con resultados positivos en la adquisición de competencias digitales y en la motivación estudiantil, mediante una práctica impartida en la Universidad Complutense de Madrid Chapinal-Heras et al. (2023)

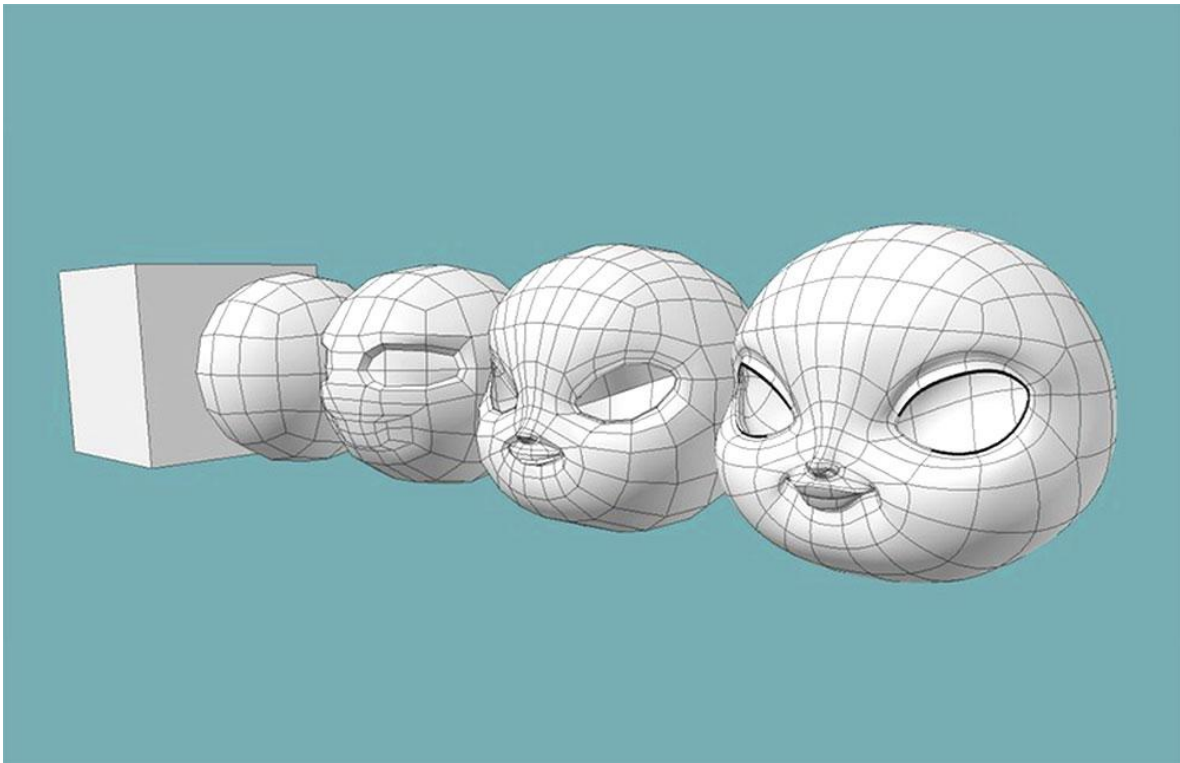
10.4 El modelado 3D en el ámbito educativo

10.4.1 Definición del modelado tridimensional

Es una técnica que permite crear ideas digitales de objetos en tres dimensiones mediante software especializado. Estas imágenes pueden visualizarse en pantallas o impresión 3D. En el ámbito educativo el modelado 3D facilita la comprensión de conceptos complejos permitiendo a los estudiantes interactuar con representaciones visuales y tangibles de los contenidos. Esta metodología se ha integrado en diversos niveles educativos desde la educación primaria hasta la universitaria, promoviéndole un aprendizaje activo y participativo. (Salinas, 2021)

Figuras 7

Modelado tridimensional



10.4.2 Características

Una Imagen o grafico en 3D, se caracterizan fundamentalmente por simular la realidad, la misma que es conseguida con la representación de las tres dimensiones antes mencionadas. Utilizando para ello: - ILUMINACIÓN - TEXTURA (Peñas & Peñas, 2017)

Texturización: Las texturas dan a un modelo color, brillos especulares, relieve, estructura y otras propiedades importantes de la superficie. Pueden dar apariencia de rugosidad, simular cicatrices, auto-iluminación, dispersión de la luz, etc.

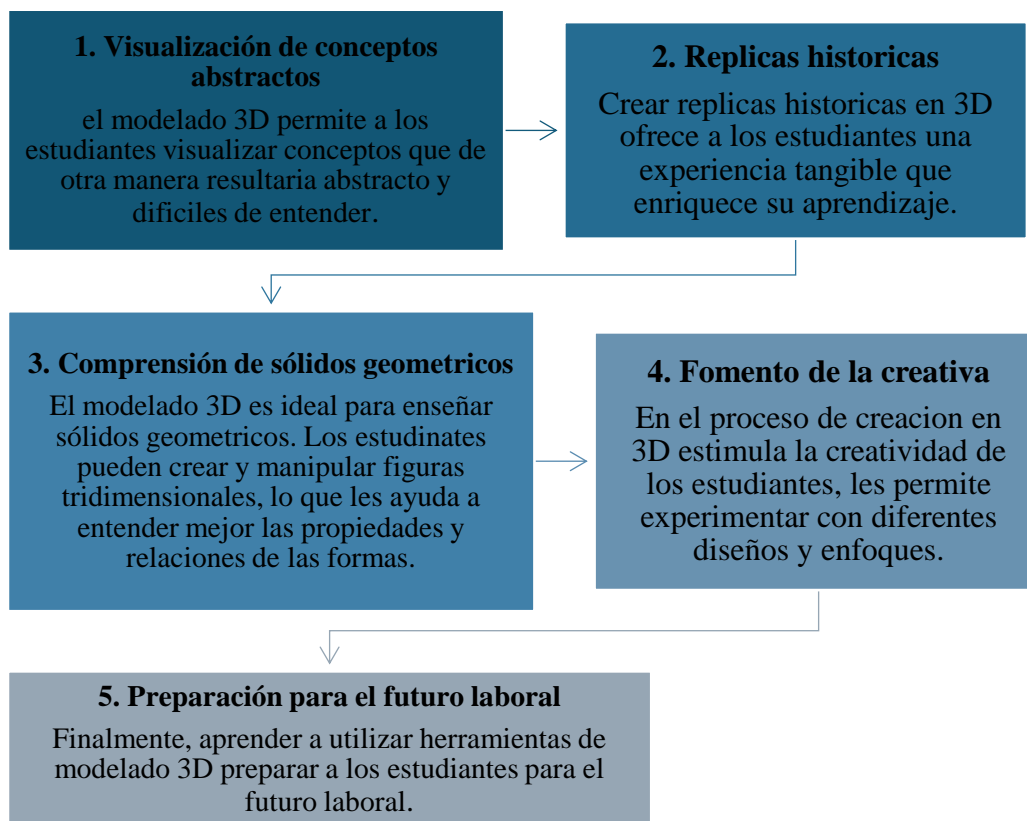
Iluminación: La iluminación en gráficos tridimensionales de un computador tiene los mismos objetivos que la iluminación en un entorno real. Esta cumple la función básica de resaltar o disimular las formas de los objetos visibles desde el punto de vista de la cámara. Le adiciona a la imagen bidimensional del monitor una ilusión de profundidad tridimensional. También aporta a la imagen su personalidad, su carácter. Una misma escena iluminada de distintas formas puede provocar un sentimiento de alegría, de pesar, de temor, entre otros. Juntamente con el distintivo y carácter, la iluminación abarca la escena. (Peñas & Peñas, 2017)

10.5 Ventajas del uso del modelado 3D en la enseñanza artística y técnica

El modelado 3D se ha convertido en una herramienta revolucionaria en el ámbito educativo, permitiendo a los estudiantes explorar y comprender conceptos complejos de una manera visual y práctica. Desde la representación de moléculas hasta la creación de réplicas históricas, las aplicaciones del modelado 3D son diversas y enriquecedoras. (MMM Academy, 2024)

Figuras 8

Esquema explicativo de las ventajas



10.6 Tipos de modelado

Tabla 2

Descripción de los tipos de modelado y aplicación.

| Tipo | de | Descripción | Aplicaciones | Ventajas | Desventajas |
|--------------------|----|---|---------------------------------------|----------------------------------|---|
| Modelado | | | | | |
| Modelado Poligonal | | Creación de modelos a partir de polígonos (vértices, aristas y caras) forman una malla. | Videojuegos, películas, simulaciones. | Alto nivel de control y detalle. | Se complica con número excesivo de polígonos. |

| | | | | |
|---------------------------------------|---|--|--|---|
| Modelado NURBS | Utiliza curvas matemáticas (splines no uniformes) para definir superficies 3D. | Diseño automotriz, productos industriales, arquitectura. | Ideal para superficie suaves y curvas complejas. | Complicado de aprender y usar. |
| Modelado Escultura Digital | El diseñador esculpe la geometría como si fuera arcilla digital, ideal para formas orgánicas. | Diseño de personaje, arte conceptual, esculturas virtuales | Alto nivel de detalle | Genera modelo muy pesado y requieren optimización para ciertos usos |
| Modelado Procedural | Se basa en algoritmos y reglas matemáticas para generar formas automáticamente | Creación de paisajes, ciudades y efectos visuales. | Fácil para crear estructuras y repetitivas | Falta de control preciso |
| Modelado de Superficie de subdivisión | Combina el modelado de poligonal y NURBS. Se empieza con una malla poligonal básica y se subdivide para suavizar | Animación, diseño de personajes. | Flexibilidad y suavidad en los modelos | Puede complicarse si se trabaja con mallas muy detalladas |
| Basado en Volúmenes | Utiliza volúmenes 3D (voxels) estos son similares a los pixeles 2D se utilizan en un espacio tridimensional | Simulación de fluidos. Humo, fuego y otros efectos. | Permite modelar objetos muy complejos | Requiere una gran cantidad de recursos de procesamiento y memoria |
| Modelado Orgánico | Creación de formas complejas que se asemejan a seres vivos. Se suele utilizar el modelado por escultura digital o subdivisión | Videojuegos, biomedicina y animación, cine | Alta calidad en modelos orgánicos y realistas | Requiere más tiempo y experiencia para lograr resultados realistas |

| | | | | |
|--------------|---|---|--|---|
| Modelado CAD | Se utiliza en industrias técnicas. Se basa en la creación de modelos tridimensionales preciso para ser utilizados en la fabricación o construcción. | Arquitectura, ingeniería, diseño de los detalles productos. | Alta precisión y exactitud en los detalles | No es adecuado para animaciones o efectos visuales. |
|--------------|---|---|--|---|

(Instituto Universitario Quito Metropolitano, S,f)

10.7 Formatos de archivos 3D

Archivos .fbx

El formato fbx, también conocido como filmbox, es un formato de archivo flexible muy utilizado en la industria del entretenimiento para almacenar modelos 3D, animaciones y recursos digitales. Creado por Autodesk, se emplea comúnmente en videojuegos, películas y aplicaciones de realidad virtual (RV). Los archivos fbx funcionan como repositorios completos, preservando detalles esenciales como formas 3D, texturas y más. (CAD Exchanger, 2025)

Archivos 3ds

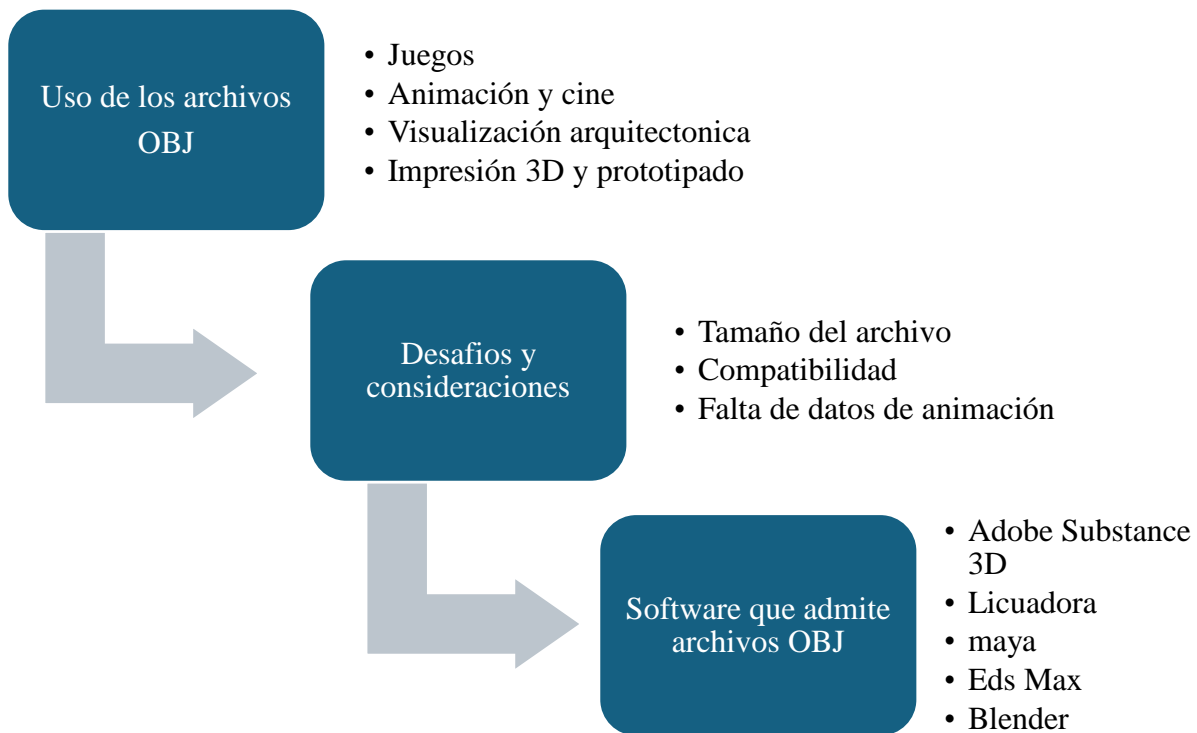
La extensión de archivo 3ds es la abreviatura de 3D Studio y almacena información sobre la composición de los gráficos vectoriales en 3D, como datos de malla, atributos de materiales, e información de cámara e iluminación. Es un formato antiguo basado en código binario, es decir está limitado a descriptores y no a la imagen en sí. Sin embargo, permite una recuperación de archivos más rápida cuando se comparte. (Adobe, 2025)

Archivos .obj

Son un tipo de archivo estandarizado que se utiliza para almacenar datos geométricos 3D. Actúan como un plano que el software 3D utiliza para recrear estructuras 3D con facilidad. Estos permiten almacenar cada vértice, cara y textura de un diseño. Los archivos obj son texto plano, lo que significa que en cualquier persona puede leerlos. (Adobe , 2025)

Figuras 9

Esquema explicativo sobre el OBJ



Elegimos el formato .obj por su simplicidad y legibilidad este garantiza una compatibilidad no importa que software utilicemos ya sea maya, blender, el archivo obj se asegura de que la forma de nuestro diseño 3D pueda ser observada de manera detallada. Este formato permitirá a los estudiantes adentrarse al modelado 3D y contemplar color, textura.

10.7.1 Desarrollo de habilidades técnicas:

Los estudiantes adquieren competencia en el uso de software especializado y en procesos de fabricación digital. Estas ventajas contribuyen a una educación más dinámica y adaptada a las necesidades del siglo XXI. (De la Cruz Campos, 2022)

10.8 Elementos y tendencias del modelado 3D.

10.8.1 Enfoque en el diseño generativo y la inteligencia artificial.

La combinación de la inteligencia artificial y el modelado 3D está revolucionando el diseño gráfico. En 2024 se prevé que esta tendencia continúe en crecimiento permitiendo la

creación de modelos 3D realistas y detallados. La IA facilita la experimentación con textura, iluminación y efecto visuales ofreciendo a los diseñadores herramientas avanzadas para la creación de contenidos. (Grupo IMCESA, 2024)

10.8.2 Aplicación del modelado 3D en la educación STEAM

La combinación de impresión 3D con la robótica educativa está transformando la enseñanza de la disciplina STEAM (Ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas) Desde Japón donde la programación es parte del currículo desde primaria hasta ahora donde la robótica se convierte en una vía para la inclusión social Estas tecnologías están redefiniendo la educación en todo El Mundo. (Createc 3D, 2024)

10.8.3 Modelado procedural y generación autónoma del contenido

El modelado procedural se ha consolidado como una técnica clave en la creación de entornos y personaje en películas y videojuegos. Esta metodología permite la generación automática de elementos complejos mediante algoritmos facilitando la creación de mundos dinámicos y expansivos, con un control artístico preciso. Por ejemplo, en producciones como Frozen 2, se emplearon sistemas procedurales para animar miles de árboles y partículas de nieve, optimizando el proceso creativo y técnico. (FRAME GAMES, 2024)

10.9 La animación 3D y su evolución

10.9.1 Concepto y principio fundamentales de la animación 3D

La animación 3D es una técnica que utiliza un software especializado para crear imágenes digitales de objetos y personajes en tres dimensiones, permite su manipulación en un espacio tridimensional. Esta forma de animación se basa en principio fundamentales que buscan dotar de realismo y expresividad a las creaciones digitales. (Adobe, s.f.)

