



CARRERA DE DISEÑO GRÁFICO

TEMA:

DESARROLLO DE ESTRATEGIAS DE PROTOTIPOS ANIMADOS PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE UNIFORMES INSTITUCIONALES PARA LAS DIFERENTES CARRERAS DEL INSTITUTO SUDAMERICANO EN LA CIUDAD DE CUENCA.

AUTORES:

JORDY NAREA, DANIEL PÉREZ

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
DISEÑADOR GRÁFICO CON NIVEL EQUIVALENTE A TECNÓLOGO
SUPERIOR**

TUTOR:

MGTR. ANDRÉS LÓPEZ

CUENCA – ECUADOR, 2026

DERECHOS DE AUTOR

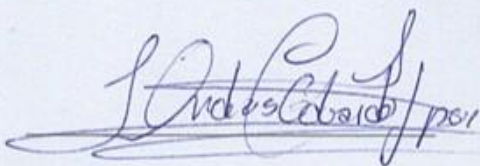
Los derechos de esta obra son irrenunciables y corresponden a su **AUTOR**, incluido sus derechos patrimoniales. El **Instituto Tecnológico Superior Particular Sudamericano** tiene licencia gratuita e intransferible sobre esta obra para uso no comercial, de necesitar uso comercial requiere autorización de su titular.



CARRERA DE DISEÑO GRÁFICO
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR
Aprobación del Trabajo de Titulación

Doy fe que el trabajo desarrollado por el/la/los estudiantes: **Narea Guarango Jordy Paul** y **Pérez Valle Daniel Alfredo**, con el título **“Desarrollo de estrategias de prototipos animados para la comercialización de uniformes institucionales para las diferentes carreras del Instituto Sudamericano en la ciudad de Cuenca.”**, cumple con los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

Atentamente,



Andres Eduardo López Santander.

C.I: 0104306469

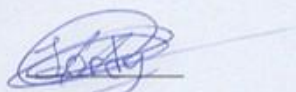


DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL TRABAJO

Yo, **Narea Guarango Jordy Paul y Pérez Valle Daniel Alfredo**, estudiante del **Instituto Tecnológico Superior Particular Sudamericano** de la ciudad de Cuenca - Ecuador, que cursó la Tecnología en **Diseño Gráfico**, declaro en forma libre y voluntaria que la presente investigación que versa sobre **“Desarrollo de estrategias de prototipos animados para la comercialización de uniformes institucionales para las diferentes carreras del Instituto Sudamericano en la ciudad de Cuenca.”** así como las expresiones vertidas en la misma, son autoría de la compareciente, quien ha realizado en base a recopilación bibliográfica, consultas de internet y consultas de campo.

En consecuencia, asumo la responsabilidad de la originalidad de la misma y el cuidado al remitirme a las fuentes bibliográficas respectivas para fundamentar el contenido expuesto.

Atentamente,



Narea Guarango Jordy Paul

Cédula: 0150587962



Pérez Valle Daniel Alfredo

Cédula: 1724744501



Dedicatoria

Dedicamos este trabajo a nuestras familias, quienes han sido el pilar fundamental durante todo nuestro proceso académico y personal. Gracias por el apoyo incondicional, la paciencia, la confianza y el aliento constante que nos brindaron en cada etapa, incluso en los momentos de mayor exigencia.

A nuestros docentes, por compartir sus conocimientos, orientarnos con compromiso y guiarnos con criterio y responsabilidad a lo largo del desarrollo de este proyecto.

A nuestros compañeros, por formar parte del aprendizaje colectivo, el intercambio de ideas y las experiencias compartidas que enriquecieron nuestra formación.

Finalmente, a nosotros mismos, Jordy Narea y Daniel Pérez, por la constancia, el esfuerzo y la perseverancia demostrados durante el desarrollo de este trabajo, asumiendo cada desafío como una oportunidad de crecimiento académico y profesional.

Este proyecto representa el cierre de una etapa importante y el inicio de nuevos retos, reafirmando que el compromiso, la creatividad y el trabajo en equipo permiten construir propuestas con propósito y proyección futura.

ÍNDICE

| | |
|--|----|
| RESUMEN | 24 |
| ABSTRACT..... | 25 |
| PROBLEMÁTICA | 26 |
| JUSTIFICACIÓN | 27 |
| OBJETIVOS | 27 |
| Objetivo general..... | 27 |
| Objetivos específicos | 27 |
| CAPÍTULO 1..... | 29 |
| 1. MARCO DE REFERENCIA..... | 29 |
| 1.1 MARCO TEÓRICO..... | 29 |
| 1.2 MARCO CONTEXTUAL | 37 |
| 1.3 MARCO CONCEPTUAL | 41 |
| 1.4 BRIEF | 55 |
| 1.5 HOMÓLOGOS | 58 |
| CAPÍTULO 2..... | 63 |
| 2. METODOLOGÍA DE DISEÑO | 63 |
| 2.1 METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN..... | 63 |
| 2.2 METODOLOGÍA DE TRABAJO | 65 |
| 2.3 PROPUESTA DE DISEÑO | 66 |
| CAPÍTULO 3..... | 69 |
| 3. PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN..... | 69 |
| 3.1 FASE DE DESARROLLO | 69 |
| Empatizar:..... | 69 |
| Definir:..... | 70 |
| Idear: | 71 |
| Prototipar: | 71 |
| Testear:..... | 72 |
| CAPÍTULO 4..... | 74 |
| 4. RESULTADOS | 74 |
| 4.1 ANÁLISIS DE RESULTADOS..... | 74 |
| 4.1.1 Presentación de resultados | 75 |
| Datos cuantitativos..... | 75 |
| 4.2 CONCLUSIONES | 80 |
| 4.3 RECOMENDACIONES..... | 81 |

| | | |
|-----|---|----|
| 4.4 | CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES | 83 |
| 4.5 | PRESUPUESTO | 84 |
| 4.6 | REFERENCIAS..... | 85 |
| 4.7 | ANEXOS | 87 |
| | Modelo de encuesta para estudiantes y docentes..... | 87 |
| | Banco de preguntas para entrevistas a coordinadores de cada carrera | 88 |
| | Banco de preguntas para entrevistas a grupos focales..... | 88 |
| | Grupo Focal entrevistado..... | 89 |
| | Diseños de las diferentes casacas de las carreras | 89 |
| | Testeo de casaca de diseño..... | 90 |
| | Manual técnico..... | 90 |

ÍNDICE DE IMÁGENES

| | |
|--|----|
| Imagen 1 | 59 |
| Pasarela Virtual en 3D. | 59 |
| Imagen 2 | 60 |
| Patrones y configuraciones en CLO3D. | 60 |
| Imagen 3 | 61 |
| Uniforme militar masculino..... | 62 |
| Imagen 4 | 69 |
| Entrevista a coordinadores de diferentes carreras..... | 69 |
| Imagen 5 | 70 |
| Chaquetas polares. | 70 |
| Imagen 6 | 71 |
| Modelos de chaquetas en CLO3D. | 71 |
| Imagen 7 | 72 |
| Render de prototipo en CLO3D..... | 72 |
| Imagen 8 | 72 |
| Testeo con render de CLO3D en Blender. | 73 |
| Imagen 9 | 73 |
| Testeo de texturas y colores en Blender..... | 73 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1 | 75 |
| Encuesta a estudiantes y docentes del instituto Sudamericano..... | 75 |
| Figura 2 | 76 |
| Encuesta a estudiantes y docentes del instituto Sudamericano..... | 76 |
| Figura 3 | 76 |
| Encuesta a estudiantes y docentes del instituto Sudamericano..... | 76 |
| Figura 4..... | 77 |
| Encuesta a estudiantes y docentes del instituto Sudamericano..... | 77 |
| Figura 5 | 77 |
| Encuesta a estudiantes y docentes del instituto Sudamericano..... | 77 |
| Figura 6 | 78 |
| Encuesta a estudiantes y docentes del instituto Sudamericano..... | 78 |
| Figura 7 | 78 |
| Encuesta a estudiantes y docentes del instituto Sudamericano..... | 78 |
| Figura 8 | 79 |
| Encuesta a estudiantes y docentes del instituto Sudamericano..... | 79 |
| Figura 9..... | 79 |
| Encuesta a estudiantes y docentes del instituto Sudamericano..... | 79 |
| Figura 10..... | 80 |
| Encuesta a estudiantes y docentes del instituto Sudamericano..... | 80 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--------------------------------|----|
| Tabla 1..... | 83 |
| Cronograma de actividades..... | 83 |
| Tabla 2..... | 84 |
| Presupuesto. | 84 |

RESUMEN

El presente trabajo de titulación aborda el desarrollo de estrategias de prototipos animados aplicados a la comercialización de uniformes institucionales para las diferentes carreras del Instituto Sudamericano en la ciudad de Cuenca. La investigación surge a partir de la necesidad de modernizar los procesos de presentación y difusión de los uniformes, los cuales tradicionalmente se han mostrado mediante recursos gráficos estáticos que limitan la percepción visual del diseño, ajuste y funcionalidad de las prendas.

El proyecto propone la implementación de un proceso digital basado en el modelado, simulación y animación 3D de uniformes institucionales, utilizando herramientas especializadas de diseño como CLO3D y software de animación y renderizado. A través de estas herramientas, se desarrollaron prototipos digitales que permiten visualizar de manera realista la estructura, materiales, colores y comportamiento de las prendas en movimiento, mejorando así la experiencia de comunicación visual.

La metodología aplicada se desarrolló de forma secuencial, iniciando con una fase de investigación de referentes y análisis institucional, seguida por la conceptualización del diseño, el modelado digital de las prendas, la aplicación gráfica de elementos institucionales y la validación visual de los resultados. Como complemento, se realizó la confección física de una de las prendas para contrastar el prototipo digital con el producto final.