Entre estos principios se destacan:

10.9.1.1 Estiramiento y encoger:

Este principio da flexibilidad y fluidez a los movimientos haciendo que las acciones sean exageradas y expresivas, en 3D se manipulan los modelos para lograr este efecto sin deformarlos. (Adobe, s.f.)

10.9.1.2 Anticipación:

Prepara el espectador para una acción principal, como un personaje preparándose para saltar, haciendo la opción siguiente más creíble. (Adobe, s.f.)

10.9.1.3 Puesta en escena:

Refiere a la presentación clara de una idea, acción o personalidad, la composición de la escena, la iluminación y la perspectiva juegan roles importantes tanto en 2D como en 3D. (Adobe, s.f.)

10.9.1.4 Acción secundaria:

Consiste en movimientos que complementan a la acción principal, pero que son secundarios a ella, como un personaje que mueve los brazos mientras habla. (Adobe, s.f.)

10.9.1.5 Arcos:

Los arcos aportan una apariencia natural ya que la mayoría de los seres vivos trazan curvas al moverse, su ausencia puede hacer que el movimiento se vea rígido. (Adobe, s.f.)

10.9.1.6 Exageración:

Este principio se utiliza para enfatizar una acción o emoción haciendo que la animación sea más impactante y clara para el espectador. (Adobe, s.f.)

Estos principios fueron formulados por los animadores de Disney Holly Johnson y Frank Thomas en su libro *La ilusión de la vida Disney animation*, publicado en 1981, aunque originalmente aplicados a la animación 2D han sido adaptados y siguen siendo fundamentales en la animación 3D.

10.9.2 Técnicas y tipos de animaciones 3D

Existen incontables estilos de animación, tantos como artistas 3D en el mundo. Dado que el arte es, en definitiva, interpretación, cada estudio y cada animador puede marcar una serie de reglas y elegir las técnicas más apropiadas para definir un tipo de animación.

Esta decisión puede tener su origen por motivos artísticos o presupuestarios. Sin embargo, a grandes rasgos, existen 3 principales tipos de Animación 3D: Realista, Cartoon y Snappy y lo más habitual es encontrar híbridos que definen la personalidad o el estilo de cada estudio o en cada película. (Jonatan, 2024)

10.9.3 Animación 3D realista

Muy utilizada para secuencias de cine de acción real que, por motivos técnicos, requieren la integración de personajes 3D. Se puede crear animación realista de forma artesanal (manual) pero dada la complejidad de emular a la perfección los movimientos de un ser vivo (Humano o Animal), lo más habitual para crear animaciones 3D realistas es

Figuras 10

Animación 3D realista, El señor de los anillos



utilizar los actuales sistemas de captura de movimiento (Motion capture). Esta técnica es también muy utilizada en la creación de Cinemáticas para videojuegos. (Jonatan, 2024)

10.9.4 Animación 3D cartoon

De igual forma que sucede en la Animación tradicional 2D, la animación 3D de estilo Cartoon (Caricatura), viene a ser una simplificación muy atractiva de la realidad. Y suele estar definida por un conjunto de reglas que le dan credibilidad. Los principios de la animación. El uso en mayor o menor medida de cada uno de estos principios, suele marcar el estilo de la animación. Y en la mayor parte de los casos, el propio sello del estudio responsable. (Jonatan, 2024)

En este caso, la técnica es completamente manual, es decir, la animación es creada por animadores. Encontrareis un buen ejemplo en películas como: Angry Birds y Ugly Dolls. (Jonatan, 2024)

Figuras 11

Animación cartoon en 3D

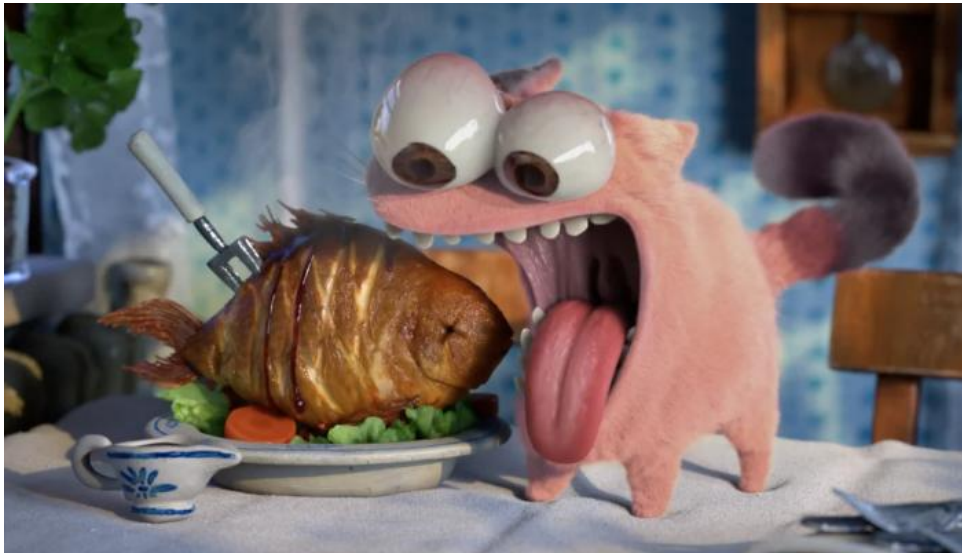


10.9.5 Animación 3D snappy

La Animación 3D de estilo Snappy es, en realidad, una versión exagerada y simplificada de la Animación Cartoon. El uso de los principios tiene un estilo de animación llevado al extremo, con timings y spacing muy marcados. Y un uso más acentuado de los estiramientos, aplastamientos y de la exageración. Encontrareis un buen ejemplo de animación Snappy en la reel del animador Jorge Vigara, utilizada en grandes producciones. Incluyo también el famoso corto de animación The food thief. (Jonatan, 2024)

Figuras 12

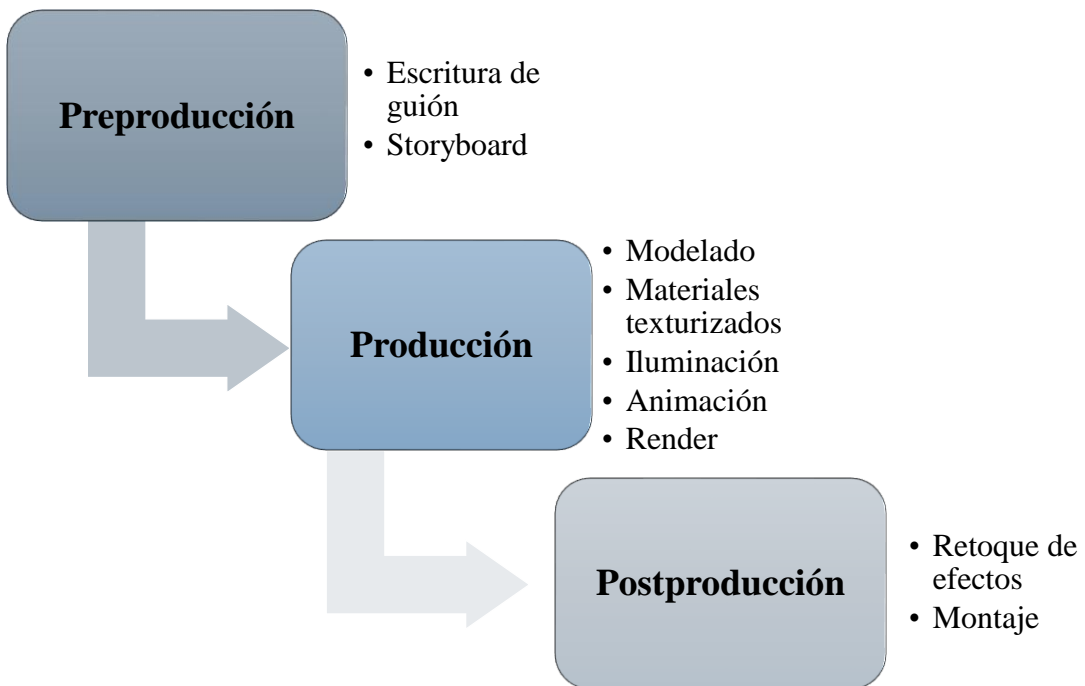
Animación 3D snappy The Food Thief



10.10 Etapas del proceso: Preproducción, producción y postproducción

Figuras 13

Esquema de etapas



10.10.1 Preproducción:

En esta fase se comienza habitualmente con la escritura del guion. Tanto en pequeños como en grandes proyectos, suele ser la primera tarea, que será transformado visualmente en el storyboard. En pequeños proyectos suele estar clara desde el principio la magnitud de todas las etapas, mientras que en grandes proyectos es habitual encontrarse con limitaciones técnicas que requieran un cambio en el guion o en el storyboard. (Morcillo & Fernández, 2010)

Con el guion definido, el equipo de desarrollo visual, habitualmente formado por ilustradores, establecen la dirección visual y el estilo del proyecto. Se eligen los colores claves que complementaran visualmente las metas de cada parte de la historia. De igual forma, se desarrollan las hojas del personaje, con los bocetos del aspecto que tendrán los personajes que serán incluidos en el proyecto. (Morcillo & Fernández, 2010)

La fase de preproducción finaliza con el storyboard en el cual trasladamos el guion a imagen.

10.10.2 Producción:

En la etapa de producción se llevan a cabo las tareas más costosas del proyecto. En esta etapa está formada por una serie de fases que pueden o no ser necesarias. Sin embargo, hay una serie de fases clave que serán necesarias en prácticamente todos los proyectos de representación. (Morcillo & Fernández, 2010)

Las siguientes etapas son:

- **Modelado:** En esta etapa se obtiene una representación tridimensional de los objetos que intervendrán en la escena. Existen multitud de técnicas y herramientas de modelado. Dependiendo de la forma a modelar y el acabado que se desee obtener, será mejor emplear una u otra. (Morcillo & Fernández, 2010)
- **Materiales y Texturas:** Mediante los materiales, aplicamos propiedades básicas de reflexión de la luz, color, transparencia a las superficies de nuestros modelos. El material se aplica de forma constante a lo largo de toda la superficie del modelo. Las texturas permiten variar las propiedades del material. (Morcillo & Fernández, 2010)

- **Iluminación:** En la búsqueda de la generación de imagen fotorrealista un punto clave es la simulación de la luz. Según las interacciones de la luz que sea capaz de simular el método de render que se utilice hablamos de iluminación global si se calcula la iluminación indirecta que proviene del rebote de la luz en los objetos de la escena, o de iluminación local si únicamente se tiene en cuenta la aportación directa de las fuentes de luz. (Morcillo & Fernández, 2010)
- **Animación:** Tanto las herramientas de animación 2D como las 3D suelen emplear curvas de interpolación (en Blender se denominan curvas IPO) para calcular la posición del parámetro a animar entre frames clave. De esta forma, el usuario de la aplicación únicamente debe identificar esos fotogramas clave, establecer los valores de las propiedades en esos puntos y el software se encarga de calcular los valores intermedios. En animación de personajes suelen emplearse esqueletos internos de animación. Así, el animador establece las rotaciones de estos huesos y el programa calcula la deformación de debe aplicar a la superficie exterior. (Morcillo & Fernández, 2010)
- **Render:** En este paso se realiza el cálculo de la imagen 2D (de tipo mapa de bits, o imagen Raster) correspondiente a la escena que hemos definido. El motor de Render tiene en cuenta todos los parámetros definidos en las etapas anteriores, y trata de realizar una simulación física (más o menos aproximada, según el método de renderizado a utilizar) de la interacción de la luz en la escena. Existen varios métodos de render, siendo norma habitual que, a mayor realismo, mayor tiempo de cómputo. El tiempo de render es un parámetro importantísimo a tener en cuenta a la hora de afrontar proyectos complejos. (Morcillo & Fernández, 2010)

10.10.3 Postproducción:

La etapa de postproducción toma como entrada las imágenes generadas en la etapa de render de la fase anterior y las compone, aplicándoles una serie de filtros y modificadores antes de generar las imágenes definitivas en el formato de publicación final. Estas imágenes suelen emplearse como capas para la composición del fotograma final. (Morcillo & Fernández, 2010)

Algunos efectos (como profundidad de campo, motion blur, etc.) es menos costoso generarlos independientemente y componerlos mediante el uso de capas. Además, si la cámara no realiza desplazamiento y el fondo es estático, puede suponer un importante ahorro de tiempo de generación.

En esta fase además se suelen retocar cada una de las capas que formarán el fotograma final, ajustando niveles, brillo, contraste, etc. En este punto suelen incorporarse también efectos tales como sistemas de partículas, iluminación, etc. (Morcillo & Fernández, 2010)

Blender dispone de un potente secuenciador de video y un sistema de nodos con el que pueden ajustarse los parámetros de cada capa y realizar la composición final.

Estas etapas permiten a los estudiantes desarrollar habilidades técnicas y creativas promoviendo el aprendizaje activo y la resolución de problemas. (Salinas, 2021)

10.10.4 Diferencias entre animación 2D y 3D

La Animación 2D se limita a dos dimensiones (Ancho y alto) mientras que la animación 3D incorpora una tercera dimensión que es la profundidad, lo que permite crear personajes y objetos que pueden observarse desde múltiples ángulos, esto otorga a la animación 3D un mayor realismo y una sensación de volumen que la animación 2D no puede ofrecer. (U-TAD, 2024)

Además, la animación 3D requiere software especializado y hardware más potente para el modelado, texturizado y renderizado de objetos y personajes tridimensionales. Sin embargo, la animación 2D puede dibujarse con lápiz y papel o mediante software menos exigente. (UDIT, 2024)

La animación 2D ofrece un estilo único que es particularmente apreciado en ciertos géneros artísticos y narrativos, su simplicidad relativa permite una mayor expresividad y estilización. Así también, la animación 3D es capaz de producir resultados realistas que son difíciles de lograr en 2D. (UDIT, 2024)

La animación digital no es simplemente una técnica decorativa, es una herramienta estratégica que permite comunicar ideas de forma clara y atractiva. Utiliza elementos gráficos,

formas colores, signos y tipografías para crear movimiento y llamar la atención del público. (Bomp Agency, 2025)

La narrativa visual en la animación digital se construye a partir de elementos como imagen, videos, colores y sonidos que crean una historia emocionante. Este enfoque permite una conexión más profunda con el público facilitando la comprensión y retención del mensaje. (IED, 2023)

Figuras 14

Imagen 3D y 2D de la película El rey León



10.10.5 La animación 3D como medio para fortalecer la comprensión del arte

Se percibe que la animación 3D se ha consolidado como una herramienta en la enseñanza del arte, ya que permite representar conceptos complejos de manera visual y dinámica. De esta manera facilita la comprensión de estructuras, movimiento y transformaciones, estos son aspectos fundamentales en disciplinas artísticas como el diseño gráfico.

Un análisis comparativo realizado por Mendicuti-Gómez F. (2024) sobre técnicas de animación 2D y 3D destaca que la animación 3D, ofrece ventajas significativas en la

representación de concepto artísticos complejos, permitiendo una comprensión más profunda y detallada de la obra y procesos artísticos.

Se considera que el uso del modelado y la animación 3D junto con herramientas como Blender tienen un gran potencial para facilitar la comprensión de conceptos y estimular la creatividad de los estudiantes. A partir de lo que hemos revisado sobre la teoría cognitiva del aprendizaje multimedia y los estudios sobre motivación, atención y retención mediante recursos visuales, consideramos que combinar elementos visuales y verbales ayuda a que los estudiantes aprendan de manera más efectiva y participativa, por estas razones reconocemos que estas experiencias y hallazgos nos permiten conectar de manera directa con nuestro objetivo de investigación al analizar como los estudiantes de diseño gráfico perciben y responden al uso de animaciones 3D, como recurso didáctico y estrategias de enseñanza-aprendizaje ,considerando su receptividad y el impacto en su proceso formativo.