Los resultados evidencian que el uso de prototipos animados fortalece la presentación de los uniformes institucionales, optimiza los procesos de aprobación y comercialización, y proyecta una imagen contemporánea e innovadora de la institución. Finalmente, se concluye que la integración de tecnologías digitales en el diseño de uniformes representa una alternativa viable y aplicable para futuras implementaciones institucionales.

Palabras clave: Prototipos animados, uniformes institucionales, modelado 3D, simulación textil, diseño digital, identidad institucional.

ABSTRACT

This thesis focuses on the development of animated prototype strategies applied to the commercialization of institutional uniforms for the different academic programs of Instituto Sudamericano in the city of Cuenca. The study arises from the need to modernize traditional presentation methods, which are mainly based on static visual resources that limit the understanding of garment design, fit, and functionality.

The project proposes a digital process based on 3D modeling, simulation, and animation of institutional uniforms, using specialized design tools such as CLO3D and animation and rendering software. Through these tools, digital prototypes were developed to realistically represent garment structure, materials, colors, and movement behavior, enhancing visual communication and presentation quality.

The methodology followed a sequential process, beginning with research and institutional analysis, followed by design conceptualization, digital garment modeling, graphic application of institutional elements, and visual validation of the final results. Additionally, a physical prototype was produced to compare the digital simulation with the final manufactured garment.

The results demonstrate that animated prototypes improve the presentation and commercialization of institutional uniforms, optimize approval processes, and project a contemporary and innovative institutional image. The study concludes that the integration of digital technologies in uniform design is a viable and effective approach for future institutional applications.

Keywords: Animated prototypes, institutional uniforms, 3D modeling, textile simulation, digital design, institutional identity.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de titulación nace de la necesidad de mejorar los procesos de comercialización e impresión de los uniformes institucionales de cada carrera del Instituto Sudamericano en la ciudad de Cuenca. Se realizó un análisis del contexto educativo a partir del cual se realizaron entrevistas a estudiantes, docentes y personal administrativo, donde se obtuvo como problemática general que no se poseían herramientas visuales innovadoras que permitan mostrar adecuadamente las características y beneficios que ofrecen los uniformes institucionales.

Después de analizar la problemática detectada se propone como egresados de la carrera Diseño Gráfico una serie de estrategias de diseño a partir de prototipos animados que respondan a la necesidad planteada, además de sustentar cada propuesta con elementos comunicativos y visuales que brinden soluciones para el entendimiento, promoción y decisión de compra o adopción del uniforme. En el transcurso del presente trabajo se aplicaron teorías sobre diseño centrado en el usuario, comunicación visual y las respectivas metodologías como Design Thinking, viabilizando la comprensión del problema real existente en la institución y las soluciones presentadas.

En el documento se evidencia el proceso completo desde investigación, diseño hasta la validación final de prototipos animados para la comercialización de uniformes explicando cómo cada una de las estrategias visuales fue pensada para la exhibición de características específicas de los uniformes, captar la atención del estudiante y mejorar los procesos actuales de presentación del mismo.

La propuesta final muestra cómo es que el diseño gráfico mediante el uso específico de prototipos animados puede ayudar a los procesos internos de comercialización y promoción de uniformes institucionales, brindando soluciones reales, funcionales y atractivas a nivel visual que permitan impactar positivamente en la comunidad educativa.

PROBLEMÁTICA

En el Instituto Sudamericano de Cuenca se ha identificado que los procesos de comercialización y presentación de los uniformes institucionales carecen de herramientas visuales innovadoras que permitan a los estudiantes, docentes y personal administrativo percibir de manera clara y atractiva las características, detalles técnicos y beneficios de cada uniforme. Los métodos tradicionales, como fotografías planas o mockups estáticos, limitan la

apreciación de texturas, proporciones corporales, cortes y detalles diferenciadores por carrera, dificultando la comunicación efectiva de la identidad visual institucional y reduciendo el impacto en la percepción profesional y el sentido de pertenencia de los estudiantes.

Además, la ausencia de estrategias visuales dinámicas y modernas reduce la capacidad de la institución para promover sus uniformes de manera innovadora y competitiva, impidiendo aprovechar los beneficios de la digitalización y de las herramientas 3D que podrían optimizar la toma de decisiones, fortalecer la identidad de cada carrera y mejorar la percepción de la institución ante la comunidad educativa.

JUSTIFICACIÓN

El Instituto Sudamericano de Cuenca ha determinado que los procesos de comercialización y presentación de los uniformes institucionales no cuentan con las herramientas gráficas modernas que permitan a los estudiantes, docentes y personal administrativo apreciar visualmente las características, detalles técnicos y beneficios de cada uniforme. Los métodos tradicionales como imágenes o mockups básicos limitan la observación de texturas, medidas corporales, cortes, caídas de tela y detalles que diferencia a cada carrera, disminuye el impacto en cuanto a percepción profesional y sentido de identidad por parte de los estudiantes.

Sumado a esto, la falta de estrategias gráficas dinámicas modernas limita a la institución en el desarrollo y presentación innovadora y competitiva para promocionar sus uniformes, además de no aprovechar los beneficios que da la digitalización ni el uso de herramientas 3D que optimizan decisiones, fortalecen la identidad de cada carrera e incrementan la percepción ante la comunidad educativa.

OBJETIVOS

Objetivo general

Innovar la comercialización de los uniformes institucionales de las diferentes carreras del Instituto Sudamericano en la ciudad de Cuenca, utilizando herramientas digitales de diseño y prototipos animados con softwares que permitan visualizar patrones en 2D y 3D.

Objetivos específicos

- Investigar nuevas formas de comercializar uniformes institucionales para apreciar de mejor manera las limitaciones, oportunidades y necesidades comunicacionales.

- Buscar herramientas digitales que permitan el uso de patrones de prendas en 3D donde se puedan modificar las características de texturas, formas y colores.
- Diseñar prototipos animados en 3D que contengan elementos, colores y logotipos institucionales con el fin de animar cada uniforme representativo de cada carrera en una pasarela virtual.

CAPÍTULO 1

1. MARCO DE REFERENCIA

1.1 MARCO TEÓRICO

El presente marco teórico contempla los conceptos básicos que aportan a la fundamentación de la propuesta de implementación de prototipos animados para la comercialización de uniformes institucionales. El prototipado 3D, la simulación textil y las herramientas digitales modifican el proceso de diseño y presentación de las prendas a través de modelos tridimensionales visualizables. Permiten la modificación de patrones y la evaluación de texturas, materiales y colores antes de la confección física de una prenda. Programas como CLO3D permiten generar piezas con gran realismo técnico y estético; optimizan tiempos, reducen costos de producción y mejoran la toma de decisiones dentro del proceso productivo.

La utilización de avatares y animaciones 3D brinda la posibilidad de nuevas alternativas de presentación como pasarelas virtuales o incluso presentaciones animadas, resulta en una mejora visual de la comunicación del producto dado a que permite: Mostrar uniformes diferenciados por carrera alineados a la identidad institucional y fortalecer las estrategias de comercialización mediante experiencias más impactantes e interactivas. Todo lo antes mencionado respalda la propuesta de investigación cuyo planteamiento está orientado a la modernización de la presentación y venta de uniformes del Instituto Sudamericano por medio de nuevas tecnologías digitales innovadoras.

Prototipado digital en la industria textil

El prototipado digital se está consolidando en la industria textil como una alternativa y/o complemento a la confección física de prototipos por medio de muestras digitales de alta fidelidad. Con el prototipado digital resulta posible visualizar, simular y evaluar las prendas antes de su confección, facilitando la toma de decisiones en el proceso de diseño. Según Thomassey y Zeng (2018), la implementación del diseño virtual “reduce los costos, los plazos de desarrollo y permite realizar cambios instantáneamente”, aspectos esenciales en proyectos que buscan homogeneidad y precisión, como el diseño de uniformes institucionales. Además, el diseñador puede anticiparse a problemas de fitting, proporción y elección de materiales, entre otros, sin la necesidad de realizar múltiples prototipos físicos.

En el ámbito del diseño de moda, además del importante aporte a la eficacia, el desarrollo en el ámbito del prototipado digital mejora las condiciones de análisis de la prenda

tridimensional y su comportamiento sobre el cuerpo humano. Boër y Dulio (2020) sostienen que “los sistemas de simulación permiten recrear el comportamiento del material, caída, rigidez y tracción en condiciones reales para realizar un análisis que en la actualidad solo era posible a partir de diversos ensayos físicos repetidos. Esa ventaja es especialmente conveniente para instituciones o espacios académicos donde se requiere una prenda funcional, que respete la imagen institucional y se adapte a las diversas biotipologías de los usuarios. Al trabajar en el entorno digital no solo se optimizan tiempos sino también aumenta la precisión técnica ya que permite realizar ensayos con diferentes avatares, tallajes y modelos de movimiento”.

A partir de la puesta en marcha del Instituto Sudamericano, se ha podido implementar software de modelado y simulación textil que permite generar uniformes adecuados a la identidad de cada carrera, mejora la presentación y cantidad de los mismos, al contar con un diseño en 3D de cada modelo, con el que se pueden realizar modificaciones y prototipar animaciones, permitiendo una mejor comunicación con las autoridades de la institución, con los alumnos y con los proveedores. Esto también permite realizar presentaciones más dinámicas como pasarelas digitales o vistas en movimiento de los diseños, mejorando su comercialización e impacto institucional. Se nota una tendencia a la incorporación de digitalización en el proceso de diseño, que se busca incorporar a las metodologías actuales y futuras de trabajo en la institución, para estar a la vanguardia del sector textil.

Software de modelado y simulación textil

El uso de software de modelado y simulación textil especializado ha permitido a los diseñadores e industriales desarrollar los productos tanto a nivel visual como físico. A partir de patrones digitales, programación de simulaciones físicas, visualización del comportamiento del tejido y caídas y ajustes de cada prenda en simulaciones tridimensionales. Según Wang y Lu (2020), “los programas de simulación aumentan la precisión del diseño y reducen la necesidad de prototipos físicos”, lo que permite optimizar recursos económicos y tiempos de producción. De esta manera, el diseño textil se desarrolla con menores tiempos, costos y mayor flexibilidad y adaptabilidad a las necesidades del usuario.

Actualmente dentro del ecosistema tecnológico se encuentran programas como CLO 3D, Marvelous Designer o Browzwear VStitcher entre los más utilizados por la capacidad de elaboración tridimensional realista de prendas. De acuerdo con Fan y Hunter (2021), “los programas cuentan con motores de simulación que generan simulaciones cercanas a la realidad

fiscalizando las propiedades mecánicas del material tales como: elasticidad, peso, rigidez, etc. Es posible observar el comportamiento del tejido en condiciones certeras”. Gracias a esta función es posible detectar errores, realizar pruebas e implementar mejoras sin la necesidad de producir muestras físicas, optimizando así la productividad y sostenibilidad.

Además de permitir generar prendas virtuales, los programas permiten trabajar con avatares personalizados que reflejan diferentes tallajes y morfologías. Según Kim y Park (2019), “esta característica es fundamental para instituciones que busquen estandarizar uniformes para grupos académicos o trabajos en particular; permite hacer un análisis sobre ergonomía, rango de movimientos o ajuste al cuerpo”. Los sistemas cuentan con herramientas para modificar medidas, crear poses anatómicas según porcentajes y simular movimientos como agacharse para su evaluación; prediciendo su comportamiento en situaciones académicas, profesionales o de práctica. Contribuyendo así desde una perspectiva centrada en la experiencia del usuario final a mejorar la calidad final del diseño garantizando funcionalidad en el uso real.

Desde la realidad académico Institucional Sudamericano, la implementación del uso software de modelado textil especializado se convierte en una herramienta estratégica para la organización y estandarización del diseño según las necesidades específicas por carrera para el desarrollo de los uniformes. Facilita un proceso evaluativo más directo y claro en el análisis de proporciones, funcionalidad y coherencia visual, por encima de cualquier fase productiva. La representación tridimensional favorece la comunicación entre diseñador e institución al presentar proyectos mediante representaciones gráficas ilustrativas y descriptivas. De esta manera el uso digital tecnológico aporta a la concientización del diseño estructural textil aumentando las perspectivas creativas futuras hacia una mejor planificación e introducción al diseñar. Mejorando la presentación audiovisual general hacia el mejoramiento continuo para cumplir satisfactoriamente con las exigencias actuales demandadas por el medio educativo y textil específicamente.

Avatares y animación 3D aplicados a indumentaria

El avatar tridimensional se convierte en una herramienta indispensable dentro del diseño digital de indumentaria, en particular al evaluar prendas en movimiento y sobre distintos cuerpos. De acuerdo a Feng y Yu (2021), el avatar puede “expresar con precisión las proporciones del cuerpo humano y predecir la interacción prenda-usuario”. Permitiendo una

virtualización del cuerpo que logra pruebas más reales, reduce el uso de maniqués físicos para aumentarlo en el campo experimental textil.

Por otra parte, la animación 3D complementa el avatar al representar el comportamiento dinámico de la prenda sobre situaciones reales como caminar, girar o realizar movimientos específicos. Según Koutsoubis y Magnenat-Thalmann (2020), la “animación textil digital mejora la evaluación del ajuste dynamique, la chute du materiel et l'aspect dynamique”. Muy relevante en este caso, ya que los uniformes institucionales requieren movilidad, confort y presentación acorde a la actividad de cada alumno.

Por último, los sistemas avanzados de rigging y simulación incorporados en software como Clo3D, Blender o Marvelous Designer permiten al Avatar moverse de forma natural y responder a situaciones dinámicas con deformaciones verídicas en la tela. Afirman Shapiro y Helman (2019) que “los sistemas de simulación de prendas y ropa nos permiten crear animaciones realistas y fluidas que son útiles para las presentaciones comerciales y para los prototipos previos a la producción”. Pudiendo determinar el diseñador en tiempo real si una prenda se engancha, se tensa, se arruga o simplemente sigue la anatomía del cuerpo.

Para el Instituto Sudamericano los avatares junto con la animación 3D implementan un delivery moderno, atractivo e informativo para presentar los uniformes institucionales. Las animaciones tipo pasarela facilitarán mostrar cada uniforme con claridad, mostrando características materiales, detalles técnicos e informando sobre comportamiento dinámico. Además de potenciar la comunicación visual del proyecto; permite una mejor comprensión del diseño para autoridades y alumnos; así como también ayudar al proceso comercial mediante prototipos animados que reproducen fielmente la experiencia de uso.

Diseño de uniformes institucionales

Una propuesta de diseño de uniformes institucionales obedece a criterios estéticos, funcionales y simbólicos para obtener una representación coherente de la identidad institucional. “El diseño de indumentaria es la aplicación de los principios y métodos del diseño industrial a la indumentaria y requiere el entendimiento de cómo interactúan forma, función y contexto para dar lugar al desarrollo de productos que deben satisfacer necesidades visuales y operativas” (Sorger, Udale, 2017). En el medio educativo los uniformes institucionales adoptan un papel comunicativo donde refuerzan la imagen institucional y aportan al sentido de pertenencia, por lo cual su diseño debe considerar estándares de funcionalidad (confort,

durabilidad, ergonomía). Cualquier decisión de desarrollo deberá estar guiada por las necesidades del usuario final.

Varios autores concluyen que el diseño de vestimenta institucional debe responder a los criterios técnicos y culturales simultáneamente. Según Barnes y Eicher (1992), la vestimenta institucional se presenta como un “código visual” para comunicar valores, jerarquías o roles y propósitos compartidos por miembros dentro de una comunidad, por lo que no sólo es necesario determinar aspectos formales, sino también la elección de materiales, colores, estructuras o texturas que permitan representar visualmente a la institución. De igual manera es necesaria una consideración antropométrica que plantee la posibilidad de creación para diferentes morfologías. De este modo el diseño establece una relación entre identidad-funcionalidad-practicidad.

En instituciones educativas como el Instituto Sudamericano, el diseño de uniformes debe contemplar la pluralidad propia del portafolio académico para poder satisfacer cada requerimiento específico. Carreras técnicas, carreras administrativas o carreras creativas podrán solicitar su propio grado diferenciador en cosas como colorimetría, insumos o elementos gráficos que refuercen su propia identidad específica. Considerar estos diferenciadores desde la fase del diseño evitará errores a nivel gramática visual global e intensificará su apropiación institucional. Además, permite al estudiante identificarse con un área académica específica mediante una prenda desarrollada especialmente para este propósito. Esto también mejora las posibilidades de diferenciación frente a otras instituciones educativas del sector. El avance en las herramientas digitales ha ampliado las posibilidades y dinámicas del proceso de desarrollo en diseño de vestimenta institucional, permitiendo evaluar desde fases tempranas del proyecto las prendas generadas digitalmente. A través del prototipado digital y simulación animada será posible evaluar elementos visuales como: ajuste, proporción o comportamiento del material propuesto sin necesidad de confección física inmediata. “Las nuevas tecnologías contribuyen a tomar decisiones más certeras en el proceso de diseño. Estas tecnologías nos permiten realizar representaciones virtuales fidedignas a las condiciones reales” (Fan, Yu & Hunter, 2004). En el caso específico del Instituto Sudamericano esto permitirá mejorar la planificación generada en el proceso de diseño y sumar positivamente a las exigencias planteadas por diferentes públicos en las presentaciones realizadas con los uniformes ante estos. Es así que el proceso generará características formales más controladas, eficaces y acordes a las exigencias actuales solicitadas por el medio textil educativo.

Identidad visual institucional

La identidad visual institucional es el conjunto de elementos gráficos que representan a la institución y constituyen el primer vínculo comunicacional. Según Wheeler (2018), la identidad visual es “la manifestación gráfica del espíritu de una marca”. Permite comunicar atributos como valores, misión y posicionamiento. Para una institución educativa, estos atributos comunican confianza y profesionalidad tanto a los estudiantes como a la comunidad. Elementos como colores, tipografías e isotipos permiten construir un significado visual único, consistente y perdurable; por lo que se convierte en el eje estructural de toda comunicación formal.

Los autores mencionan que, si bien la identidad visual no es solo un logotipo, es un sistema. Según Joan Costa, “La identidad visual es la imagen representativa de los activos individuales de una entidad comercial o gran empresa. Es un sistema”; (2004). Según él, la identidad tiene que ser: “Coherente, estructurada y perdurable. Si la identidad visual no es coherente ni estructurada, no soportará nunca la imagen de la institución.” Lo que significa que tiene que haber unas pautas claras definidas para su uso en todos los soportes, ya sean impresos o digitales: papelería oficial, formularios, páginas web o avisos internos; pero también en otras áreas como señalética. Para el contexto educativo también permite comunicar orden, organización e intencionalidad institucional. Por lo tanto, su aplicación se transforma en un recurso pedagógico y comunicacional.