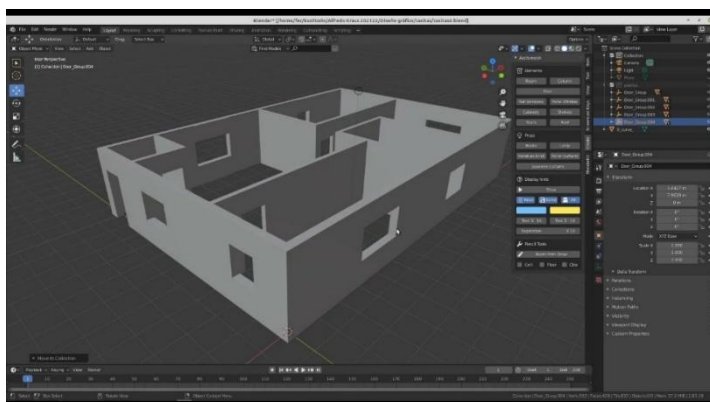
10.11 Blender como herramienta educativa para el aprendizaje visual

10.11.1 Blender

Es un software de creación 3D de código abierto y uso gratuito que integra modelado, animación, simulación, texturizado, iluminación, composición y edición de video en un único entorno. Su desarrollo comunitario y su documentación en español facilitan su adopción en contextos educativos ya que permite a los estudiantes experimentar todo un flujo de producción 3D, sin coste de licencia y con acceso a recursos de aprendizaje actualizados. (Blender Foundation, s.f)

Figuras 15

Fernando Briones, muestra un modelado 3D en Blender



10.11.2 Características del software

Blender ofrece herramientas profesionales un ejemplo: son los sistemas de partículas, simulaciones físicas, motor de renderizado en tiempo real, que permite diseñar actividades formativas que van desde la representación geométrica y visualización espacial, hasta la producción de animaciones complejas. Esto lo convierte en una plataforma adecuada para desarrollar competencias, técnicas, pensamiento espacial y proyectos interdisciplinarios en diseño gráfico y áreas STEM. (Blender Foundation, 2025)

Se escogió el programa Blender ya que es el más completo para realizar un modelado y animación 3D hasta el final, de igual manera es un software gratuito de fácil acceso fácil y sin limitaciones, donde se pueden instalar extensiones para acelerar el proceso y mejorar la calidad del proyecto final.

10.11.3 Renderizado en tiempo real con Unreal engine

La adopción de motores gráficos como Unreal Engine ha evolucionado la producción de contenido 3D, al permitir el renderizado en tiempo real. Esta capacidad facilita la creación de entornos hiperrealista y la visualización instantánea de cambios, acelerando significativamente los flujos de trabajo en cine, animación y videojuegos. La combinación de renderizado en tiempo real con técnicas de captura de movimiento ha permitido avances significativos en la animación de personajes y la creación de escenas dinámicas. (FIDEM, 2025)

10.11.4 Beneficios del software libre en la educación

El uso de software libre en la educación promueve la equidad, al ser asequible, eliminando barreras económicas derivadas de licencias comerciales y permitir la instalación masiva en laboratorios y equipos personales. Además, al disponer del código fuente y una comunidad activa del software libre. facilita el aprendizaje crítico de la informática y fomenta la colaboración y la reutilización de recursos educativos abiertos. (Stallman, s.f.)

En términos pedagógicos las instituciones que adoptan herramientas libres pueden diseñar contenidos contextuales y adaptados al currículum local, además de desarrollar

capacidades para que el aprendizaje sea significativo, coherente con recomendaciones internacionales sobre educación digital e inclusión tecnológica. Estos beneficios se integran con las políticas y orientaciones educativas que promueven el uso de tecnologías digitales para mejorar la calidad y la equidad en la enseñanza según informe realizado por (UNESCO, 2023)“Informe GEM 2023: Tecnología en la educación”.

El Software Patentado este no permite que se comparta y está sujeto a acuerdos con proveedores que dificultan la interoperabilidad, el intercambio y las actualizaciones. (Stallman, s.f.)

10.12 La animación 3D como recurso didáctico

10.12.1 Beneficios educativos de la animación digital

La animación 3D no solo embellece contenido, sino que transforma como se construyen y comparten los aprendizajes. En el artículo “La animación digital en el diseño gráfico” de Abarzúa (2021)se afirma que “La animación digital 2D y 3D se ha transformado como un recurso imprescindible para el aprendizaje virtual, fortaleciendo la comunicación gráfica y la motivación de los estudiantes”.

Se considera que al introducir animación 3D en el área de diseño gráfico, los estudiantes encuentran un medio que integra estética, técnica y narrativa lo que amplifica su interés y le permite comprender conceptos espaciales de forma y movimiento, vinculados con nuestro objetivo II “Analizar las percepciones, la receptividad de los estudiantes frente al uso de animaciones 3D”. Este beneficio sirve como base teórica para analizar porque los estudiantes podrían acoger positivamente el recurso de animación 3D y que factores facilitan esta receptividad a la hora de que el docente lo aplique en sus clases.

10.13 Percepción y receptividad de los estudiantes ante la animación 3D

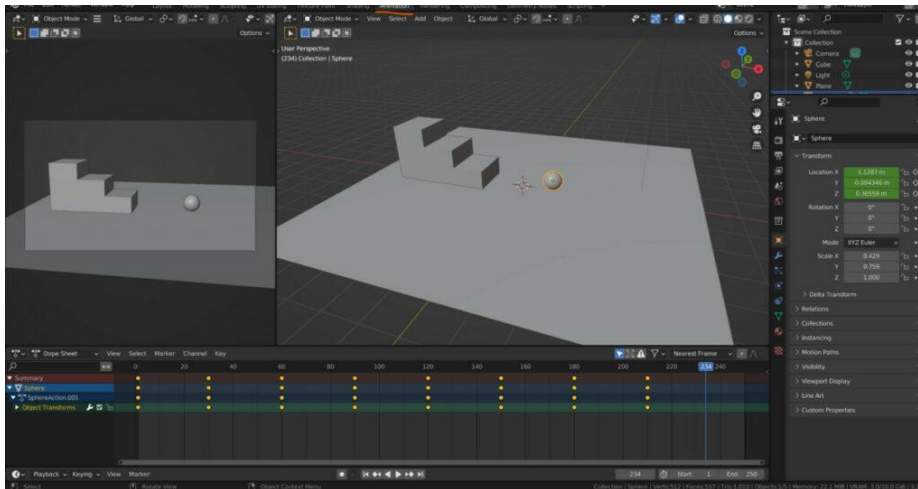
10.13.1 Percepción

El proceso cognitivo de la conciencia que consiste en el reconocimiento, interpretación y significación para la elaboración de juicios en torno a las sensaciones obtenidas del ambiente físico y social, en el que intervienen otros procesos psíquicos entre

los que se encuentran el aprendizaje, la memoria y la simbolización. (VARGAS MELGAREJO, 1994)

Figuras 16

Interfaz de Blender mostrando modelado y animación 3D



10.13.2 Receptividad

En psicología, la receptividad se refiere a la apertura y disposición de un individuo a recibir nueva información, experiencias, ideas o retroalimentación. Implica una mentalidad abierta, flexibilidad y capacidad de respuesta a estímulos externos. (Léxico de Psicología, 2024)

10.13.3 La teoría cognitiva del aprendizaje multimedia

La teoría cognitiva del aprendizaje multimedia propuesta por Richard Mayer sostiene que las personas aprenden más eficazmente cuando la información se presenta en formatos visuales y verbales combinados, en lugar de sólo texto o imágenes. Esta teoría se basa en la idea de que el cerebro humano procesa la información a través de 2 canales: uno visual y otro verbal, al utilizar ambos canales de manera efectiva se facilita la comprensión y retención del conocimiento.

Un estudio reciente realizado por (Betancur-Chicué & García-Vázquez, 2023) analiza la aplicación de los principios de esta teoría en el diseño de situaciones de aprendizaje y escenario de formación. Los autores destacan la importancia de integrar elementos visuales y verbales en el diseño institucional, para mejorar la efectividad del aprendizaje, este enfoque

especialmente relevante en el contexto de la animación 3D, que combina ambos tipos de contenido para facilitar la comprensión de conceptos complejos.

10.13.4 Motivación, atención y retención de conocimiento mediante recursos visuales

10.13.4.1 Motivación

Según Mancinas (2007) Etimología del término motivación: expresa la acción y efecto de motivar. La palabra motivo expresa lo que mueve o tiene virtud para mover; la causa o razón que mueve una cosa. Conjunto de razones que explican los actos del individuo, su campo lo forman los sistemas de impulso, necesidades, interés, pensamientos, propósitos, inquietudes, aspiraciones y deseos que mueven a las personas para actuar en determinadas formas.

10.13.4.2 Atención

Tradicionalmente, la atención ha sido considerada de dos maneras distintas, aunque relacionadas. Por una parte, se ha considerado un aspecto de la percepción, cuya función es actuar como filtro de los estímulos ambientales, decidiendo cuáles son los más relevantes, dándoles prioridad por medio de la concentración. Por otro lado, se ha concebido como el mecanismo que controla y regula los procesos cognitivos. (Psise, 2025)

10.13.4.3 Retención

La retención es un porcentaje de las sumas pagaderas a título de pago provisional, deducido por el empleador y retenido hasta la finalización del trabajo. La mitad de la retención se libera al finalizar la obra y la otra mitad al vencimiento del plazo de responsabilidad por defectos o al emitirse un certificado de subsanación de defectos. (Lexis Nexis, s.f)

En esta investigación se ha observado que el uso de recursos visuales en la educación como gráficos, diagramas y animaciones ha demostrado tener un impacto positivo en la motivación, atención y retención del conocimiento de los estudiantes. Las imágenes coloridas y las herramientas interactivas ayudan a captar la atención y aumentar el interés de los estudiantes, lo que favorece un aprendizaje más activo y participativo. La integración de este tipo de recursos representa algo valioso dentro de los procesos educativos.

Un estudio realizado por (Betancur-Chicué & García-Vázquez, 2023) evalúa influencia de los recursos gráficos en la motivación, participación y comprensión de estudiantes con dificultades de aprendizaje específicamente la dislexia, disgrafía y discalculia. Los resultados indicaron que la implementación de materiales visuales asequibles mejoró significativamente la motivación y la comprensión de los estudiantes, lo que resalta la importancia de integrar recursos visuales en el proceso educativo.

10.13.5 La animación y el modelado 3D como nuevos lenguajes visuales

El modelado y la animación en tres dimensiones han emergido como lenguajes visuales relevantes en el ámbito del diseño gráfico y artístico, permitiendo a los estudiantes materializar ideas como volumen, movimiento y espacio, además de los tradicionales planos. Un estudio reciente señala que el arte digital “favorece la innovación de los procesos de enseñanza y aprendizaje de manera significativa, donde, a través del lenguaje visual, la sucesión de imágenes, la narración gráfica y los dibujos interactivos, se busca el desarrollo de la comunicación de los saberes”. (López García, 2024)

Estos lenguajes 3D ofrecen un medio para interpretar estilos clásicos desde una nueva perspectiva técnica, unificando estética y tecnología.

Estos estudios respaldan nuestra investigación ya que al utilizar animación 3D como estrategia didáctica para trabajar el estilo Rococó, pone en juego precisamente este nuevo lenguaje visual, permitiendo a los estudiantes desarrollen competencias técnicas, visuales y estéticas al mismo tiempo.

10.14 Estrategia de enseñanza aprendizaje aplicadas a la animación 3D

10.14.1 Enfoques pedagógicos en el arte digital

La enseñanza del arte y el diseño en el contexto digital requiere de enfoques pedagógicos flexibles, participativos y orientados a la experiencia. La irrupción de tecnologías como la animación y el modelado 3D ha transformado la manera en que los docentes estructuran los procesos de aprendizaje, generando espacios donde el estudiante explora, experimenta y crea mediante herramientas tecnológicas. En este sentido los

enfoques contemporáneos en educación artística como el constructivismo, el aprendizaje basado en proyectos y el aprendizaje significativo- colaborativo buscan conectar la práctica creativa en la comprensión conceptual.

Según la Universidad de Granada (2022) “La enseñanza artística digital requiere integrar la reflexión crítica con la acción técnica de modo que los estudiantes comprendan el sentido cultural y comunicativo de su producción de visuales”. Esto significa que enseñar arte digital no reduce al manejo de software, sino que implica guiar al estudiante hacer la interpretación estética, la experimentación y la producción con sentido. Este planteamiento se vincula directamente con nuestro objetivo número uno de nuestra investigación, pues estudia las estrategias pedagógicas empleadas en el componente de historia del arte y permite comprender como los docentes de diseño gráfico articulan la teoría, técnica y creatividad en contextos educativos digitales.

10.14.2 Aprendizaje basado en proyectos

El ABP se configura como una metodología que invita al estudiante a convertirse en protagonista de su aprendizaje mediante la planificación, elaboración y presentación de un proyecto que integra contenidos, técnicas y reflexiones. Un ejemplo de lo anterior es el estudio titulado “Aprendizaje basado en proyectos: Experiencias interdisciplinar entre inglés y diseño gráfico en pregrado” Realizado por Vega Abarzúa y Pleguezuelos Saavedra (2022) en Chile, participaron 34 estudiantes de tercer año de diseño gráfico. Su experiencia fue “apreciada como una acción pedagógica innovadora, facilitadora del desarrollo de la expresión oral en inglés y el proceso de elaboración de productos de diseño editorial”.

Esto quiere decir que cuando los estudiantes trabajan en proyectos reales en este caso interdisciplinarios se sienten más comprometidos, lo que favorece tanto su experiencia técnica, como su creatividad y comunicación. En relación con el objetivo I, este estudio aporta evidencia concreta de una estrategia del aprendizaje basado en proyecto que el docente puede emplear en la asignatura de historia del arte, para la carrera de diseño gráfico, integrando contenido artístico con el modelado 3D.

10.14.3 Aprendizaje significativo y colaborativo

El aprendizaje significativo implica que el estudiantado integre nuevos conocimientos con lo que ya posee otorgando sentido propio al aprendizaje. En el campo del diseño gráfico la colaboración favorece a la construcción de ideas y soluciones conjuntas. En un estudio realizado en Lima por Lavado Corzo y Basso De Amat (2023) exploraron la satisfacción de los estudiantes de diseño gráfico, mediante el Aprendizaje basado en un proyecto, los resultados indicaron que los estudiantes “se sienten motivados, desarrollando confianza en sí mismo y autonomía a través de la experimentación”.

Este enfoque apoya directamente el objetivo I porque muestra que la estrategia pedagógica no solo implica técnicas y contenido; sino también relaciones entre estudiantes, el rol activo, autonomía y colaboración que son esenciales cuando el docente integra animación 3D como parte de la enseñanza.

10.14.4 Propuesta integradora Arte, Diseño y Tecnología

La formación en diseño gráfico demanda una convergencia entre el dominio técnico como el software y las técnicas visuales, también la sensibilidad estética. En el estudio “La animación digital como disciplina faltante” Ramírez Paredes (2020) , se plantea que “La animación digital promueve un aprendizaje integral en el cual el estudiante desarrolla habilidades creativas y técnicas simultáneamente, vinculando la estética visual con la tecnología.

Esta investigación refuerza nuestro objetivo número III, ya que diseñamos una propuesta de animación 3D, con componente del arte Rococó como estrategia didáctica, pues justifica teóricamente la necesidad de que el docente diseñe una animación 3D, donde el arte en este caso el Rococó y el diseño gráfico en conjunto con la tecnología convergen, generando un producto educativo significativo.

10.14.5 Transformando la educación con animación 3D

El potencial de la animación 3D en la educación es enorme. Permite crear experiencias de aprendizaje inmersivas que transportan a los estudiantes a diferentes mundos y entornos. Por ejemplo, permiten realizar recorridos virtuales por sitios históricos o viajar al espacio mediante animación 3D. La animación 3D también permite crear libros de texto

interactivos y materiales de aprendizaje que los estudiantes pueden explorar a su propio ritmo. Además, la animación 3D ayuda a conectar la teoría con la práctica, permitiendo a los estudiantes experimentar y poner a prueba sus ideas en un entorno virtual seguro. (Lewistone, 2025)

Además, la animación 3D puede transformar el entorno de clase tradicional. Gracias a ella, los estudiantes pueden aprender a su propio ritmo, pausar y rebobinar el contenido, y explorar los temas de una forma que no es posible en un aula tradicional. Esto contribuye a crear una experiencia de aprendizaje más personalizada, donde cada estudiante puede aprender de la forma que mejor se adapte a sus necesidades. (Lewistone, 2025)

En síntesis, la animación 3D constituye una herramienta idónea para trasladar los valores estéticos del Rococó al aprendizaje contemporáneo de la carrera de Diseño gráfico pues combina la riqueza visual del estilo con las ventajas didácticas de la tecnología digital.

10.14.6 Desarrollo de avatares virtuales y realidades extendidas

Como nos dice (Roth, 2025). La creación de avatares virtuales ha ganado relevancia en industria del entretenimiento especialmente en el ámbito de la realidad extendida, dispositivos como el prototipo de casco VR Xyn de Sony están diseñados para la creación de contenido 3D, en películas, animaciones y videojuegos. Este dispositivo incluye pantallas LED de 4K y soporte para sensores de captura de movimiento, permitiendo a los creadores modelar y animar entornos virtuales con alta precisión.

10.14.7 Simulaciones físicas avanzada y animación 3D

Los estudios de (The Mind Studios, 2024) señalan que la simulación física avanzada ha mejorado la calidad de la animación 3D al permitir la representación realista de fenómenos, como tejidos, fluidos y destrucción. Esta técnica se utiliza para crear interacciones naturales entre objetos y personajes aumentando la credibilidad y la inversión en la producción es audiovisuales.

En síntesis, las tendencias actuales en la animación 3D destacan por la interactividad la inmersión y la integración de tecnologías como las inteligencias artificiales y la realidad aumentada, a efectos que lo convierten en un recurso pedagógico valioso para la educación contemporánea en diseño gráfico.

10.14.8 Salto de la metodología de enseñanza virtual y B-learning

La metodología de enseñanza virtual y el aprendizaje B-learning representan un salto cualitativo en los procesos educativos actuales, al integrar lo mejor del entorno presencial con las ventajas de la educación digital. Este avance permite cambiar de un modelo tradicional, hacia enfoques activos y flexibles, donde el estudiante asume un rol más participativo.

Según estudios recientes el aprendizaje B-learning potencia la flexibilidad y accesibilidad al permitir que los estudiantes organicen su tiempo y lugares de estudio, adaptándose a distintos ritmos y estilos de aprendizaje. (Columbia, 2024). Asimismo, se promueve un uso más eficiente del tiempo presencial orientándolo a actividades interactivas de mayor valor como la resolución de problemas y la colaboración en grupos. (All Study Journa, 2023).

De igual manera las investigaciones demuestran que la metodología virtual y B-learning contribuyen a mejorar los resultados académicos y las retenciones del conocimiento. Fortaleciendo el desarrollo de competencias digitales y habilidades del siglo XXI. (National Center for Biotechnology Information, 2021)

En ese sentido el verdadero salto metodológico radical en pasar de un modelo educativo rígido a uno dinámico, inclusivo y adaptativo, que corresponde a los desafíos de la era digital y a las transformaciones surgidas tras la pandemia del COVID-19

10.14.9 Enfoque pedagógicos aprendizaje significativo constructivismo aprendizaje basado en proyectos

El aprendizaje significativo propuesto por (Acosta Manganell b. , 2020) sostiene que los estudiantes construyen nuevos conocimientos conectándolos con los que ya poseen facilitando una comprensión profunda y duradera.

El constructivismo influenciado por Piaget y Vygotsky enfatiza que el aprendizaje un proceso activo en que lo estudiantes construyen su conocimiento a través de la interacción en su entorno y la resolución de problemas. (Europea, 2023)

El aprendizaje basado en proyectos: Es una metodología que integra estos enfoques permitiendo a los estudiantes desarrollar competencias mediante la realización de proyectos reales o simulados que requieren investigación, colaboración y aplicación práctica de los conocimientos adquiridos. (Arias Sandoval, 2020)El papel del docente como mediador del conocimiento visual

En el ámbito del diseño gráfico el docente actúa como mediador del conocimiento visual guiando a los estudiantes en la interpretación y creación de mensajes visuales, esto implica facilitar el acceso a herramientas, técnicas y contextos culturales que permitan a los estudiantes desarrollar una comprensión crítica y creativa del entorno visual que los rodea. (Salinas Neumann, 2020)

Esta parte del marco teórico busca explorar como la implementación de estrategias pedagógicas basadas en enfoques constructivista y el aprendizaje basado en proyectos, puede potenciar el desarrollo de competencias en diseño gráfico en estudiantes de educación superior. La implementación de esta metodología mejora la comprensión teórica, fomenta la aplicación práctica y la reflexión crítica de los elementos esenciales para la formación de diseñadores gráficos competentes y creativos.

11 Diseño metodológico

El diseño metodológico constituye una guía esencial para esta investigación, ya que establece de manera clara los pasos, técnicas e instrumentos que se utilizarán para alcanzar los objetivos planteados. Esta sección describe como se recolectó y analizó la información, así como los procedimientos que permitieron elaborar una propuesta de animación 3D como recurso didáctico para la enseñanza del arte Rococó en la carrera de diseño gráfico del segundo año de UNAN -Managua, CUR Estelí.

Paradigma

Un paradigma es un modelado teórico-explicativo que una comunidad adopta y comparte a la hora de realizar sus investigaciones. El termino viene del griego parádeigma, que significa “molde” o “patrón” y muchas veces se usa como “ejemplo” o modelado” (Enciclopedia Humanidades, 2016)

Esta investigación se realiza en base con el paradigma interpretativo y social ya que busca comprender la realidad educativa desde la perspectiva de los participantes, priorizando la interpretación de su experiencias, significados y percepciones. Este paradigma considera que la realidad social es construida por las personas, por lo que los datos numéricos no son suficientes para comprender la enseñanza del arte Rococó y la integración de las animaciones 3D como un recurso didáctico.

10.15 Enfoque metodológico

10.15.1 Enfoque cualitativo asumido

De acuerdo con (Ramírez-Elías, 2020) El enfoque cualitativo tiene como finalidad lograr una interpretación o descripción buena de un objeto de conocimiento, este enfoque también se ocupa de comprender las realidades sociales desde las perspectivas de los participantes.

La investigación cualitativa como nos dice (Santander Universidades, 2021) implica recopilar y analizar datos no numéricos para comprender conceptos, opiniones o experiencias, así como datos sobre experiencias vividas, emociones o comportamientos, con los

significados que las personas les atribuyen. Por esta razón, los resultados se expresan en palabras.

Como estudiantes de la carrera de diseño gráfico de UNAN Managua, CUR-Estelí, consideramos que el enfoque cualitativo es el más adecuado para nuestra investigación, ya que permite comprender en profundidad como se enseña actualmente el arte Rococó y como los docentes integran la animación 3D como recurso didáctico. No se trata sólo de recolectar datos numéricos; sino de interpretar experiencias, opiniones y percepciones, además entender los significados que los docentes aplican en su práctica pedagógica.

10.16 Tipo de investigación

El nivel de profundidad: Es una investigación descriptiva y aplicada.

- **La investigación descriptiva**

Se define como un método que observa y describe las características de un grupo situación o fenómeno sin manipular variable Su objetivo es ofrecer una imagen detallada y precisa del objeto de estudio. (Stewart, ATLAS, 2025)

En nuestra investigación esto significa que observamos y documentamos cómo se utiliza las animaciones y el modelado 3D como estrategia de enseñanza en Diseño gráfico, describiendo paso a paso la forma en que los docentes aplican estas herramientas.

- **Su finalidad o propósito**

Investigación aplicada: La investigación aplicada tiene como objetivo resolver problemas específicos de un contexto particular mediante la producción de soluciones basada en los conocimientos se enfoque en la aplicación práctica de los resultados para mejorar situaciones reales (Ortega, 2023)

Esto implica diseñar una propuesta concreta de animaciones y modelado 3D que puedan ser utilizadas como recurso didáctico innovador para mejorar el aprendizaje visual de los estudiantes más allá de estudiar solo la teoría del arte Rococó.

- **El área de estudio y modalidad de la investigación**

Educativa

La educación es el proceso de facilitación del aprendizaje y el refinamiento de conocimientos, habilidades, valores y hábitos en un grupo humano determinado. Se trata de un proceso complejo, que tiene inicio en el seno familiar y que continúa luego en las instituciones escolares formales. (Editorial Etecé, 2025)

La educación básica es importante ya que establece las piezas claves para el aprendizaje a futuro y el desarrollo de conocimiento en diversos ámbitos. La investigación se centra en la enseñanza del arte y en la utilización de estrategias pedagógicas mediante el uso de herramientas digitales.

- **La manipulación de las variables:**

No experimental

La investigación no experimental es aquella en la que se observan y analizan los fenómenos tal como suceden en su entorno natural. Se trata de un tipo de estudio en el que no se modifican las condiciones ni se manipulan las variables. (Editorial Etecé, 2025)

Se considera no experimental, ya que solo observamos el ámbito académico en el que fluye tanto el maestro, como los estudiantes. No se modifica directamente el proceso de enseñanza, si no que se observa y analiza la práctica docente existente para diseñar e implementar la propuesta.

- **El alcance temporal**

Transversal

Un estudio transversal es un tipo de diseño de investigación observacional que analiza los datos de una población, o de un subconjunto representativo, en un momento determinado. A diferencia de los estudios longitudinales, en los que se observa a los mismos sujetos durante un periodo de tiempo para detectar cambios, los estudios transversales se centran en encontrar relaciones y prevalencias dentro de una instantánea predefinida. (Stewart, ATLAS.ti, s.f.)

Es transversal, porque la investigación se realiza en un momento específico del proceso educativo, sin seguimientos prolongado a lo largo del tiempo, el cual sería el segundo semestre del 2025.

- **Según el enfoque filosófico**

Se centra en comprender e interpretar experiencias humanas, comportamientos y fenómenos sociales dentro del contexto natural, utilizando datos no numéricos, como palabras, imágenes y acciones, para generar percepciones profundas y contextualizadas del objeto de estudio (ATLAS.ti, 2025)

Esto nos permite comprender como los docentes integran el modelado 3D en su práctica pedagógica ¿Qué beneficio observan para el aprendizaje visual? y como podemos generar recursos didácticos significativos basados en esa experiencia interpretando la realidad educativa desde quiénes la viven al día a día, resulta interesante obtener esta información de primera mano de las personas que imparten las asignaturas en la carrera de diseño gráfico.

10.17 Muestra teórica y sujetos del estudio

En esta investigación se emplea una muestra teórica, seleccionada de forma no probabilística, ya que el interés no radica en la cantidad de participantes, sino en la calidad de la información que puede aportar en relación con el objeto de estudio. Este tipo de muestra permite incluir a aquellos docentes cuya experiencia y conocimientos resultan más indispensables para analizar la enseñanza de arte Rococó y la forma de integrar animaciones 3D como estrategia didáctica.

Así mismo se emplea una muestra de 10 estudiantes de la carrera de diseño gráfico en nuestra guía de observación de la clase, ya que son los partícipes y podemos medir el nivel de receptividad de las estrategias planteadas por el docente en sus clases.

Los sujetos del estudio estarán conformados por cinco docentes de la carrera de diseño gráfico del Centro Universitario Regional de Estelí (CUR – Estelí).

Como nos dice (Campalans, 2025) La muestra teórica intencional es una técnica de muestreo no probabilístico y deliberada, cuyo rasgo distintivo es que la selección de los

participantes o los casos, no se realizan al azar, sino que depende de los criterios del investigador

Optamos por una muestra teórica intencional, porque lo que buscamos no es cantidad, sino profundidad en la información. Desde el enfoque cualitativo el propósito principal es comprender las experiencias, percepciones y forma en que los docentes aplican el modelado y la animación 3D en sus clases, por eso seleccionamos a los participantes que pueden aportar una visión más completa y significativa sobre el tema.

Se seleccionaron a 5 docentes especialistas en modelado 3D de UNAN Managua, CUR- Estelí por su experiencia en herramientas digitales y su integración en la enseñanza. Esta muestra permite obtener información profunda y contextualizada sobre como valoran y utilizan el modelado 3D en la enseñanza del arte y diseño, gráfico.

Tabla 3*Criterios de selección de los participantes*

| Participantes | Inclusión | Exclusión | Eliminación |
|----------------------|---|---|--|
| Docentes | Docentes de diseño gráfico y arquitectura que imparten asignaturas relacionadas con historia del arte, estética o estilo artístico ya que pueden aportar información valiosa sobre la enseñanza del arte Rococó | Docentes que no imparten asignaturas vinculadas con historia del arte o diseño gráfico porque su experiencia no contribuye al análisis del tema. | Los docentes que no participen en la aplicación de los instrumentos de recolección de datos (Entrevistas y guías de observación) ya que no sería posible obtener información suficiente para la investigación. |
| Estudiantes | Estudiantes de segundo año de la carrera de Diseño Gráfico de II semestre 2025 que participan en clases con contenidos visuales y tecnológicos, puesto que representan el grupo objetivo del aprendizaje mediante animaciones 3D. | Estudiantes de otros años o de diferentes carreras debido a que su experiencia con el tema y los recursos digitales no es relevante para esta investigación | Estudiantes que no tomen parte en las observaciones o actividades relacionadas con la investigación ya que no aportarían información significativa sobre el uso de animaciones 3D en el aprendizaje del Rococó |

Nota: Tabla de selección de participantes octubre 2025.

10.18 Métodos, técnicas e instrumentos para recolección de datos

El método empírico como lo plantea (Blanco Gómez, 2024) es aquel que se fundamenta en la observación directa y la experiencia real del entorno educativo para obtener datos. En lugar de trabajar sólo con teorías o supuestos, se recurre a técnicas que permiten recoger información tangible que reflejan la práctica educativa.

Dentro del método empírico se utilizó la entrevista semiestructurada: Aplicada a docentes de las carreras de diseño gráfico con el propósito de conocer más a fondo sus experiencias, opiniones y valoraciones sobre la incorporación de herramientas digitales en la enseñanza artística del Rococó propiamente en el diseño de animaciones 3D.

La observación directa: Porque reconoce las estrategias que los docentes utilizan al enseñar el arte Rococó, el tipo de recursos tecnológicos disponibles y prácticas pedagógicas que podrían fortalecerse mediante el uso del modelado y animaciones 3D.

Instrumentos planificados por técnicas

En este apartado se plantean las herramientas físicas o materiales (entrevistas y guía de observación) que se eligieron para aplicar una técnica de recolección de datos, siendo de vital importancia para la validez y confiabilidad del estudio.

Entrevista semiestructurada: Combina elemento de entrevista estructurada y entrevista no estructuradas, con una guía de temas o preguntas predefinidas, pero con la libertad de explorar más en las respuestas, añadir preguntas nuevas o cambiar el orden conforme surjan ideas relevantes durante la conversación. (Ibarra-Sáiz y otros, 2023)

Se elaboró una guía de preguntas abiertas, enfocada en la experiencia docente, la percepción del arte Rococó y la utilidad de las animaciones 3D.

Preferimos usar la entrevista semiestructurada ya que nos permite mantener un equilibrio. Tenemos preguntas claves que necesitamos cubrir para relacionar el modelado y la animación 3D, con la enseñanza, pero también queremos dejar espacio para que los docentes nos cuenten con libertad su experiencia, opiniones y lo que quizás no habíamos pensado. Este instrumento nos permite profundizar en como realmente usan el modelado 3D

en sus clases, los retos a los que se enfrentan ¿Qué percepción tienen del impacto visual? Sin estar atado a una rigidez que limitaría respuestas. (Entrevistas en anexos)

Observación Directa: Es un método de recolección de datos sobre un individuo, fenómeno o situación particular. Se caracteriza porque el investigador se encuentra en el lugar en el que se desarrolla el hecho sin intervenir ni alterar el ambiente, ya que de lo contrario los datos obtenidos no serían válidos. (Foster, 2020)

Se diseñó una ficha de observación con apartados para registrar tipos de actividad, recursos usados, la interacción entre el docente y el estudiante, también las posibles oportunidades de integración de las animaciones 3D. (Ver guía de observación en anexo)

La observación directa es clave porque queremos ver tal cual ¿Cómo funcionan las clases de animación 3D? No sólo lo que dicen los docentes o lo que responden en las entrevistas, al observar directamente podemos notar detalles sobre las herramientas que usan, la relación de los estudiantes con los recursos digitales, la organización de la clase y las dificultades técnicas que pueden aparecer. Esta información nos resulta vital para comprender la realidad educativa tal y como es, para luego proponer el modelado 3D, que se adapten realmente al contexto y las necesidades de enseñanza.