La identidad visual institucional también tiene aplicación en indumentaria; y especialmente en uniformes. Según Frascara (2015), “El diseño visual debe ayudar a los usuarios a relacionarse con la institución para aumentar la capacidad de interacción y fomentar el entendimiento mutuo.” Por lo tanto, los uniformes institucionales son considerados soportes materiales del sistema gráfico porque integran componentes como colores e isotipos (escudos) entre otros elementos gráficos. Cuando estos elementos se aplican correctamente refuerzan el sentimiento de pertenencia y fortalecen el sentido de comunidad; por lo tanto, se requiere que exista coherencia entre esos dos sistemas.

En el caso del uniforme del Instituto Sudamericano, la identidad visual institucional actúa como elemento unificador entre las distintas carreras que se imparten en su interior. Los prototipos animados permiten visualizar cómo se aplicarán los elementos institucionales dentro del uniforme antes de su fabricación física. Según Surlakar y Khot (2021), “Digital visualization improves accuracy in decision-making and increases effectiveness in internal

communication.” Esto implica evitar errores costosos en procesos productivos y reducir ciclos de aprobación. La identidad visual se desarrolla para ser percibida cada vez más dinámicamente, modernamente y con mayor coherencia ante las realidades actuales de las instituciones educativas.

Presentación audiovisual y pasarela animada

La presentación audiovisual y la pasarela animada se convierten en herramientas fundamentales para la visualización digital de prendas y uniformes, al representar de manera clara el diseño, la caída y comportamiento de los materiales sin la necesidad de modelos reales. Según Wu y Lee (2021), “la visualización animada en 3D proporciona un modo más completo para evaluar la indumentaria, ya que se observa el movimiento natural de la prenda y su interacción con el cuerpo desde diferentes ángulos y condiciones de iluminación”. Lo que valida su implementación dentro de instituciones académicas o proyectos donde se requiere una presentación profesional y efectiva.

En el campo textil, la animación de pasarela digital ha pasado a ser una herramienta consolidada que amplifica las posibilidades del prototipado, al facilitar la comunicación estética del producto e insertar contenido visual para acciones de marketing, evaluación interna o validación con clientes. “La integración de prendas 3D en entornos virtuales mejora la toma de decisiones al generar simulaciones precisas del ajuste, movimiento y estilo en contextos realistas” (Park & Ko, 2020), lo que demuestra que la pasarela animada trasciende a una simple representación; es un mecanismo visual y comercial de validación.

En relación al Instituto Sudamericano, el uso de presentación audiovisual para los uniformes institucionales permite evidenciar claramente sus diferencias por carrera, presentando detalles técnicos, paletas cromáticas e icónicas propias del diseño, facilitando la comunicación entre diseñador, autoridad y alumno cliente al ver proyectado cómo funcionará el uniforme bajo condiciones reales. Esta herramienta es especialmente efectiva en carreras como Gastronomía, Enfermería o Electricidad donde priman el movimiento o interacciones específicas con el usuario.

Finalmente, se establece a la pasarela animada como herramienta estratégica dentro del proceso de comercialización y socialización de los uniformes al permitir generar material audiovisual atractivo para redes sociales institucionales, presentaciones corporativas para clientes y propuestas internas. Según Reilly (2022), “los espectadores aumentan su nivel de atención al contenido animado e incrementan su opinión sobre el producto cuando se presenta

con animación en lugar de video convencional”, por lo que su incorporación no solo moderniza la presentación formal de los uniformes, sino que posiciona al Instituto Sudamericano dentro de las tendencias contemporáneas de visualización textil.

Estrategias de comercialización basadas en prototipos animados

Las estrategias comerciales que utilizan prototipos animados se han convertido en una herramienta fundamental para el sector textil, ya que permiten visualizar las prendas de forma dinámica y persuasiva antes de su producción. De acuerdo con las afirmaciones de Kim y LaBat (2020), el uso de animaciones en 3D “ayuda a entender mejor el diseño y a mejorar la actitud del consumidor hacia el producto, debido a la representación visual realista e interesante que la animación proporciona”. Esto resulta relevante para el desarrollo de proyectos institucionales, donde es necesario presentar propuestas de uniformes a diferentes públicos, tales como directivos, docentes y alumnos, de forma clara y convincente.

Los prototipos animados forman parte de la propuesta comercial más allá del aspecto visual; poseen una estrategia comunicativa. Según Glover y Benford (2021), el contenido digital interactivo “aumenta la atención del usuario y apoya la toma de decisiones al presentar los detalles de las prendas en movimiento, así como texturas, luces y sombras, y el comportamiento físico del material”. Estas características convierten a la animación en un recurso estratégico para la validación del diseño final, difusión de propuestas ante públicos diversos y posicionamiento de una identidad visual antes del lanzamiento físico del producto.

En este sentido, para el Instituto Sudamericano los prototipos animados en la presentación de uniformes institucionales permiten construir campañas comunicativas más modernas, coherentes y alineadas a su imagen educativa. La animación permite ver las diferencias entre las carreras propuestas: paletas cromáticas, iconografía, diferencias gráficas y variaciones en los diseños. Además, permite que estudiantes y autoridades proyecten cómo se comportará la prenda en situaciones cotidianas reales, dando confianza en las propuestas finales.

Desde una visión estratégica, la pasarela animada tiene un papel importante en el posicionamiento y validación visual de los uniformes institucionales al permitir generar contenidos audiovisuales claros, dinámicos y adaptativos a diferentes medios comunicativos. Reilly (2022) afirma que “el uso de animación para presentar un producto genera una mayor atracción y provoca una actitud más positiva hacia él gracias a la combinación de movimiento e ilustración”. En el caso del Instituto Sudamericano, esta herramienta ayuda a presentar las

propuestas con mayor claridad y orden a autoridades, estudiantes y públicos internos. Además, permite reutilizar el material generado para presentaciones académicas extra productivas o en plataformas digitales. Por esta razón se considera que la pasarela animada es una herramienta funcional adicional al proceso específico de diseño enfocado en la comunicación institucional.

1.2 MARCO CONTEXTUAL

Contexto geográfico

El presente proyecto se desarrolla en la ciudad de Cuenca, capital de la provincia del Azuay, ubicada en la Región Sur del Ecuador. Esta urbe presenta un entorno dinámico en los ámbitos educativo, cultural y tecnológico, lo que favorece la realización de propuestas innovadoras relacionadas con el diseño y la expresión visual. En este sentido, se encuentra el Instituto Sudamericano, institución que imparte carreras de formación técnica y tecnológica, con un posicionamiento consolidado en la ciudad, rodeado por otras instituciones educativas, espacios comerciales y con un ambiente de cercanía con la comunidad estudiantil.

La sede matriz del Instituto Sudamericano se ubica en la intersección de las calles Simón Bolívar y Manuel Vega, en pleno centro de la ciudad de Cuenca, lugar caracterizado por su alta accesibilidad y conectividad. Esta ubicación privilegiada permite una cercanía física significativa con sus estudiantes, docentes e interlocutores institucionales; además propicia las condiciones idóneas para realizar proyectos académicos relacionados con el diseño gráfico e imagen corporativa, así como los proyectos gráficos destinados a la presentación material e institucional de productos educativos (uniformes).

Adicionalmente, el Instituto cuenta con el Edificio Huayna Cápac ubicado en calle Jaime Roldós 4-85, espacio físico que complementa la cobertura académica y administrativa del Instituto. Este segundo espacio físico refuerza la presencia institucional dentro del contexto urbano y permite diversificar el tipo de carreras e iniciativas formativas atendidas. Ambas sedes funcionan articuladamente orientadas a fortalecer la imagen gráfica y corporativa del Instituto Sudamericano.

La localización geográfica de estos espacios físicos dentro de una ciudad en donde conviven lo tradicional y lo moderno favorece el uso de herramientas digitales e interactivas aplicadas al diseño gráfico e imagen corporativa para la presentación gráfica de uniformes institucionales. La cercanía a contextos formativos tecnológicos y de innovación benefician el

desarrollo académico del prototipo animado como recurso comunicativo gráfico implementado por el proyecto, alineándose este al actual enfoque del diseño académico y tecnológico.

Contexto institucional

El Instituto Sudamericano es una Institución de Educación Superior Técnica y Tecnológica de carácter privado, consolidada en la ciudad de Cuenca con una trayectoria que brinda formación académica profesional a los estudiantes, cumpliendo de esta manera con la demanda laboral existente. A través de los años ha ampliado su oferta académica para los programas formativos en áreas estratégicas como: Desarrollo de Software, Diseño Gráfico, Gastronomía, Marketing Digital y Negocios, Turismo, Talento Humano, Enfermería, Electricidad, Contabilidad y Asesoría Tributaria y Redes y Telecomunicaciones. Carreras que permiten obtener títulos a nivel técnico y tecnológico mediante una formación práctica aplicada.

La institución dispone de infraestructura adecuada para el desarrollo académico, ya que posee aulas equipadas con recursos tecnológicos para el aprovechamiento académico estudiantil, aulas laboratorio especializadas para el desarrollo técnico específico y espacios diseñados para la aplicación profesional real como son los laboratorios de diseño gráfico y desarrollo digital con computadoras y software especializado de alto rendimiento para las prácticas generales y específicas, también son utilizados laboratorios de gastronomía específicos donde los alumnos realizan prácticas bajo condiciones similares a un ambiente profesional real. Al igual que las demás carreras técnicas poseen espacios específicos para el desarrollo práctico considerando el contexto físico ambiental donde se desempeñan las actividades tomando en cuenta los requerimientos físicos específicos según sus funciones o actividades programadas.

El profesorado del Instituto Sudamericano está constituido por profesionales con experiencia académica docente y laboral en cada área específica donde se desarrollan los programas académicos técnicos y tecnológicos brindando una formación teórica práctica que permite dotar al estudiante de conocimientos actualizados al medio donde ejerce su actividad profesional e integrando habilidades aplicables al contexto donde se desarrolla intensamente la profesión mejorando significativamente su perfil profesional propio e institucional fortaleciendo valores como responsabilidad, innovación e identidad institucional; valores que se encuentran presentes también con la implementación de uniformes diferenciados por carrera académica.

Se considera importante recalcar que la utilización del uniforme académico institucional es una herramienta importante ya que es el elemento diferenciador profesional y visual del Instituto Sudamericano. Los uniformes de las diferentes carreras tienen características propias diferenciadas mediante colores específicos, estilos definidos para uniforme académico institucional y elementos gráficos singulares acorde a cada área o carrera desarrollada en la institución. Sin embargo actualmente la presentación tentativa de uniformes se realiza únicamente mediante fotografías estáticas acompañadas con descripciones generales teniendo dificultades notorias en la visualización correcta de detalles como ajuste o calce, caída natural de la prenda o diferencias notorias entre programas académicos debido a una presentación poco balanceada entre realismo escenográfico e ilustración gráfica lo que causa dudas evidentes entre los estudiantes debido a las inseguridades generadas por situaciones descritas evidenciando la posibilidad inminente de realizar diferentes propuestas visuales más dinámicas.

Es por este motivo que el Instituto Sudamericano, comprometido con la innovación educativa y mejora continua de sus procesos comunicacionales, representa el escenario ideal para la aplicación de prototipos animados como estrategia de comercialización de uniformes institucionales. La incorporación de recursos digitales permitiría presentar los diseños de uniformes de manera clara, moderna y realista, ampliando el impacto en la comunicación visual con el público objetivo al interior de la comunidad estudiantil e incorporándose a las tendencias actuales en materia de diseño, animación y presentación audiovisual educativa.

Contexto social y cultural

Población estudiantil de la Institución Universitaria Sudamericana está conformada en su mayor parte por personas jóvenes entre los 18 y 25 años de edad provenientes de contextos sociales y culturales diversos de la ciudad de Cuenca y sus alrededores, con un alto grado de inmersión en ambientes digitales, redes sociales, contenidos audiovisuales, siendo estos medios determinantes en su forma de informarse y tomar decisiones, por lo que la imagen institucional y la presentación visual de productos académicos (uniformes) pasan a cobrar otro valor dentro del proceso educativo; en el específico caso de los estudiantes de la carrera de Enfermería, ya que la indumentaria institucional no solo es visualizada como una prenda, sino como un elemento importante estéticamente pero también simbólicamente y profesionalmente. A partir de entrevistas y conversaciones informales realizadas a estudiantes del área se evidenció la necesidad de dar a conocer con gran precisión aspectos como el tallaje, el calce, la elasticidad, el ajuste, la presentación e incluso el uso correcto del uniforme en espacios

académicos o prácticas, ya que muchos mencionaron que las imágenes fijas no permitían deducir cómo se vería la prenda específica en situaciones diarias o actividades académicas que requieren movimiento (simulacros o prácticas).

Desde un enfoque social, la indumentaria en Enfermería es un elemento capaz de brindar identidad e identificación personal al profesional ante los demás integrantes del equipo interdisciplinario y ante el cliente. Además, es reconocido como pertenencia o identificación institucional y reconocimiento profesional ante otros profesionales. Para los estudiantes representa valores tales como: responsabilidad, cuidado propio e intrínseco con el usuario o cliente; orden al momento de presentar su imagen; compromiso con el cumplimiento normativo e institucional; compromiso con el cuidado integral del individuo sano o enfermo; por lo que se espera que su diseño y presentación visual sean acordes a estas características. Sin embargo, al no poder observar en su totalidad previa a la compra las características propias del uniforme se genera apreciaciones erradas frente al mismo para quienes no conocen sobre él, haciendo eco de manera negativa especialmente en estudiantes nuevos incrustados en los primeros ciclos de formación académica que ven buscadas expectativas, pero a su vez incertidumbre para decidir si adquieren o no la prenda oficial.

Desde una perspectiva cultural visual de este grupo etario se inclina hacia consumos dinámicos como videos cortos, animaciones y simulaciones. Esta situación representa una oportunidad para la implementación de prototipos animados como recurso institucional comunicacional, debido a que permiten presentar los uniformes de manera más cercana, realista y comprensible. El uso de estas herramientas tecnológicas responde a los patrones de consumo visual de los estudiantes de Enfermería y refuerza la relación entre identidad institucional, cultura digital y currículo del Instituto Sudamericano.

Contexto basado en antecedente

Los antecedentes académicos que sustentan el presente trabajo provienen de investigaciones previas relativas al uso de herramientas digitales 3D para la indumentaria. En el ámbito nacional, existen, varias investigaciones acerca del uso de software de modelado y simulación 3D como expresión innovadora de los procesos de diseño, visualización y validación de prendas de vestir, en el área educativa y creativa.

Entre los antecedentes mencionados se encuentra el trabajo de titulación Propuesta de diseño digital 3D para indumentaria desarrollado por la Universidad del Azuay, donde se analiza las plataformas digitales para el diseño y presentación digital de prendas en entornos

tridimensionales. Se menciona que el diseño 3D permite prever el comportamiento real de la prenda, analizar aspectos como ajuste, caída, forma y volumen; además contribuye a la comunicación visual previa al desarrollo físico del producto. Se indica que es valorado el entorno digital como espacio para desarrollar experimentación e innovación dentro del diseño de modas.

Los resultados obtenidos en la presente tesis demuestran que la indumentaria digital 3D favorece los procesos mecánicos del diseño y aporta significativamente en la mejora visualización del diseño por parte del usuario, docente o consumidor final, valida rápidamente los modelos tridimensionales aprovechando sus ventajas mecánicas y ahorra tiempo al diseñador con un resultado final mucho más profesional. Lo mencionado anteriormente está validado dentro de criterios muy importantes para trabajos institucionales; minimiza errores, optimiza tiempos y mejora la calidad final.

En relación a lo mencionado anteriormente, los antecedentes académicos dan validez al uso de prototipos digitales y animados como estrategia comercializadora para uniformes institucionales. A diferencia del estudio realizado por la Universidad del Azuay donde se enfocaron en un proyecto específico; este trabajo se basa específicamente en las diferentes carreras que ofrece el Instituto Sudamericano usando las pasarelas animadas como recurso visual para demostrar una mayor profundidad a la identidad institucional fortaleciendo la comunicación del diseño en un contexto académico.

1.3 MARCO CONCEPTUAL

A continuación, se definen los conceptos utilizados para la presente investigación con la finalidad de una comprensión óptima del proyecto.

Prototipado digital

El prototipado digital es una técnica que permite virtualizar las características formales y funcionales de un producto sin necesidad de realizar un prototipo físico, utilizando para esto herramientas tecnológicas que recrean fielmente sus propiedades. En el desarrollo del diseño, se entiende como una técnica destinada a realizar previsiones sobre los resultados esperados, a analizar alternativas propuestas y a realizar modificaciones sin necesidad de fabricar prototipos físicos. Para Ulrich y Eppinger (2016), el prototipado digital permite validar el diseño muy pronto en el ciclo de desarrollo, ya que con este tipo de prototipo se puede

visualizar y analizar el diseño desde diferentes puntos de vista, así como descubrir posibilidades de mejoras en fases tempranas del desarrollo.

Desde la mirada del diseño de indumentaria, el prototipado virtual pasa a ser una alternativa tecnológica frente a los recursos tradicionales. Según Thomassey y Zeng (2018), el prototipado digital permite la optimización de recursos, la reducción en los tiempos de producción y la mejora en la comunicación del diseño; los modelos digitales pueden ser evaluados por los distintos integrantes del proceso antes de la confección. Así, se proporciona al diseñador un soporte que le permite experimentar, rectificar y perfeccionar la prenda.

De acuerdo con la temática abordada en esta investigación, el prototipado digital será la metodología utilizada para desarrollar propuestas de uniformes institucionales para las diferentes carreras del Instituto Sudamericano. Permitiendo realizar presentaciones claras y concretas que satisfacen las necesidades específicas de cada área académica o laboral sin incurrir en gastos adicionales por producciones prematuras. Esto posibilita visualizar el diseño pretendido desde un área técnica y estética antes de su ejecución definitiva.

También será soporte para el desarrollo de propuestas de prototipos animados comerciales; al trabajar con modelos digitales se facilita la posterior incorporación de recursos audiovisuales que permiten presentar el uniforme comercialmente para una mejor captación e interpretación. De esta forma, el prototipado digital no solo suple una función técnica, sino que pasa a ser un recurso estratégico para la presentación, validación y difusión de uniformes institucionales dentro del ámbito académico.

Simulación textil 3D

La simulación textil tridimensional (3D) es una técnica digital que reproduce virtualmente el comportamiento de los tejidos sobre la morfología humana, considerando variables como peso, elasticidad, caída y fricción del material. Este procedimiento permite visualizar cómo se ajusta y responde al movimiento una prenda sin necesidad de su fabricación. Según Fan, Yu y Hunter (2004), la simulación textil 3D ofrece visualizaciones muy cercanas a la realidad con respecto a la indumentaria, lo que permite evaluar la propuesta funcional y estética en etapas tempranas del desarrollo.

Desde una perspectiva técnica, la simulación 3D demarca un cambio de paradigma con respecto a los métodos tradicionales de desarrollo de prendas, ya que permite comprobar aspectos del ajuste y de la topología del vestuario sin necesidad de pruebas físicas. Para Wang

y Lu (2020), estas tecnologías permiten disminuir el número de errores en el diseño y facilitan la toma de decisiones al proporcionar representaciones precisas y confiables del comportamiento del tejido sobre diferentes morfologías. Lo que resulta relevante dentro de proyectos que requieren estandarización y coherencia visual como el diseño de uniformes institucionales.