10.19 Criterios de calidad aplicados

Esta investigación se desarrolla en base con las políticas y estrategias de la calidad de la UNAM- Managua, buscando garantizar la pertinencia, eficacia y mejora continua de los procesos académicos involucrados, se han planificado criterios específicos para asegurar que todas las etapas cumplan con los estándares de calidad que promueve la universidad.

- **Planificación estratégica:** El diseño metodológico y la propuesta de modelado 3D van dentro de los objetivos estratégicos de la universidad asegurando que nuestra investigación contribuya al fortalecimiento de la enseñanza del arte rococó y la innovación pedagógica de la universidad.
- **Pertinencia y enfoque por competencias:** La propuesta se centra en desarrollar recursos digitales que mejoren la experiencia del aprendizaje

alineándose con un enfoque educativo basado en competencias y en la mejora del aprendizaje visual de los estudiantes de diseño gráfico.

- **Mejora continua:** Se contempla la implementación de mecanismos de retroalimentación con los docentes participantes, lo que permitirá evaluar la efectividad de las animaciones 3D y ajustar nuestro proyecto según los resultados y observaciones recogidos.
- **Fortalecimiento del talento humano:** Se planifica el uso de herramientas digitales en la aplicación del modelado 3D contribuyendo al desarrollo profesional y la innovación pedagógica dentro de la institución.

12 Análisis y discusión de resultados

En el presente capítulo se organizan, describen y analizan los datos de la investigación. La discusión integra y triangula los resultados de las entrevistas a docentes especialista, la encuesta a estudiantes y la guía de observación. proporcionando una visión amplia sobre la necesidad y la viabilidad de la animación 3D como recurso didáctico para el arte Rococó.

12.1 Identificación y análisis de estrategias de enseñanza aprendizaje

El primer objetivo fue identificar las estrategias pedagógicas actuales que utilizan los docentes a la hora de impartir sus clases para el componente de la historia del arte, los resultados de la guía de observación y la entrevista a docente revelan una diferencia significativa entre las metodologías de interacción y el soporte visual utilizado.

12.2 La limitación visual del recurso didáctico

La guía de observación registró una sólida estructura pedagógica que promueve la participación activa de los estudiantes a través de dinámicas, lo que indica una metodología interactiva por parte del docente, sin embargo, se identificó a una clara limitación en el soporte visual que se centra en el uso de diapositivas con imágenes planas y que estaban sobrecargadas de información o tenían un tamaño reducido. Este hallazgo en el aula se traduce según nuestro análisis de la guía de observación en un bajo interés y una barrera para comprender la complejidad en los detalles y elementos de los diferentes estilos artísticos sobre todo del arte Rococó.

En las entrevistas se pudo comprobar que los docentes afirman que el 3D es un recurso superior al 2D, lo observable en el aula confirma la necesidad de implementar herramientas que permitan ver el sistema en el que se construyó o los diferentes planos.

12.3 Respectividad docente versus implementación actual

A pesar que de forma unánime todos los docentes entrevistados perciben que el 3D es un recurso fundamental y superior, su uso actual en el aula de clase fue calificado como bajo o nulo ,esta diferencia es crucial, aunque la receptividad es alta, la implementación práctica se ve obstaculizada por factores que según los expertos se centran en la carencia de un hardware potente y la gestión de la complejidad técnica esencia al 3D, se concluye que

existe una clara oportunidad para una estrategia didáctica innovadora ya que el cuerpo docente está metodológicamente preparado para adaptar un recurso que ellos mismos han validado como altamente eficiente.

12.4 Análisis de la percepción y receptividad estudiantil

En las encuestas y en la guía de observación se pudo observar, la percepción de los estudiantes al igual que con la entrevista y la realidad del aula. Los resultados confirman una alta receptividad y un impacto significativo en el proceso formativo.

12.5 El 3D como competencia profesional

Los estudiantes encuestados demostraron una percepción unánime al 3D, no como un recurso complementario, sino como una competencia profesional esencial que exige el mercado actual. La encuesta lo describe como el puente entre el diseño gráfico en 2D y las experiencias inmersivas, esta visión concuerda con la justificación pedagógica de los docentes quienes señalaron en su entrevista la utilidad del 3D para crear portafolios diferenciados y la necesidad de comprender la disciplina desde la práctica profesional.

Mientras que en la parte intelectual los estudiantes reportan que el 3D resuelve el problema central de la complejidad espacial en el arte y optimiza el proceso cognitivo, al facilitar captar los detalles más complejos. Este hallazgo da una validación directa por parte del público objetivo de que la limitación visual observada en el aula se supera efectivamente utilizando animaciones 3D.

12.6 Impacto en la motivación pensamiento crítico y autoaprendizaje

La encuesta confirma el impacto del 3D como un poderoso agente de innovación con un impacto positivo inmediato en la motivación, aumentando la atención y la participación. Esto es de gran relevancia y se valida con la guía de observación que ya registraba una metodología activa por parte del docente, en este caso el 3D, no sustituye la dinámica de la participación, sino que eleva el contenido visual que la dinámica actual no logra sostener.

Esto se traduce en un pensamiento crítico y un autoaprendizaje activo, el estudiante se ve obligado a transformar conceptos abstractos de la historia del arte en decisiones visuales

concretas, lo que para el docente es un proceso de creatividad dentro de los límites y de la resolución de problemas que exige la aplicación de teorías como como lo reflejan las entrevistas. se concluye que el interés que despierte el 3D se extiende a la necesidad de dominar el fundamento artístico para poder ejecutarlo de una buena forma técnica.

12.7 Desafíos operacionales

La integración de las 3 técnicas permitió identificar los desafíos y establecer los criterios necesarios para El diseño de la animación 3D.

Como primer desafío identificado por los docentes en las entrevistas y la saturación inicial y la gestión del hardware para mitigar estos riesgos el análisis establece que la propuesta didáctica debe priorizar la organización y la optimización del flujo de trabajo, los cual fue señalado por los docentes como el aspecto técnico más importante incluso por encima de la complejidad del renderizado.

12.8 Criterio para la evaluación de la animación 3D

Para asegurar la calidad y la comprensión de la animación 3D la propuesta en análisis de la entrevista, establece que la evaluación debe ser integral, valorando la comprensión conceptual y la calidad técnica. Se Concluye que la propuesta debe ir acompañada de una rúbrica clara que exija a los estudiantes justificar sus decisiones transformando la evaluación en una herramienta de aprendizaje argumentativo.

13 Diseñar una animación 3D inspirada en el arte Rococó como recurso didáctico innovador orientado al fortalecimiento del aprendizaje visual de los estudiantes de segundo año de la carrera de Diseño Gráfico de UNAN Managua, CUR Estelí en el II semestre 2025

13.1 ¿Qué estamos haciendo?

Para poder utilizar Blender estamos realizando el modelado de un museo y una cúpula. La idea es utilizar técnicas de texturizado, iluminación, y animación para conseguir un resultado más atractivo.

Proyectar un modelado y animación 3D implica estructurar y organizar las etapas de este proceso para poder alcanzar los objetivos de la investigación. A continuación, se presenta las fases del proyecto.

13.2 Preproducción

- **Guion**

Se escribió el guion de la animación con el fin de tener un orden a la hora de realizar el video, en este se plasman 2 escenas, la primera es en el museo donde se hace un recorrido en el interior y la segunda es la cúpula donde se pueden ver detalles alusivos al Arte Rococó.

Guion Literario

ESCENA 1: MUSEO

Observamos el exterior del museo, luego se presenta la entrada principal y observamos que al lado superior derecho del museo notamos las pinturas del arte rococó las más reconocidas cada una con su nombre artístico y su autor, como el Columpio y María Antonieta.

Música ambiente: La Valse de L'Amour

ESCENA 2: CÚPULA

Observamos la cúpula inspirada en el arte rococó y miramos los detalles que esta conserva por todo su exterior, en lo interior de la cúpula se contempla la escultura del arte rococó.

Música ambiente: La Valse de L'Amour

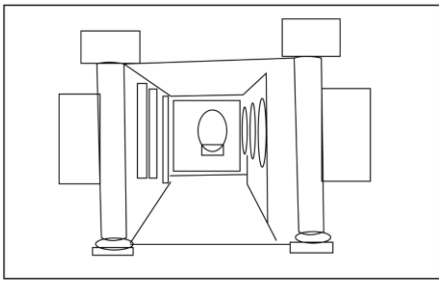
- **Storyboard**

Es clave para ir viendo como va quedando cada escena, como se puede desarrollar y que se puede mejorar a la hora de ir al siguiente paso.

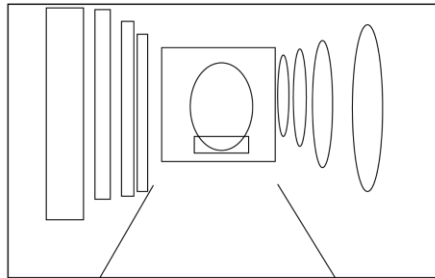
Figuras 17

Storyboard donde se visualiza cada escena

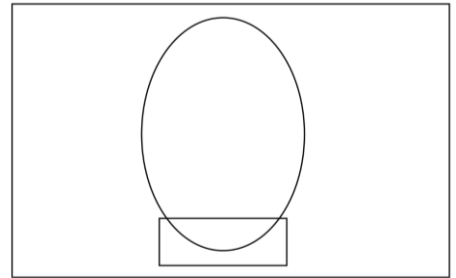
Escena 1 Recorrido en el museo



Entrada del museo

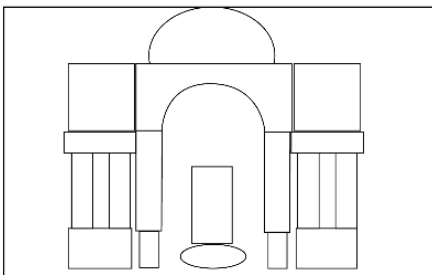


Empieza el recorrido y se van ir viendo las pinturas

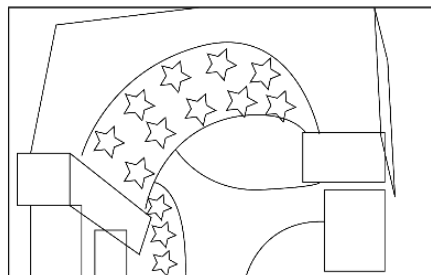


Se miran las pinturas una por una detallando su información

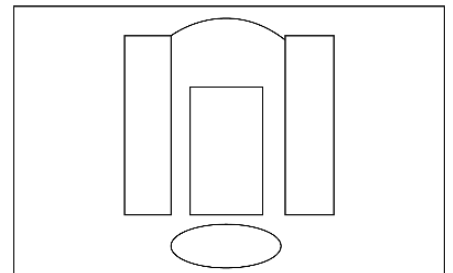
Escena 2 la cúpula



Se mire el frente de la cúpula donde se puede ver la escultura en el centro



Se acerca y se apresia cada detalle de arriba



Se hace un pequeño recorrido por la escultura viendo sus detalles

13.3 Producción

- Modelado

Para modelar se realizaron los siguientes pasos: búsqueda de imágenes de referencia de museos, cupulas, marcos, pilares, placas y elementos relacionados al arte rococó.

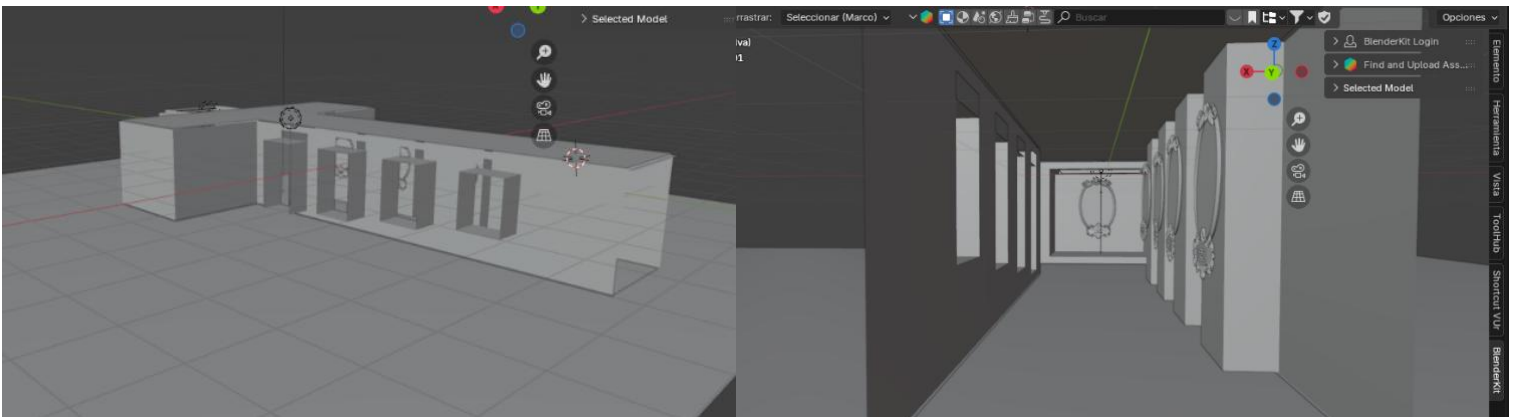
Museo

Se empezó con el modelado del museo la estructura, ventanas y la entrada, se trabajó desde formas que fuimos moldeando con herramientas como Extruir (R), Bisel (Ctrl + B), Mover (G), Escalar (S), Rotar (R), Corte bucle (Ctrl + R), también modificadores como subdividir superficies y modo espejo.

Utilizando lo mismo se realizaron los marcos para cada fotografía de las pinturas, así como las placas que se pusieron con la información.

Figuras 19

Estructura del museo. Su exterior e interior



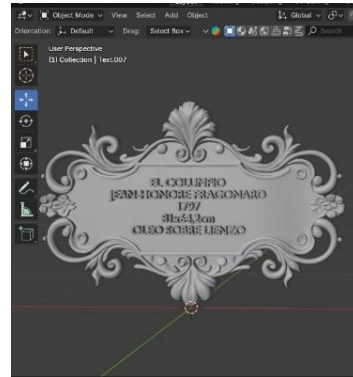
Figuras 23

Marco de las pinturas



Figuras 21

Placa de información de las pinturas

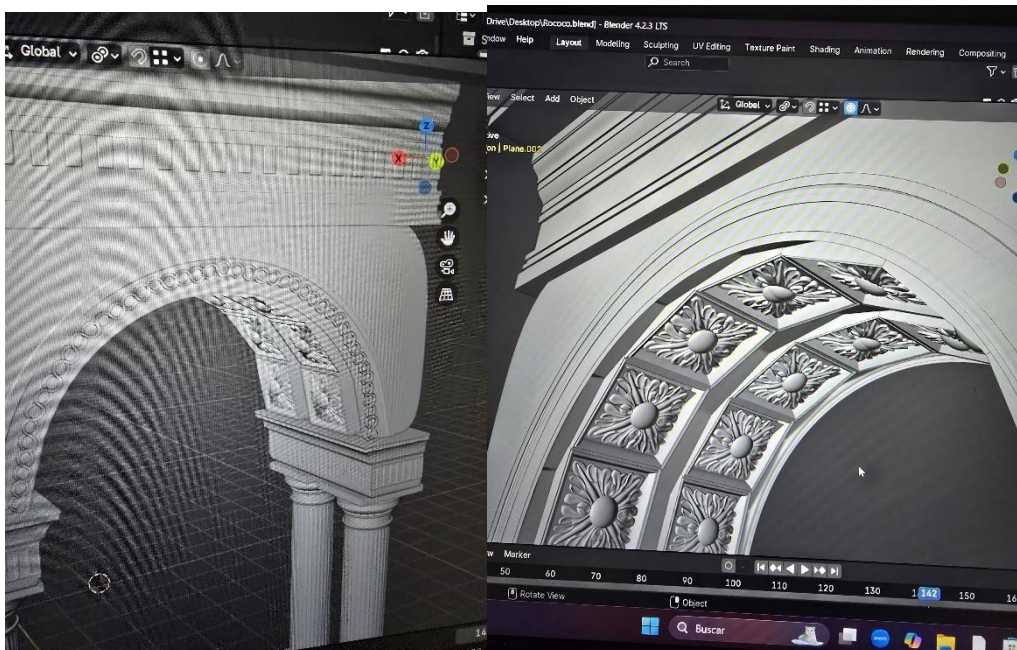


Cúpula

Se utilizaron figuras que se moldearon con las mismas herramientas anteriores, también modificadores como subdividir superficies, modo espejo, biselar y diezmar que ayudaron a llegar al resultado final.