Desde la mirada pedagógica, la simulación textil 3D define un valor tomando en cuenta que las prendas se utilizan durante un período prolongado y continuado. La posibilidad de visualizar digitalmente el comportamiento dinámico del uniforme ante diferentes características posturales o actividades contribuye a asegurar comodidad, funcionalidad o durabilidad. Según Choi y Ko (2020), implementando este tipo de simulación desde el entorno digital se mejora la calidad final del diseño al incluir criterios ergonómicos.

Sobre lo expuesto, para esta investigación es importante definir el patronaje digital dentro del proceso de desarrollo de los uniformes institucionales del Instituto Sudamericano. Al implementar esta técnica se obtienen moldes organizados y definidos para cada prenda particular apreciando las características propias de cada carrera profesional evitando confusiones en posteriores procesos de integración en simulaciones o animaciones garantizando coherencia técnica y visual. De igual forma, el patronaje digital aporta claridad en el proceso para visualizar el uniforme lo cual beneficia su presentación ante la comunidad institucional. En consecuencia, el patronaje digital cumple un rol fundamental apoyando así la promoción y apreciación de los uniformes dentro del proceso comercial institucional.

Patronaje digital

Se entiende por patronaje digital al proceso de creación y desarrollo de los moldes de las prendas, utilizando herramientas informáticas como complemento o sustituyendo el patronaje manual. Esta metodología permite trabajar con medidas exactas, realizar modificaciones in situ y ejercer un control preciso sobre la geometría de la prenda. A juicio de Aldrich (2015), el patronaje es la base técnica del diseño de indumentaria, ya que convierte una idea imaginativa en una forma vestible y reproducible, con sus respectivos elementos funcionales.

La llegada de la tecnología digital permitió que el patronaje evolucionara a sistemas que optimizan tiempos y disminuyen errores en los procesos de diseño. Para McKelvey y Munslow (2012), el patronaje digital permite experimentar con siluetas, proporciones y ajustes sin tener que reconstruir los moldes físicamente. Esta característica de modelado digital con

una gran flexibilidad es ideal para proyectos que van a sufrir cambios constantes, como es el caso del diseño de los uniformes de las distintas carreras e identidades institucionales.

Desde el punto de vista técnico, el patronaje digital permite una mejor estandarización de tallas y ergonomía a las distintas morfologías corporales. Según Kim y Park (2019), los patrones digitales tienen efectos positivos en el tema de la adaptación de la prenda, ya que los moldes se pueden analizar y corregir en medios virtuales antes de su fabricación; por lo que las prendas cumplen con características esperadas como confort, libertad de movimiento o ergonomía.

Con respecto a lo planteado en la investigación, el patronaje digital cumple una función acotada en el proceso de desarrollo de los uniformes institucionales del Instituto Sudamericano. Permite organizar y desvincular los moldes de las prendas según características generales, propias de cada carrera académica. Esta desvinculación permitirá su posterior integración en medios digitales para fines de simulaciones o modelados tridimensionales, conservando un hilo conductor técnico y visual. Adicionalmente, el uso de patrones digitales permite aclarar el proceso de visualización del uniforme para su posterior presentación formal en la comunidad institucional. Por lo tanto, se considera que el patronaje digital cumple una función logística estratégica para apoyar la divulgación y validación del uniforme en procesos comerciales institucionales.

CLO3D

CLO3D es un software de diseño y simulación tridimensional de prendas que se ha convertido en una herramienta habitual en las disciplinas de moda y diseño textil por su capacidad para simular el comportamiento de los materiales textiles. Permite el diseño de las prendas a partir de patrones digitales y la simulación de su entallado, caída y movimiento sobre un avatar. Según indican Choi y Ko, 2020: “CLO 3D ofrece mejor comprensión del diseño, ya que se pueden realizar acciones técnicas y gráficas en un solo sitio”.

Desde la perspectiva funcional, CLO 3D presenta características destacadas respecto al modelo tradicional del proceso de diseño. Según Wang, Zhang y Lu, 2019, los ajustes se realizan directamente sobre patrones o materiales, lo que evita la repetición de pruebas físicas múltiples. Gracias a este tipo de variaciones, los diseñadores pueden manipular variables independientes del programa de la prenda, observar resultados y realizar ajustes al diseño antes del siguiente paso del proceso.

Desde la perspectiva pedagógica-formativa, CLO 3D posee función técnica-didáctica y formativa. La personalización de avatares externos y el trabajo en simulación real posibilitan analizar el comportamiento de una prenda bajo condiciones normales. Según Kim y Park, 2019: “La simulación ayuda a mejorar ajuste y ergonomía de la indumentaria; es muy útil cuando se trata de diseños destinados a vestir uniformes para ser usados a diario durante mucho tiempo”.

En el presente trabajo se incorpora CLO 3D como plataforma principal para la construcción digital de los uniformes del Instituto Sudamérica. Con esta herramienta se presentan los diseños sin inconvenientes al observar detalles técnicos o estéticos antes del paso físico a la realidad. Además, los modelos generados permiten crear mejores recursos visuales sólidos para comunicar de forma clara las propuestas de diseños de uniformes e impactar ante diferentes públicos apoyando la difusión y fortaleciendo su presentación.

Avatar 3D

El avatar 3D corresponde a un modelo virtual o digital de un cuerpo humano cuya finalidad es servir como soporte visual, para una o varias prendas de vestir, en un entorno tridimensional. En el diseño de vestuario, los avatares permiten simular proporciones físicas reales y analizar el comportamiento de una prenda ante un determinado tipo de cuerpo. Según los autores Wells, Clay y Jones (2017), los avatares digitales permiten simplificar el ajuste y evaluar la ergonomía mediante la generación de las variables antropométricas por usuario.

Desde el punto de vista técnico, los avatares 3D permiten realizar trabajos variando talla, postura y movimiento, aumentando así las posibilidades de análisis en el proceso de diseño. Para Kim y LaBat (2013), los cuerpos virtuales para la generación de prototipos digitales de vestuario permiten diagnosticar la adaptación y los problemas de comodidad antes del modelo físico. Lo cual es fundamental en proyectos donde se busca unidad formal-funcional; tal es el caso del diseño de un uniforme para un contexto específico como lo es escolar. Desde el punto de vista digital, los avatares permiten realizar funciones comunicacionales como presentación de prendas. Su rol permite representar las prendas diseñadas para explicar mejor la idea y ayudar al entendimiento intuitivo. Al ver el uniforme sobre un avatar virtual se puede entender su comportamiento visual, proporciones y silueta. Los autores McCartney y McQuillan (2018) plantean este tipo de representación como un aporte para la comprensión del diseño considerando la lectura desde fuera del campo formal.

Para esta investigación, la aplicación del avatar 3D permite evaluar las propuestas de diseños de uniforme del Instituto Sudamericano según características morfológicas propias del instituto. Esta herramienta permite realizar una representación gráfica del comportamiento que tendrán cada propuesta frente a las exigencias propias de cada carrera, sirviendo como apoyo para el análisis técnico y el análisis comunicativo correspondiente a la presentación gráfica del uniforme. Por lo tanto, el uso del avatar 3D resulta pertinente dentro del proceso desarrollado para la generación y presentación gráfica correspondiente a los uniformes institucionales.

Animación 3D

Técnica computarizada que otorga movimiento a las representaciones tridimensionales; es una técnica que permite una representación de objetos, personajes, etc., virtuales en movimiento. Permite observar el comportamiento de la prenda en movimiento, mostrando características como el movimiento u onda de caída del tejido (caída del tejido), los pliegues, el comportamiento entre el tejido y la piel. Según Kerlow (2009), "la animación tridimensional digital permite expresar una narrativa o una descripción de las propiedades visibles e invisibles de los objetos digitales de diversas maneras".

Funcionalmente hablando, permite simular situaciones reales de uso, aspecto que cobra relevancia en prendas para usos específicos. Parent (2012) manifiesta que "la existencia del movimiento en mundos virtuales permitirá evaluar aspectos visuales y mecánicos ante los movimientos físicos específicos deseados para cada caso, aportando a los procesos de análisis y validación". Para el caso específico de los uniformes, permite materializar el aspecto visual ante la actividad cotidiana inherente al medio académico específico.

A nivel comunicativo: transita de la representación estática a matrices visuales dinámicas. Espectador capaz de percibir rol desplazamiento, giro, secuencias narrativas que exige observar determinados elementos con un mayor grado de atención que en una imagen estática. Para Wells, Quinn y Mills (2016), "el uso de animaciones digitales aumenta la atención y promueve una interpretación clara y veraz del diseño", afirma quien además especifica que este fenómeno resulta especialmente relevante al considerar a las nuevas generaciones dominadas por los medios audiovisuales.

En esta investigación, el estilo o animación 3D permite representar los uniformes institucionales del Instituto Sudamericano con un nivel significativo de realismo e interactividad. Se presenta como un recurso que facilita evidenciar el comportamiento del vestuario ante el movimiento del cuerpo y refuerza la visualización totalizante del diseño,

aportando al desarrollo de prototipos animados con orientación a una comunicación visual intensificada.

Render

El renderizado es el proceso por el cual, un modelo 3D se convierte en una expresión visual (imagen o secuencia visual) de aspecto realista, contenida de iluminación, materiales, texturas y sombras. En el diseño digital, esta etapa se convierte en la etapa fundamental para mostrar una representación visual previa del aspecto final de un objeto antes de su materialización. Según Birn (2014), "el render es la capacidad de imitar mediante generación gráfica características de condiciones visuales presentes en las escenas del mundo real que provocan una apariencia determinada sobre los objetos para un observador en particular. El concepto de imagen renderizada hace referencia a la salida gráfica generada desde el software luego de aplicar luces, texturas y cámaras a un modelo 3D. Mun's (2020) define el render como la etapa en donde un modelo 3D pasa a ser casi fotográfico, útil para imágenes en catálogo o presentaciones comerciales.

El recurso del render permite representar en el ámbito de la moda con gran realismo las propiedades físicas externos y características propias de cada uno de los tejidos que modelan las prendas, terminaciones y colores que caracterizan la indumentaria digital. Akenine-Möller, Haines y Hoffman (2018); indican que, al establecer correctamente los parámetros de iluminación y materiales, mejora la lectura visual del producto al acercar la representación digital a una percepción sensorial similar a la realidad, siendo este recurso útil a la hora de realizar evaluaciones donde se desee apreciar detalles sin recurrir a maquetas físicas.

Desde la visión comunicacional del tema, el render actúa como nexo entre el diseño técnico digital y su interpretación visual por parte del observador. Las imágenes obtenidas por render permiten presentar una propuesta con claridad y profesionalismo; además, estas imágenes facilitan la lectura del diseño por parte del observador ajeno al medio técnico. Según Birn (2014), "el uso del recurso potencia lo gráfico narrativo por medio de agregar profundidad visual, verosimilitud y coherencia estética al objeto digital".

Desde este punto de vista planteado por el autor mencionado anteriormente, se justifica su uso en esta investigación como recurso para representar los uniformes institucionales diseñados para el Instituto Sudamericano en gran detalle visual. Se hará uso de renderizados estáticos y animados que permitan observar las texturas, colores y terminaciones

específicas de cada uniforme prototipo y reforzar la calidad visual de los prototipos animados presentados; además, permitirá mejorar su lectura e interpretación dentro del medio académico.

Pasarela virtual

La pasarela virtual es un recurso digital que exhibe los diseños mediante modelos 3D animados al estilo de una pasarela convencional. Permite evidenciar el comportamiento del vestuario en movimiento y su relación con el espacio y el cuerpo. Según McKelvey y Munslow (2018), las nuevas pasarelas digitales ofrecen nuevas dimensiones, combinando tecnología, diseño y relatos visuales en una sola plataforma.

Para el diseño de indumentaria, la pasarela virtual ofrece un mejor detalle del producto que la imagen fija, permitiendo ver elementos que escapan a la imagen plana. Kim y Forsythe (2008) proponen que las presentaciones dinámicas de prendas mejoran la percepción del ajuste, volumen y funcionalidad de las prendas, aspectos importantes en este tipo de piezas de vestir institucionales. Se convierte en un recurso expositivo y analítico visual.

Desde la comunicación, la pasarela virtual otorga una mayor interacción entre el diseño y el observador. La animación junto con el recorrido visual presenta elementos específicos del vestuario como cortes, colores, acabados, entre otros. Según McKelvey y Munslow (2018), responde a una nueva forma visual de consumir propia del entorno digital contemporáneo.

En la investigación presentada, la pasarela virtual da respuesta a la necesidad de exhibir los uniformes del Instituto Sudamericano con claridad, orden y distinción por carrera. La conjunción del movimiento con el realismo proporciona un claro aporte a la comprensión del diseño expuesto y, además, presenta un valor estético a los prototipos animados, reforzando su presencia dentro del entorno educativo comunicacional.

Motion Graphics

Según Krasner (2013), los motion graphics son recursos audiovisuales de tipo gráfico, que, por medio del movimiento y la combinación de diferentes técnicas gráficas, animación y tipografía en movimiento, aumentan las posibilidades de información y afianzan el interés del receptor. Constituyen una poderosa disciplina capaz de sintetizar ideas que de otro modo serían complejas o sería difícil su acceso, ya que lo esencial es el movimiento o la dinámica interactividad. En el ámbito del diseño visual, los motion graphics se adoptan como

una valiosa herramienta para apoyar la comunicación directa del mensaje y captar la atención del receptor.

En proyectos de indumentaria específicos, los motion graphics se presentan como un recurso adicional para el prototipado e ilustración 3D, facilitando la presentación y explicación de conceptos estructurales, características tecnológicas específicas y valores visuales del producto. De acuerdo a las palabras de Shaw (2016): "el movimiento en el diseño gráfico ayuda a leer mejor el contenido; estructura la lectura visual, organizando, separando o agrupando elementos para refinar la jerarquía de la información presentada".

Desde una perspectiva comunicacional, este recurso se adecúa a las nuevas prácticas vinculadas con el consumo digital característico de los recién llegados a las aulas universitarias; consumos intensivos en micro videos, dinámicos y particularmente visuales. Los motion graphics facilitan la mezcla e integración de textos explicativos, íconos animados representativos y gráficos animados descriptivos con otras imágenes animadas. Proporcionan una fuerte representación gráfica e identificativa para la institución que lo usa al mantener consistente su diseño visual mientras proporciona un medio claro para presentar la información. Este tipo de recurso audiovisual resulta muy funcional como parte de presentaciones multimedia digitales o como parte importante de piezas audiovisuales.

Para esta investigación los motion graphics aportan como valor agregado a la presentación digital audiovisual de los uniformes del Instituto Sudamericano porque a través de piezas audiovisuales con simulaciones animadas prototipadas e ilustradas con gráficos informativos permite presentar las características específicas de cada prototipo simulando movimiento; explicar diferenciaciones características por carrera y su respectiva diferenciación gráfica identitaria; describir e informar sobre cada uno de sus elementos identitarios; entre otras funciones gráficas informativas necesarias y pertinentes al contenido y formato aplicado. Funcionan dentro del proyecto como un excelente facilitador para la comunicación audiovisual implementado para un cliente decisor proyectado dentro del contexto digital educativo contemporáneo.

Identidad visual institucional

La identidad visual institucional, entendida como el conjunto de elementos gráficos comunicacionales que dan manifiesta y gráficamente a la imagen, esencia, valores y personalidad de la Institución; o lo que es lo mismo, la identidad visual institucional es el conjunto de elementos gráficos que diferencian y reconocen a la Institución a partir de los

signos: color institucional; tipografía institucional; figura o forma; sistema gráfico o vectorial; sistema pictográfico o simbólico; interrelación entre los signos; texto, ilustraciones, fotografías y otros medios de expresión. Estos signos se convierten en el código lingüístico visual interna de cada Institución, les otorgan credibilidad y sentido de pertenencia dentro de una comunidad a través del uso propio y exclusivo.

Concuerdan los autores citados en que la identidad visual institucional trasciende lo puramente ornamental, ya que es un elemento estructural estratégico dentro del proceso comunicacional atribuible a la planificación y desarrollo visual. Según Wheeler (2018), una identidad visual estructurada debidamente estimulará la congruencia entre: ser (quien es la Institución), decir (que dice la Institución) y parecer (como realmente percibe e interpreta el público externo interno). En esta línea, cada aplicación gráfica será un refuerzo al posicionamiento institucional solo si se sostiene esa condición de congruencia.

En una institución educativa, la identidad visual adquiere un valor agregado al convertirse en símbolo representativo colectivo. El logotipo institucional, los colores asignados para cada carrera profesional e incluso el uniforme oficial constituyen elementos simbólicos que propician en el estudiante o docente un sentido de pertenencia e identificación con la Institución. De igual manera, sirven para proyectar una imagen organizada y profesional tanto en el ámbito físico como digital.

En este contexto investigativo, la identidad visual institucional del Instituto Sudamericano está presente en los diseños de sus uniformes, donde colores específicos para cada carrera, formas y elementos gráficos son utilizados. Incorporar estos elementos pictóricos dentro de prototipos animados fortalecería la unidad e integración visual al mismo tiempo que facilitaría su comprensión expositiva aportando claridad y solidez a la comunicación visual institucional.

Branding educativo

El branding educativo se define como el proceso de diseño y gestión de marca en instituciones educativas, donde se consideran aspectos tales como la filosofía, identidad y experiencia educativa. Según Hemsley-Brown y Oplatka (2006), las instituciones académicas le han dado a término branding una definición que se aleja del significado o concepto literal, ya que lo han interpretado como estrategias de comunicación para expresar su propuesta

académica y posicionarse ante sus potenciales estudiantes y comunidad académica, convirtiéndose la marca en un referente diferenciador y de expresión de confianza.

Desde una perspectiva estratégica, el término branding va más allá del logotipo o la campaña publicitaria, es tenido en cuenta en todos los puntos de contacto entre la institución y sus públicos. Kotler y Fox (1995) afirman que la marca en educación se basa en tres aspectos: calidad del servicio percibido, coherencia visual y experiencia del estudiante. Cada recurso comunicacional afecta la imagen mental que los públicos formulan sobre la institución.

En este sentido, los uniformes institucionales tienen carácter dentro del branding educativo, pues son soportes visuales permanentes de la marca. Colores, insignias y diseños refuerzan reconocimiento institucional y proyectan profesionalismo dentro y fuera del entorno académico; si son presentados de manera clara y atractiva demuestran identidad y sentido de pertenencia.

Aplicado a esta investigación, el branding educativo del Instituto Sudamericano es aprovechado mediante el uso de prototipos animados externos que permiten visualizar los uniformes como parte esencial de su imagen institucional. Esta presentación permite percibir de manera más clara y actualizada su marca educativa, alineando la comunicación visual con las dinámicas digitales contemporáneas e interacciones esperadas por su público objetivo.

Estrategias de comercialización

Las estrategias de comercialización se definen como el conjunto de acciones que, de manera progresiva y programada, acercan un producto o servicio al mercado meta. Según Kotler y Keller (2016), su principal objetivo es ofrecer un valor a los consumidores a través de una comunicación clara, ordenada y directa, acorde con sus necesidades. En la actualidad, el desarrollo de la comercialización se apoya en recursos visuales y digitales que facilitan la comprensión del producto.