Figuras 25

Estructura de cúpula y detalles en el interior

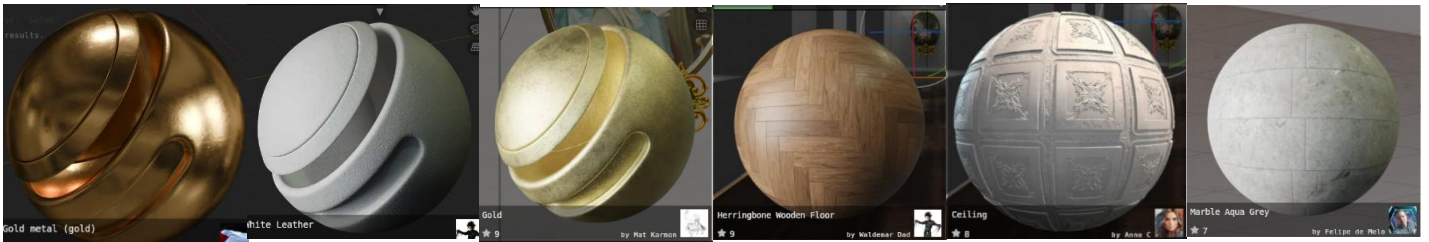


- **Materiales y Texturas**

Para implementar los materiales al modelado optamos por un add-ons que es Blender kit, en él se pueden encontrar texturas realistas y colores, de este se utilizó un dorado (Gold metal) para ciertas decoraciones, un blanco como piedra (White leather) en las paredes, contextura de madera (Herringbone wooden floor) en el piso, otro tipo de dorado (Gold) para las placas, un blanco con relieves (Ceilling) para el tejado y un blanco (Marble aqua grey) para el pilar.

Figuras 27

Materiales utilizados en el modelado



- **Illuminación**

Se colocó iluminación tanto en el exterior como en el interior para poder visualizar mejor cada obra, leer su información y observar sus elementos. También en la cúpula se iluminó para poder ver los detalles de arriba que son alusivos al Arte Rococó.

- **Render**

Se realizaron pruebas de render para previsualizar las escenas, pero no el modelado tal cual se verá en la versión final. Una vez finalizadas estas demostraciones se procedió a realizar las animaciones las cuales tuvieron un periodo de 2 a 3 horas. De la misma forma se seleccionaron tres modelados exportados a wavefront OBJ para que los estudiantes puedan tener acceso y observar a detalle cada elemento.

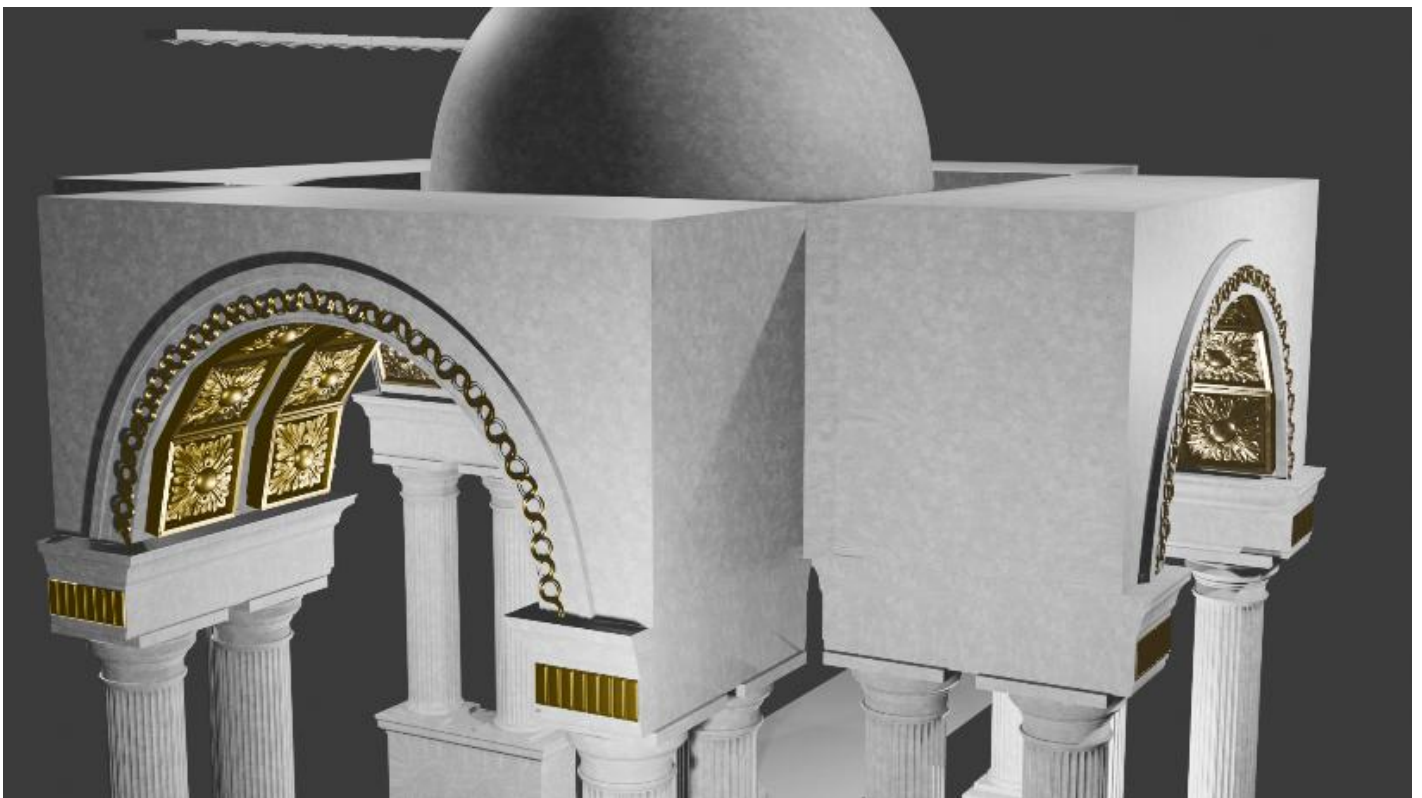
Figuras 29

Render del museo sus elementos



Figuras 31

Render de cúpula detallada



13.3 Postproducción

Una vez finalizado las dos etapas anteriores procedemos a dar los detalles finales:

- Ajustes de iluminación
- Colores
- Música
- Selección de las mejores tomas para construir la narrativa
- Edición de video (transiciones, títulos y créditos)

Se dejará un código QR en el cual puedan ingresar, en este se encuentra la animación 3D y los archivos OBJ.



14 Conclusiones

El objetivo general de esta investigación fue diseñar una animación 3D como recurso didáctico para mejorar el aprendizaje visual del arte rococó en la carrera de diseño gráfico. A continuación, se detallan las conclusiones por cada objetivo específico.

Se logró identificar una oportunidad de mejora en el proceso de enseñanza actual, si bien la estructura pedagógica es sólida y fomenta la participación, se identificó que las imágenes planas y sobrecargadas fueron predominantes, verificando que es una limitante clara. Este en medio no logra capturar la complejidad espacial y ornamental del arte Rococó obstaculizando la comprensión en los detalles y elementos de forma más profunda. Este hallazgo confirmó la necesidad de superar al 2D para conseguir un aprendizaje realmente significativo haciendo una transición al 3D, siendo una herramienta más inmersiva.

Este objetivo también se logró con muy buenos resultados después pudimos triangular la opinión de estudiantes y docentes especialistas, el consenso fue unánime en la alta receptividad todos ven el 3D no sólo como un extra, sino como una herramienta fundamental y como una competencia profesional que es esencial. El 3D resuelve el problema de la espacialidad, mejora la atención en el aula y actúa como un verdadero acelerador de la curiosidad, impulsando a los estudiantes a investigar por su propia cuenta.

La conclusión de la percepción confirma que el 3D impulsa las habilidades más importantes para el diseñador como son el pensamiento espacial, la creatividad y la resolución de problemas. Los estudiantes sienten que es un laboratorio práctico donde se pueden aplicar conceptos, la perspectiva de la luz y la composición para recrear el estilo lo cual es muy valioso, aunque los expertos no alertaron sobre los retos prácticos como la exigencia de un hardware potente y la optimización de los archivos.

Este objetivo se logró al presentar una propuesta sólida fundamentada por los hallazgos previos, la animación 3D se plantea como una solución innovadora que permite transformar la historia del arte en un ejercicio de diseño práctico, esto obliga a los estudiantes a aplicar conocimientos técnicos y estéticos para recrear el estilo garantizando así un perfil profesional más analítico y competitivo en el uso de las nuevas tecnologías.

Esta propuesta es crucial porque ayuda a desarrollar el perfil profesional tecnológico de los egresados enseñando habilidades como el modelado y la optimización. Los expertos validaron esta estrategia didáctica, pero hicieron mucho énfasis en la importancia de reducir los diseños técnicos que se encontraron como el tiempo en el renderizado, el orden de archivo, es por ello que este objetivo se logra a presentar una estrategia que es factible, pero que debe ir acompañada de un buen plan de apoyo técnico.

15 Recomendaciones

En base a la investigación y el resultado obtenido, es necesario destacar los puntos más importantes para nuevas investigaciones; para esto nuestras recomendaciones son:

Centro Universitario Regional CUR-Estelí

- A treves de trabajos investigativos de la carrera de Diseño gráfico fomentar la creación de recursos 3D como estrategia de enseñanza en el aula de clases.

Docentes

- Hacer uso de recursos audio visuales para reforzar la formación creativa de los estudiantes.

Futuros investigadores

- El modelado de animación que desarrollamos debe de ser el punto de partida para crear recursos similares para otros estudios visualmente complejos como barroco o el gótico.

16 Referencias

- Abarzúa, J. V. (2021). Experiencia interdisciplinar entre Inglés y Diseño Gráfico en pregrado. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación (REXE)*, 21(43), 2-4. <https://doi.org/https://www.redalyc.org/journal/2431/243172248024/html/>
- Acosta Manganell, B. (22 de 03 de 2020). *Aprendizaje significativo y constructivismo: Características y metodologías*. Campus Educación:Revista Digital Docente. https://www.campuseducacion.com/blog/revista-digital-docente/aprendizaje-significativo-constructivismo/?srsltid=AfmBOopzZj389fW6Y4QkmXhgwVIW7-7oEV43iUZJnH-aEEJgGTFLucsC&utm_source
- Acosta Manganell, b. (22 de 03 de 2020). *Aprendizaje significativo y constructivismo: características y metodoloía*. Campues educación: revistadigital docente. https://www.campuseducacion.com/blog/revista-digital-docente/aprendizaje-significativo-constructivismo/?srsltid=AfmBOopzZj389fW6Y4QkmXhgwVIW7-7oEV43iUZJnH-aEEJgGTFLucsC&utm_source
- Adobe. (s.f.). Adobe Creative Cloud. <https://www.adobe.com/es/creativecloud/animation/discover/principles-of-animation.html?utm>
- Aigan. (15 de 06 de 2025). *AIGAN*. <https://www.aiga.org/what-is-design>
- Alegria León, J. E. (10 de 5 de 2023). *Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle*. <https://repositorio.une.edu.pe/handle/20.500.14039/9137>
- All Study Journa. (2023). Impact of blended learning approaches in higher education: A review of recent studies. 2(3), 104-113. <https://doi.org/https://www.allstudyjournal.com/article/325/2-3-104-513.pdf>
- Arias Sandoval, L. (2020). El aprendizaje por proyecto: una experiencia pedagógica para la construcción de espacios de aprendizaje dentro y fuera del aula. 12(1), 51-68. https://doi.org/https://publica2.una.ac.cr/BACKUP-REVISTAS-DRIVE/%3E10_10_24/Ensayos%20Pedag%C3%B3gicos/E-40-17/03el_aprendizaje_por_proyectos.html?utm
- Arias Sandoval, L. (2020). El aprendizaje por proyectos: una experiencia pedagógica para la construcción de espacios de aprendizaje dentro y fuera del aula. *Ensayos pedagógicos*, 12(1), 51-68. https://doi.org/https://publica2.una.ac.cr/BACKUP-REVISTAS-DRIVE/%3E10_10_24/Ensayos%20Pedag%C3%B3gicos/E-40-17/03el_aprendizaje_por_proyectos.html?utm
- Arte Insolite. (28 de 10 de 2024). *Arteinsolite*. <https://www.artinsolite.com/es/post/qu%C3%A9-es-el-arte-rococ%C3%B3>
- ATLAS.ti. (04 de 2 de 2025). *ATLAS*. https://atlasti.com/es/guias/guia-investigacion-cualitativa-parte-1/investigacion-cualitativa?utm_source
- avado Corzo, N. M., & Basso De Amat, G. M. (2023). Aprendizaje colaborativo y basado en proyectos en la enseñanza del diseño gráfico. *Alicia Concytec*.

https://doi.org/https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UTPD_1e2101f20503236503b5da56ae9b9bcf?

- Becerra Ibarra, M. (2025). Las TIC en la enseñanza de la artística. *Línea Imaginaria*, 1(22). https://doi.org/https://revistas.upel.edu.ve/index.php/linea_imaginaria/article/view/4185?utm
- Betancur-Chicué, V., & García-Vázquez, A. (30 de 2023). Aplicación de los principios de la teoría cognitiva del aprendizaje multimedia al diseño de situaciones de aprendizaje y escenarios de formación: Revisión sistemática de literatura. *Semilla Científica*, 7(1), 1-15. <https://doi.org/https://revistas.umecit.edu.pa/index.php/sc/index>
- Blanco Gómez, M. R. (2024). Valoración acerca de los métodos del nivel empírico más empleados en las investigaciones educacionales. Alcance y límites de aplicación. *Didáctica y Educación*, 15(1), 109-128. https://doi.org/https://revistas.ult.edu.cu/index.php/didascalía/article/view/1840?utm_source
- Blender Foundation. (2025). *Blender*. <https://www.blender.org/>
- Blender Foundation. (s.f). *Blender*. <https://www.blender.org/>
- Bomp Agency. (7 de 7 de 2025). Bomp agency. <https://www.bomp.agency/la-animacion-digital-en-el-diseno-grafico-una-herramienta-audiovisual-profesional-para-comunicar-idea?utm>
- Bravo Villares, V. y. (1 de 6 de 2022). *Revista UMAS*. Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio de Chile. <https://revistas.uma.es/index.php/innoeduca/article/view/12069/14949>
- Brown, D. (4 de 2 de 2025). *SCAN*. https://scadscan.com/2025/05/02/the-resurgence-of-rococo-in-the-2020s/?utm_source
- Buitrago López, Y. C., Morales Holguín, A., García Cordero, M. S., & Muñoz Joven, L. A. (2024). La disciplina del diseño gráfico en Colombia: objetivos, enfoques pedagógicos y tendencias. *Kepes*, 21(30), 11-49. <https://doi.org/https://revistasojs.ucaldas.edu.co/index.php/kepes/article/view/9727>
- Campalans, C. (14 de 10 de 2025). *Carolina Campalans*. <https://www.carolinacampalans.com/muestra-teorica/>
- Chapinal-Heras, D., Díaz-Sánchez, C., & España-Chamorro, S. (1 de 6 de 2023). *researchgate*. https://www.researchgate.net/publication/371315574_Photogrammetry_and_3D_modeling_in_university_teaching_A_case_study_applied_to_the_history_degree
- Columbia, U. o. (2024). *Flexible Learning UBC*. https://flexible.learning.ubc.ca/research-evidence/research-articles-2/blended-learning/?utm_source
- Createc 3D. (30 de 12 de 2024). *Created3D*. <https://createc3d.com/impresion-3d-y-robotica-educativa-2024/>

- Croese, V., Billi, D., Caroti, G., Piamonte, A., Luca, L. d., & Veron, P. (11 de 1 de 2024). *MDPI*. <https://www.mdpi.com/2072-4292/16/2/301>
- De la Cruz Campos, J. C. (2022). Impresión 3D en educación. Perspectiva teórica y experiencias en el aula. *Revista Centra*, 1(1), 67-80. <https://doi.org/https://centracs.es/revista/article/view/16/10>
- Editorial Etecé. (26 de 11 de 2025). *Concepto*. <https://concepto.de/educacion-4/>
- Editorial Etecé. (23 de 7 de 2025). *Concepto*. <https://concepto.de/investigacion-no-experimental/>
- Espitia Vargas, J. A. (2023). La educación artística como escenario para el desarrollo de capacidades creativas. *Acción y Reflexión Educativa*, 48(45), 1-15. <https://doi.org/https://portal.amelica.org/ameli/journal/226/2263743008/html/>
- Espitia Vargas, J., & Fernández Guayana, T. (2022). La educación artística como escenario para el desarrollo de capacidades creativas. *Acción y Reflexión Educativa*, 48, 6-21. <https://doi.org/https://portal.amelica.org/ameli/journal/226/2263743008/html/?utm>
- Europea, U. (3 de 2 de 2023). *Universidad Europea*. <https://universidadeuropea.com/blog/constructivismo-educacion/>
- FIDEM. (2 de 2 de 2025). *FIDEM ANIMATION SCHOOL*. <https://www.lidemschool.com/blog/animacion-3d-hiperrealista-con-unreal-engine-y-render-en-tiempo-real-el-futuro-del-visual-storytelling/>
- Figueroba, A., & Fernández, M. (1996). *Historia del arte (2 de Bachillerato)*. McGraw-Hill / Interamericana de España, S.A.
- Foster, H. (7 de 5 de 2020). *EDU.LAT*. https://definicion.edu.lat/academia/B65F333097B5E58156A5F2667E05653B.html?utm_source
- FRAME GAMES. (12 de 6 de 2024). *FRAME GAMES*. https://framegames.es/el-futuro-del-diseno-procedural-en-videojuegos-y-animacion-3d/?utm_source
- Gómez-Martín, Á. (2023). Aprendizaje híbrido del diseño gráfico mediante una propuesta sostenible enfocado a la maquetación y presentación de proyecto. *Redi*, 11(22). https://doi.org/https://revistes.uab.cat/grafica/article/view/v11-n22-gomez-perez-gonzalez?utm_source=
- Grupo IMCESA. (7 de 5 de 2024). *IMCESA*. https://grupoimcesa.com.pe/2024/05/07/10-tendencias-del-diseno-3d-para-el-2024/?utm_source
- Gutiérrez Sedano, J. (2023). *Repository.libertadore*. Desarrollo del pensamiento crítico a través de las artes plásticas en estudiantes de sexto grado del Colegio Distrital Unión Europa–Bogotá. <https://repository.libertadores.edu.co/server/api/core/bitstreams/b8c71fb1-6a1f-4e14-8c2f-4f9d2b651a28/content>
- Ibarra-Sáiz, M. S., González-Elorza, A., & Rodríguez Gómez, G. (2023). Aportaciones metodológicas para el uso de la entrevista semiestructurada en la investigación

- educativa a partir de un estudio de caso múltiple. *Revista de investigación educativa*, 41(2), 501-522.
https://doi.org/https://revistas.um.es/rie/article/view/546401?utm_source
- Ibrahim, S. (1 de 10 de 2021). *Revista Internacional de Diseño*.
https://journals.ekb.eg/article_191688.html?utm_source
- IED. (04 de 12 de 2023). IED. <https://www.ied.es/noticias/narrativa-visual-que-es-y-como-se-hace?utm>
- Instituto Universitario Quito Metropolitano. (S,f). *ITSQMET*.
<https://itsqmet.edu.ec/modelado-3d/>
- Jonatan. (22 de 11 de 2024). *notodoanimacion*. <https://www.notodoanimacion.es/que-es-la-animacion-3d-tipos-y-tecnicas/>
- Lewistone, A. (26 de 04 de 2025). *Anideos*. Anideos. <https://www.anideos.com/transforming-3d-animation-in-education>
- Léxico de Psicología. (6 de 12 de 2024). *Léxico de Psicología*. <https://www.psychology-lexicon.com/cms/glossary/51-glossary-r/18137-receptivity.html>
- Lexis Nexis. (s.f). *Lexis Nexis*. <https://www.lexisnexis.co.uk/legal/glossary/retention>
- López García, M. (2024). ARTE DIGITAL COMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE EN EL. *scienceevolution*, 5(1), 1-10.
<https://doi.org/https://revista.scienceevolution.com/index.php/scienceevolution/article/download/98/70/77?utm>
- López, E. Y., González, E. O., & Morales, A. (2022). Concepciones diversificadas del pensamiento creativo en la formación del diseño gráfico desde la perspectiva interdisciplinar. *Cuadernos del Centro de Estudios de Diseño y Comunicación*, 2(4).
<https://doi.org/https://dspace.palermo.edu/ojs/index.php/cdc/article/view/9771>
- Mancinas, J. M. (27 de 07 de 2007). *unan*.
http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/jspui/bitstream/132.248.52.100/15006/1/decd_4975.pdf
- Mendicuti-Gómez, F. Y., Hernández-Ramírez, J., Moo-Silva, W. C., & Chable-Esquivel, U. D. (2025). Técnicas de Animación 2D y 3D: Un Análisis Comparativo de Aplicaciones y Tendencias. *593 Digital Publisher CEIT*, 2(5), 339-349.
https://doi.org/https://www.researchgate.net/publication/394663234_Tecnicas_de_Animacion_2D_y_3D_Un_Analisis_Comparativo_de_Aplicaciones_y_Tendencias
- Mendicuti-Gómez, F., Hernández-Ramírez, J., Moo-Silva, W., & Chable-Esquivel, U. (2024). Técnicas de animación 2D y 3D: Un análisis comparativo de aplicaciones y tendencias. *593 Digital Publisher CEIT*, 10(4), 339-349.
https://doi.org/https://www.593dp.com/index.php/593_Digital_Publisher/article/download/3302/2690/25604
- Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio. (9 de 5 de 2022). Estudio sobre el estado de la educación artística en el sistema educativo formal y no formal de la región del

- Libertador General Bernardo O'Higgins. <https://www.cultura.gob.cl/wp-content/uploads/2022/03/informe-final-estado-de-la-educacion-artistica-ohiggins-2022.pdf?utm>
- Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio de Chile. (5 de 3 de 2022). *Estudio sobre el estado de la educación artística en el sistema educativo formal y no formal de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins (Informe final 2022)*. <https://www.cultura.gob.cl/wp-content/uploads/2022/03/informe-final-estado-de-la-educacion-artistica-ohiggins-2022.pdf>
- MMM Academy. (02 de 10 de 2024). MMM Academy. <https://mmmacademy.es/8-motivos-utilizar-moldeado-3d-educacion/>
- Montenegro Rodríguez, C. J., Ramírez Valdivia, A. F., & Sobalvarro Reyes, J. A. (2018). *Propuesta de desarrollo turístico de apartamentos en 3 dimensiones (3D) para el Centro Recreativo La Ensenada Estelí, Nicaragua, durante el segundo semestre del 2017*. Institución: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua. https://doi.org/https://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/9510/?utm_source
- Morcillo, C. G., & Fernández, D. V. (2010). *Fundamentos de Síntesis de Imagen 3D. Un Enfoque práctico a Blender*. <https://www.esi.uclm.es/www/cglez/fundamentos3D/index.html>
- National Center for Biotechnology Information. (1 de 2 de 2021). *ational Library of Medicine (PMC)*. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7527668/?utm_source
- Ortega, C. (4 de 2 de 2023). *QUESTIONPRO*. https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-aplicada/?utm_source
- Pareja, H., & Enrique, D. (8 de 4 de 2024). <https://es.scribd.com/document/833801374/anteproyecto>
- Peñas, F. L., & Peñas, F. E. (2017). Educación y Tecnología modelado 3D. Camara Ecuatoriana del libro. <http://142.93.18.15:8080/jspui/bitstream/123456789/540/1/libro.compressed.pdf>
- Psise. (19 de 04 de 2025). *Psicologos Infantiles Madrid*. <https://psisemadrid.org/atencion/>
- Ramírez Paredes, K. G. (2020). El Aprendizaje Basado en Investigación en el diseño gráfico. Una intervención en el contexto educativo mexicano. *Adayapress*, 4(2), 1-8. <https://doi.org/https://www.adayapress.com/wp-content/uploads/2019/05/Estrat5.pdf?>
- Ramírez-Elías, A. (2020). El objeto de conocimiento en la investigación cualitativa. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 24(81), 1-22. https://doi.org/https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665-70632019000400424&script=sci_arttext&utm_source
- Roth, E. (6 de 6 de 2025). *theverge*. <https://www.theverge.com/2025/1/6/24337597/sony-xyn-vr-headset-prototype-3d-games-movies>
- Salinas Neumann, A. C. (4 de 7 de 2020). *Repositirio Universidad de Chile*. <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/101308?utm>

- Salinas, A. (8 de 4 de 2021). https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/101308/ar-salinas_a.pdf
- Salinas, A. (2022). Estrategias pedagógicas en la enseñanza del diseño: Aprendizaje basado en proyectos y bitácora de campo. *Actas de Diseño*, 40, 78-81. https://doi.org/https://dspace.palermo.edu/ojs/index.php/actas/article/download/5719/8593/?utm_source
- Santander Universidades. (10 de 12 de 2021). *SANTANDER*. <https://www.santanderopenacademy.com/es/blog/cualitativa-y-cuantitativa.html>
- Sigüenza Orellana, L. (2023). Educación artística y creatividad: estrategias para el desarrollo de competencias. *Revista Iberoamericana de Educación*, 2022(3), 1-15. https://doi.org/https://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?pid=S2631-27862022000300131&script=sci_arttext&utm
- Somarriba López, A. G., & Pascuala Murillo Grillo, K. (2022). *Propuesta metodológica para el desarrollo de cuentos infantiles animados*. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua. <https://doi.org/https://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/18540/1/18540.pdf>
- Stallman, R. (s.f.). *GNU*. <https://www.gnu.org/education/edu-schools.es.html?>
- Stewart, L. (8 de 2 de 2025). *ATLAS*. https://atlasti.com/es/research-hub/investigacion-descriptiva?utm_source
- Stewart, L. (s.f.). *ATLAS.ti*. <https://atlasti.com/es/research-hub/estudio-transversal-investigacion>
- SuperAgi. (28 de 6 de 2025). *SUPERagi*. https://superagi.com/future-of-3d-modeling-trends-and-tools-in-ai-powered-3d-model-generation-for-2025-and-beyond/?utm_source
- The Mind Studios. (14 de 10 de 2024). *Mind Studios*. https://games.themindstudios.com/post/3d-game-animation/?utm_source
- Tipo, Estudio. (16 de 4 de 2024). *Tipo*. <https://www.estudiotipo.com/blog/disenografico/historia-del-diseno-grafico/>
- UDIT. (19 de 4 de 2024). Universidad de diseño, innovación y tecnología. <https://www.udit.es/animacion-2d-y-3d-que-son-y-cuales-son-sus-diferencias/?utm>
- UNESCO. (2023). UNESCO. <https://gem-report-2023.unesco.org/es/tecnologia-en-la-educacion/>
- UNESCO. (2024). UNESCO. Lo que hay que saber sobre cultura y educación artística. <https://www.unesco.org/es/articulos/lo-que-hay-que-saber-sobre-cultura-y-educacion-artistica?utm>
- Univeridad de Granada. (12 de 7 de 2022). *Escuela Internacional de Posgrado, Universidad de Granada*. <https://masteres.ugr.es/sites/master/default/public/guias-firmadas/2022/M94-56-1-8.pdf?utm>

- Universidad Europea. (3 de 2 de 2023). *Universidad Europea*. <https://universidadeuropea.com/blog/constructivismo-educacion/>
- U-TAD. (22 de 11 de 2024). Centro Universitario de arte digital. <https://u-tad.com/diferencias-animacion-2d-y-3d/?utm>
- VARGAS MELGAREJO, L. M. (1994). Sobre el concepto de percepción. *Alteridades. Sistema de Información Científica Redalyc*, 4(8), 3. <https://doi.org/https://www.redalyc.org/pdf/747/74711353004.pdf>
- Vega Abarzúa, J., & Pleguezuelos Saavedra, C. (2022). Aprendizaje Basado en Proyectos: experiencia interdisciplinar entre inglés y diseño gráfico en pregrado. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación (REXE)*, 21(43), 67-83. <https://doi.org/https://www.rexe.cl/index.php/rexe/article/view/1230?>
- Vega Abarzúa, J., & Pleguezuelos Saavedra, C. (2022). Aprendizaje Basado en Proyectos: experiencia interdisciplinar entre inglés y diseño gráfico en pregrado. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación (REXE)*, 21(43), 67-83. <https://doi.org/https://www.rexe.cl/index.php/rexe/article/view/1230?>
- Villares, V. B., & Fernández Sánchez, M. J. (2022). Percepciones y uso de los medios digitales en educación artística: un estudio descriptivo. *Innoeduca. International Journal of Technology and Educational Innovation*, 8(1), 75-90. <https://doi.org/https://revistas.uma.es/index.php/innoeduca/article/view/12069?utm>

17 Anexos

16.1 Anexo 1

Estudiantes realizando dibujo a mano alzada



16.2 Anexo 2

Proceso creativo en la realización del dibujo del arte seleccionado



16.3 Anexo 3 Instrumentos

16.3.1 Guía de observación

Objetivo: Identificar las estrategias de enseñanza aprendizaje utilizada por el docente que imparte el componente de historia del arte de la carrera de diseño gráfico.

| Aspectos a observar | Indicadores | Valoración | | | | Observación |
|---------------------------------------|---|------------|-------|---------|---------------|-------------|
| | | Excelente | Bueno | Regular | No observable | |
| Estrategias de inicio de clase | El docente utiliza estrategias (preguntas, ejercicios, análisis, lluvia de ideas u otros) para conectar con los conocimientos previos de los estudiantes sobre historia del arte. | | | | | |
| Recursos didácticos | Se emplean recursos visuales, digitales, o audiovisuales específicos que apoyan la comprensión del contenido de la historia del arte (uso de imágenes, líneas de tiempo, video, presentaciones, diapositivas) | | | | | |
| Explicación y desarrollo de contenido | Claridad en la exposición, ejemplo y estrategias que facilitan la comprensión general del tema de la historia del arte. | | | | | |
| Interacción y participación | Participación activa, motivación, preguntas y | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|--|
| | diálogo entre docente y estudiantes durante la clase. | | | | | |
| Estrategias de cierre y retroalimentación | Se emplean estrategias para resumir, verificar la comprensión y se ofrece retroalimentación oportuna y específica a los estudiantes | | | | | |
| Comprensión de los estudiantes | Evidencia de que los estudiantes comprenden los conceptos clave de la historia del arte impartido en la clase | | | | | |

16.7.2 Entrevista a estudiantes de segundo año de diseño gráfico.

- Analizar la percepción y la receptividad de los estudiantes frente al uso de animaciones 3D como recurso didáctico

Instrucciones: Su opinión es muy importante para nuestra investigación por favor dedique tiempo a responder cada pregunta de forma detallada y reflexiva, necesitamos que se desarrolle sus ideas completamente en el espacio provisto.

Utilidad y relevancia:

1. Como futuro diseñador gráfico ¿Cómo valora la animación 3D? Describan en que medida considera que es una herramienta útil y relevante para su desarrollo profesional.
2. Al estudiar estilos complejos como el arte Rococó ¿De qué manera específica el uso de animaciones 3D facilita la comprensión de sus elementos como los detalles estéticos, paletas de colores, ornamentación, Formas y curvas?
3. ¿Cree que la animación 3D le permite establecer una mejor conexión entre el estilo artístico y el contexto histórico y cultural en el que surgieron? ¿Podría compartir un ejemplo experiencia que ilustre esto?

Motivación.

4. ¿Siente que el uso de animación es 3D en la clase lo motiva a ir más allá investigando y profundizando por su cuenta sobre los distintos tipos de arte? Explique su respuesta.
5. ¿Cómo describiría el beneficio que obtiene su aprendizaje visual del arte rococó cuando se emplean animaciones 3D?
6. ¿Cuándo el docente utiliza animaciones 3D, nota algún cambio en su nivel de comprensión o participación en clases?

Desarrollo de habilidades

7. Desde su perspectiva cuando se interactúa o se trabaja con el diseño de animaciones 3D ¿Qué habilidades o competencias específicas como la creatividad, visualización espacial o pensamiento crítico se fortalecen?

8. Explique de qué manera el ejercicio de diseñar una animación 3D le permite aplicar de forma práctica los conocimientos teóricos adquiridos en la clase de historia del arte.

16.3.2 Entrevistas de los docentes

Metodología de enseñanza:

1. ¿Conoce o utiliza materiales audiovisuales 3D que faciliten su proceso de enseñanza – aprendizaje?
Si
No
2. ¿Cree que la animación 3D puede mejorar significativamente la comprensión de los contenidos que enseña? ¿Por qué?
3. ¿Cómo considera usted el uso de recursos animados en 3D para impartir el contenido en el aula de clases?
4. ¿Cree que las animaciones 3D para conocer el rococó lo motivaría a investigar más este estilo u otros periodos de la historia del arte? ¿Por qué?
5. ¿Qué habilidades o competencias considera que se fortalecen en los estudiantes a través del uso de la animación 3D?
6. Desde su experiencia ¿Qué utilidad tiene la animación 3D como herramienta de enseñanza aprendizaje en diseño gráfico?
7. ¿Qué beneficios percibe en que los estudiantes diseñen animaciones 3D como estrategia para aprender sobre estilos artísticos tomando como ejemplo el Arte Rococó?
8. Desde su experiencia ¿Qué competencias, como la creatividad, pensamiento crítico o resolución de problemas se fortalecen en los estudiantes al trabajar con animaciones 3D?
9. ¿Qué aspectos técnicos considera prioritarios al diseñar una animación 3D para representar un estilo artístico complejo?
10. ¿Cómo podría la creación de animaciones 3D favorecer la comprensión de los detalles formales y estéticos de un estilo artístico por parte de los estudiantes?

11. ¿Qué desafíos o dificultades prevé para los estudiantes al diseñar animaciones 3D aplicando conceptos de un estilo artístico como el Rococó?
12. ¿Qué tipo de apoyo o recursos considera necesarios para facilitar el aprendizaje mediante las animaciones 3D?
13. ¿Qué criterios de evaluación utilizaría para valorar tanto la comprensión conceptual, como la calidad técnica de las animaciones 3D producidas por los estudiantes?

16.4 Anexo 4 Validación de instrumentos



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

Carta de solicitud para validación de instrumentos

Estelí, Noviembre del 2025

Estimado Mtra. Carmen Triminio, espero que se encuentre bien.

Nos dirigimos a usted para dar conocimiento que somos estudiantes de la carrera de Diseño Gráfico y Multimedia de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN-Managua, Centro Universitario Regional CUR-Estelí. Actualmente estamos realizando nuestra tesis para optar al grado de licenciatura de Diseño Gráfico y Multimedia.

Teniendo en cuenta su experiencia y méritos profesionales para solicitar su colaboración en la revisión y juicio como experto, para determinar la validez de los instrumentos de recolección de datos que he diseñado para mi tesis titulada. *Animación 3D como estrategia Enseñanza-Aprendizaje del Arte Rococó*. La tesis tiene como objetivo *Diseñar animación 3D inspirada en el arte rococó como herramienta didáctica, innovadora para el aprendizaje visual de los estudiantes de segundo año de la carrera de diseño gráfico del CUR-Estelí*. Los instrumentos a validar son; Guía de observación y entrevista semiestructurada.

Adjunto a esta solicitud encontrará los instrumentos a validar. Agradecería mucho su orientación y apoyo en la revisión y validación de estos instrumentos. Si es posible, nos gustaría coordinar una reunión para discutir cualquier aspecto relacionado con la validación y recibir sus comentarios y recomendaciones.

Atentamente: Diana Marcela Briones, Kiara María Morales, Ana Yudelka Zavala.

Instrucciones para la valoración del Instrumento

Por favor, lea detenidamente cada uno de los enunciados y de respuesta de cada ítem.

Utilice el siguiente formato para indicar su grado de acuerdo o desacuerdo con cada enunciado que se presenta, marcando con una (x) en el espacio correspondiente, según la siguiente escala:

5. Excelente
4. Muy Bueno
3. Bueno
2. Regular
1. Deficiente

Si desea plantear alguna sugerencia para enriquecer el instrumento, utilice el espacio correspondiente a observaciones, ubicado en la parte inferior del formato.

Evaluación de instrumento:

| N | Indicadores | Deficiente | Regular | Bueno | Muy bueno | Excelente |
|----------|---|-------------------|----------------|--------------|------------------|------------------|
| 1 | Los instrumentos presentan coherencia con el problema de investigación. | | | | | x |
| 2 | Los instrumentos evidencian el problema a solucionar. | | | | | x |
| 3 | Los instrumentos guardan relación con los objetivos y preguntas propuestas en la investigación. | | | | | x |
| 4 | Los instrumentos utilizan un lenguaje apropiado | | | | | x |
| 5 | La redacción de las preguntas es clara | | | | | x |

| | | | | | | |
|----------|---|--|--|--|--|----------|
| | y apropiada para cada dimensión. | | | | | |
| 6 | Relevancia del contenido | | | | | x |
| 7 | En general, los instrumentos permiten un manejo ágil de la información. | | | | | x |

El instrumento diseñado a su juicio es: válido (x) no válido ()

Observaciones:

Constancia de juicio de experto

Yo, Carmen María Triniño Zavala, con documento de identidad número: 161-250371-000 8 W hago constar que he leído y revisado, con fines de validación los instrumentos de investigación: Guía de observación y entrevista semiestructurada que es aplicada a docentes de la carrera de Diseño Gráfico y Multimedia pertenecientes al Centro Universitario Regional CUR – Estelí, diseñados y presentado por Diana Marcela Briones, Kiara María Morales, Ana Yudelka Zavala; N°21511236, N°21509179, N°21502898. Esto cumplen con los requisitos para que puedan aplicarse y ser expuestos ante un tribunal designado al efecto.



Firma del Docente

Dra. Carmen María Triniño Zavala
Docente CUR-Estelí
88555159



Carta de solicitud para validación de instrumentos

Estelí, Noviembre del 2025

Estimado Mtra. Marlene Rizo Rodríguez, espero que se encuentre bien.

Nos dirigimos a usted para dar conocimiento que somos estudiantes de la carrera de Diseño Gráfico y Multimedia de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN-Managua, Centro Universitario Regional CUR-Estelí. Actualmente estamos realizando nuestra tesis para optar al grado de licenciatura de Diseño Gráfico y Multimedia.

Teniendo en cuenta su experiencia y méritos profesionales solicitamos su colaboración en la revisión y juicio como experto, para determinar la validez de los instrumentos de recolección de datos que he diseñado para mi tesis titulada *Animación 3D como estrategia Enseñanza-Aprendizaje del Arte Rococó*. La tesis tiene como objetivo *Diseñar animación 3D inspirada en el arte rococó como herramienta didáctica, innovadora para el aprendizaje visual de los estudiantes de segundo año de la carrera de diseño gráfico del CUR-Estelí*. Los instrumentos a validar son; Guía de observación y entrevista semiestructurada.

Adjunto a esta solicitud encontrará los instrumentos a validar. Agradecería mucho su orientación y apoyo en la revisión y validación de estos instrumentos. Si es posible, nos gustaría coordinar una reunión para discutir cualquier aspecto relacionado con la validación y recibir sus comentarios y recomendaciones.

Atentamente: Diana Marcela Briones, Kiara María Morales, Ana Yudelka Zavala.

Instrucciones para la valoración del Instrumento

Por favor, lea detenidamente cada uno de los enunciados y de respuesta de cada ítem.

Utilice el siguiente formato para indicar su grado de acuerdo o desacuerdo con cada enunciado que se presenta, marcando con una (x) en el espacio correspondiente, según la siguiente escala:

5. Excelente
4. Muy Bueno
3. Bueno
2. Regular
1. Deficiente

Si desea plantear alguna sugerencia para enriquecer el instrumento, utilice el espacio correspondiente a observaciones, ubicado en la parte inferior del formato.

Evaluación de instrumento:

| N | Indicadores | Deficiente | Regular | Bueno | Muy bueno | Excelente |
|---|---|------------|---------|-------|-----------|-----------|
| 1 | Los instrumentos presentan coherencia con el problema de investigación. | | | | x | |
| 2 | Los instrumentos evidencian el problema a solucionar. | | | | x | |
| 3 | Los instrumentos guardan relación con los objetivos y preguntas propuestas en la investigación. | | | | x | |
| 4 | Los instrumentos utilizan un lenguaje apropiado | | | | x | |
| 5 | La redacción de las preguntas es clara | | | | x | |

| | | | | | | |
|----------|---|--|--|--|----------|--|
| | y apropiada para cada dimensión. | | | | | |
| 6 | Relevancia del contenido | | | | x | |
| 7 | En general, los instrumentos permiten un manejo ágil de la información. | | | | x | |

El instrumento diseñado a su juicio es: válido (x) no válido ()

Observaciones:

Constancia de juicio de experto

Yo, Marlene Rizo Rodríguez, con documento de identidad número: 1610906710004C grado Maestr especialidad CC. Comp. hago constar que he leído y revisado, con fines de validación los instrumentos de investigación: Guía de observación y entrevista semiestructurada que es aplicada a docentes de la carrera de Diseño Gráfico y Multimedia pertenecientes al Centro Universitario Regional CUR – Estelí, diseñados y presentado por Diana Marcela Briones, Kiara María Morales, Ana Yudelka Zavala; N°21511236, N°21509179, N°21502898. Esto cumplen con los requisitos para que puedan aplicarse y ser expuestos ante un tribunal designado al efecto.



Firma del Docente



Carta de solicitud para validación de instrumentos

Estelí, Noviembre del 2025

Estimado Mtro. Henry Jafet Escalante, espero que se encuentre bien.

Nos dirigimos a usted para dar conocimiento que somos estudiantes de la carrera de Diseño Gráfico y Multimedia de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN-Managua, Centro Universitario Regional CUR-Estelí. Actualmente estamos realizando nuestra tesis para optar al grado de licenciatura de Diseño Gráfico y Multimedia.

Teniendo en cuenta su experiencia y méritos profesionales para solicitar su colaboración en la revisión y juicio como experto, para determinar la validez de los instrumentos de recolección de datos que he diseñado para mi tesis titulada. *Animación 3D como estrategia Enseñanza-Aprendizaje del Arte Rococó*. La tesis tiene como objetivo *Diseñar animación 3D inspirada en el arte rococó como herramienta didáctica, innovadora para el aprendizaje visual de los estudiantes de segundo año de la carrera de diseño gráfico del CUR-Estelí*. Los instrumentos a validar son; Guía de observación y entrevista semiestructurada.

Adjunto a esta solicitud encontrará los instrumentos a validar. Agradecería mucho su orientación y apoyo en la revisión y validación de estos instrumentos. Si es posible, nos gustaría coordinar una reunión para discutir cualquier aspecto relacionado con la validación y recibir sus comentarios y recomendaciones.

Atentamente: Diana Marcela Briones, Kiara María Morales, Ana Yudelka Zavala.

Instrucciones para la valoración del Instrumento

Por favor, lea detenidamente cada uno de los enunciados y de respuesta de cada ítem.

Utilice el siguiente formato para indicar su grado de acuerdo o desacuerdo con cada enunciado que se presenta, marcando con una (x) en el espacio correspondiente, según la siguiente escala:

5. Excelente
4. Muy Bueno
3. Bueno
2. Regular
1. Deficiente

Si desea plantear alguna sugerencia para enriquecer el instrumento, utilice el espacio correspondiente a observaciones, ubicado en la parte inferior del formato.

Evaluación de instrumento:

| N | Indicadores | Deficiente | Regular | Bueno | Muy bueno | Excelente |
|----------|---|-------------------|----------------|--------------|------------------|------------------|
| 1 | Los instrumentos presentan coherencia con el problema de investigación. | | | | | x |
| 2 | Los instrumentos evidencian el problema a solucionar. | | | | x | |
| 3 | Los instrumentos guardan relación con los objetivos y preguntas propuestas en la investigación. | | | | | x |
| 4 | Los instrumentos utilizan un lenguaje apropiado | | | | | x |
| 5 | La redacción de las preguntas es clara | | | | x | |

| | | | | | | |
|----------|---|--|--|--|--|----------|
| | y apropiada para cada dimensión. | | | | | |
| 6 | Relevancia del contenido | | | | | x |
| 7 | En general, los instrumentos permiten un manejo ágil de la información. | | | | | x |

El instrumento diseñado a su juicio es: válido (x) no válido ()

Observaciones:

Constancia de juicio de experto

Yo, **Henry Jafet Escalante Morales**, con documento de identidad número: **161-230679-0008T** grado Máster en Educación e Intervención Social hago constar que he leído y revisado, con fines de validación los instrumentos de investigación: Guía de observación y entrevista semiestructurada que es aplicada a docentes de la carrera de Diseño Gráfico y Multimedia pertenecientes al Centro Universitario Regional CUR – Esteli, diseñados y presentado por Diana Marcela Briones, Kiara María Morales, Ana Yudelka Zavala, N°21511236, N°21509179, N°21502898. Esto cumplen con los requisitos para que puedan aplicarse y ser expuestos ante un tribunal designado al efecto.



Firma del Docente

Carta de solicitud para validación de instrumentos

Estelí, Noviembre del 2025

Estimado Mtro. Luis Adolfo Hernández, espero que se encuentre bien.

Nos dirigimos a usted para dar conocimiento que somos estudiantes de la carrera de Diseño Gráfico y Multimedia de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN-Managua, Centro Universitario Regional CUR-Estelí. Actualmente estamos realizando nuestra tesis para optar al grado de licenciatura de Diseño Gráfico y Multimedia.

Teniendo en cuenta su experiencia y méritos profesionales para solicitar su colaboración en la revisión y juicio como experto, para determinar la validez de los instrumentos de recolección de datos que he diseñado para mi tesis titulada. *Animación 3D como estrategia Enseñanza-Aprendizaje del Arte Rococó*. La tesis tiene como objetivo *Diseñar animación 3D inspirada en el arte rococó como herramienta didáctica, innovadora para el aprendizaje visual de los estudiantes de segundo año de la carrera de diseño gráfico del CUR-Estelí*. Los instrumentos a validar son; Guía de observación y entrevista semiestructurada.

Adjunto a esta solicitud encontrará los instrumentos a validar. Agradecería mucho su orientación y apoyo en la revisión y validación de estos instrumentos. Si es posible, nos gustaría coordinar una reunión para discutir cualquier aspecto relacionado con la validación y recibir sus comentarios y recomendaciones.

Atentamente: Diana Marcela Briones, Kiara María Morales, Ana Yudelka Zavala.

Instrucciones para la valoración del Instrumento

Por favor, lea detenidamente cada uno de los enunciados y de respuesta de cada ítem.

Utilice el siguiente formato para indicar su grado de acuerdo o desacuerdo con cada enunciado que se presenta, marcando con una (x) en el espacio correspondiente, según la siguiente escala:

5. Excelente
4. Muy Bueno
3. Bueno
2. Regular
1. Deficiente

Si desea plantear alguna sugerencia para enriquecer el instrumento, utilice el espacio correspondiente a observaciones, ubicado en la parte inferior del formato.

Evaluación de instrumento:

| N | Indicadores | Deficiente | Regular | Bueno | Muy bueno | Excelente |
|---|---|------------|---------|-------|-----------|-----------|
| 1 | Los instrumentos presentan coherencia con el problema de investigación. | | | x | | |
| 2 | Los instrumentos evidencian el problema a solucionar. | | | x | | |
| 3 | Los instrumentos guardan relación con los objetivos y preguntas propuestas en la investigación. | | | | x | |
| 4 | Los instrumentos utilizan un lenguaje apropiado | | | | x | |
| 5 | La redacción de las preguntas es clara | | | | x | |

| | | | | | | |
|----------|---|--|--|--|----------|--|
| | y apropiada para cada dimensión. | | | | | |
| 6 | Relevancia del contenido | | | | x | |
| 7 | En general, los instrumentos permiten un manejo ágil de la información. | | | | x | |

El instrumento diseñado a su juicio es: válido (x) no válido ()

Observaciones:

Constancia de juicio de experto

Yo, Luis Adolfo Hernández Guzmán, con documento de identidad número: 321-141076-000062, (grado y especialidad), hago constar que he leído y revisado, con fines de validación los instrumentos de investigación: Guía de observación y entrevista semiestructurada que es aplicada a docentes de la carrera de Diseño gráfico pertenecientes al Centro Universitario Regional CUR – Estelí, diseñados y presentado por Diana Marcela Briones, Kiara María Morales, Ana Yudelka Zavala; N°21511236, N°21509179, N°21502898. Esto cumplen con los requisitos para que puedan aplicarse y ser expuestos ante un tribunal designado al efecto.



Firma del Docente



¡Universidad del Pueblo y para el Pueblo!