En la categoría de diseño o indumentaria, la forma en que se presenta una prenda delante del usuario determina su opinión sobre ella. Según Armstrong y Kotler (2014), los elementos visuales juegan un papel muy importante en el proceso de decisión de compra, ya que permiten a los usuarios observar detalles físicos, características, usos y beneficios del producto antes de adquirirlo. Por lo tanto, el desarrollo de representaciones digitales genera mayor confianza y claridad al proceso.

Dentro del contexto de las instituciones educativas, las estrategias comerciales son viables siempre y cuando persigan objetivos claros relacionados con el público objetivo, que está conformado por jóvenes nacidos entre 1997 y 2012 (Generación Z). Se caracterizan por ser nativos digitales, tener acceso ilimitado a información, recibir estímulos constantes y estar más expuestos a la publicidad. La presentación de prendas a través de imágenes fijas o asistentes virtuales permite abordar aspectos técnicos y estéticos complejos para el público joven. Se disminuyen barreras relacionadas con la intuición física sobre los aspectos táctiles y mecánicos del uniforme; por ejemplo: ¿el vestido es ligero?, ¿se ajusta bien?, ¿permite movilidad?, ¿es apto para actividades deportivas o al aire libre?, etc., generando una experiencia informativa enfocada en el estudiante sin descuidar la profundidad técnica.

Para este estudio, los recursos digitales se consideran una estrategia eficaz para optimizar la divulgación formal o académica del uniforme del Instituto Sudamericano utilizando prototipos animados. Al mostrar las prendas en movimiento con un alto nivel de detalle visual (textura e iluminación), se mejora la comprensión visual del objeto promovido. El recurso cumple los objetivos planteados para fortalecer la comunicación institucional al responder a las dinámicas establecidas en el medio educativo actual.

Prototipo animado

El prototipo animado se define como un modelo digital en el que se unen modelado, simulación y animación para representar un producto de una forma más comprensible y cercana a su realidad de uso. Lim, Stolterman y Tenenberg (2008) manifiestan que el prototipo es un artefacto que permite explorar, evaluar y comunicar ideas de diseño antes de la materialización final, ayudando a disminuir las incertidumbres propias del proceso. Cuando se introduce la animación, el prototipo tiene mayor expresión explicativa, ya que representa la acción del objeto en movimiento.

En el contexto de diseño de indumentaria, los prototipos animados permiten observar el comportamiento de la prenda en relación al fit, fall y movimiento con los diferentes tipos de cuerpo humano. Según Sun y Fan (2019), la animación aplicada a prendas digitales permite interpretar mejor el diseño visualizando características que no pueden verse en imágenes fijas, lo cual es vital para evaluar aspectos como funcionalidad, ergonomía o estética en etapa previa.

Desde la perspectiva pedagógica, el prototipo animado funciona como recurso explicativo didáctico para la presentación de información técnica a públicos no especializados. Dicha herramienta permite presentar las prendas de manera ordenada y clara, favoreciendo su

interpretación visual y minimizando la necesidad de explicación verbal del diseño. También apoya los procesos de validación interna y presentación institucional.

En relación con el Instituto Sudamericano, los prototipos animados externos permiten presentar cada uniforme carrera por carrera de manera clara y concisa expresando sus principales características e información funcional al usuario final. Por otro lado, la herramienta presenta una solución gráfica que se adecúa a las características digitales propias del nuevo estudiante e incluye tendencias actuales del diseño aplicado a indumentaria.

Marketing digital

Por medio del marketing digital, entiendo el conjunto de estrategias y acciones que implementan diversos medios digitales para comunicar, posicionar y promocionar productos o servicios. Según Kotler, Kartajaya y Setiawan (2017), el marketing digital es un enfoque interactivo y centrado en el cliente que utiliza tecnologías digitales para permitir una comunicación más directa, instantánea y personalizada con los consumidores. Actualmente, las plataformas digitales son los espacios donde la mayoría de los consumidores realizan la búsqueda de información antes de tomar decisiones.

En el sector creativo y textil, el marketing digital es importante porque combina recursos visuales, audiovisuales y animados que facilitan la comprensión del producto. Según Chaffey y Ellis-Chadwick (2019), el contenido visual dinámico genera más impacto y retención comparado con otros formatos tradicionales. Esto implica que los factores visuales que influyen en un producto también se relacionan con su percepción atribuida e incluso su valor.

En entornos académicos, el uso del marketing digital es informativo y persuasivo, ya que permite mostrar características técnicas, usos y beneficios de productos o servicios. Todo esto se realiza en pro de responder a las habilidades digitales consumistas de los estudiantes. La implementación de videos animados e interactivos logra la vinculación entre la institución y sus grupos académicos.

Respecto a su aplicación en el Instituto, el marketing digital permite materializar la difusión de uniformes institucionales por medio de recursos visuales innovadores que reflejan profesionalismo y coherencia institucional. Las estrategias con incorporación de prototipos animados dentro del marketing digital permiten una comunicación efectiva acorde a las dinámicas del entorno digital actual y educativo.

Consumidor digital

El consumidor digital es aquel que se hace presente, se informa y toma decisiones en entornos virtuales, utilizando plataformas digitales como principal fuente de contenido. Según Solomon (2020), evalúa productos y servicios a partir de experiencias visuales, referencias online y percepciones a partir de contenidos audiovisuales. Su comportamiento está determinado por inmediatez, accesibilidad y calidad de información que se les presentaba.

Varios estudios sugieren que el consumidor digital tiene preferencia por los formatos audiovisuales, ya que le permite comprender de forma más efectiva, clara y sencilla las características de un producto. Según Ryan (2016), los contenidos animados y visuales generan cercanía emocional y confianza en el consumidor al mostrar una representación más cercana a la experiencia real, lo que cobra relevancia al hablar de productos donde el diseño, el detalle y la funcionalidad son factores determinantes.

El estudiante como consumidor digital: el estudiante del mundo contemporáneo se caracteriza por ser un consumidor digital activo debido a su relación constante con las redes sociales, los videos cortos y las simulaciones visuales. Este perfil exige información clara, dinámica y realista, en especial cuando se habla de factores institucionales como lo son los uniformes. La forma en la que se presentan estos recursos influye en la aceptación e interpretación del producto.

Entendiendo el comportamiento del consumidor digital en torno al Instituto Sudamericano: adaptando la presentación del uniforme a los hábitos actuales del estudiante. La utilización de prototipos animados junto con recursos audiovisuales permite cumplir con estas expectativas al permitir una comunicación cercana, visual e integradora con respecto a las prácticas digitales presentes en la actualidad.

Audiovisual comercial

El audiovisual comercial es un recurso comunicacional, cuyo propósito es dar a conocer productos o servicios mediante una combinación estructurada de imagen, sonido y relato visual. Según Wells, Burnett y Moriarty (2018), "el contenido audiovisual permite transmitir mensajes de gran complejidad de forma sencilla, directa y convincente; generar mayor recuerdo o reconocimiento; y provocar una mayor comprensión e interpretación de los mensajes presentados. Esto se hace posible gracias a la capacidad del soporte audiovisual para reunir atributos funcionales, visuales y simbólicos en un mismo soporte."

En contextos donde el diseño y la estética son determinantes, el audiovisual comercial cobra un mayor valor. Para Fernández y Martínez (2019), "el uso de vídeos e infografías 3D permite una mejor percepción del producto debido a que se ofrece un modelo tridimensional realista del mismo al usuario, lo que facilita la evaluación visual antes de tomar cualquier decisión. Esto resulta mucho más efectivo cuando se quiere explicar las características técnicas, movimientos o usos particulares de un objeto."

En el contexto educativo, el audiovisual comercial permite comunicar elementos referidos a la institución con carácter moderno, dinámico e interactivo. Los estudiantes consumen permanentemente contenido digital, tanto dentro como fuera del aula; por lo tanto, responden mejor a recursos audiovisuales que a presentaciones estáticas tradicionales. El uso de este tipo de recurso permite captar la atención del estudiante y comunicarse con él de forma directa.

En el caso del Instituto Sudamericano, el audiovisual comercial aplicado a la presentación de uniformes institucionales permite exponer cada uno de los diseños de forma clara y concisa, mostrando al espectador todos los detalles referentes a usos y características propias de cada carrera. La propuesta también incluye prototipos animados en 3D e infografías interactivas, que fortalecen la comunicación visual formal hacia los estudiantes e introducen una propuesta ajustada al contexto actual de consumo y a las dinámicas propias del contexto educativo contemporáneo.

1.4 BRIEF

Contexto institucional

El Instituto Sudamericano es una institución de educación superior ubicada en la ciudad de Cuenca, Ecuador. Desde su inicio, ha venido desarrollando una propuesta académica centrada en la formación técnica y tecnológica a través de un enfoque teórico práctico, que permite dar respuesta a las demandas de un campo laboral cambiante y en crecimiento. Su crecimiento ha sido progresivo gracias al trabajo desempeñado por su comunidad académica y a la continua revisión y actualización de sus programas académicos.

Entre los aspectos que caracterizan a la institución está el interés por mantener una línea gráfica unificada entre sus distintas carreras, siendo uno de sus principales elementos diferenciadores los uniformes institucionales.

Situación actual

A medida que aumentó la oferta académica y de alumnos, se volvió evidente la necesidad de optimizar los procesos de presentación y comunicación visual de los uniformes institucionales, los cuales se distribuyeron por fotografía estática y recursos gráficos, donde no era posible apreciar con claridad acabados, texturas, tallajes o diferencias entre carreras. Esta situación originó confusión y dudas en los estudiantes a la hora de adquirir dichos uniformes, al no contar con un referente visual claro que les permitiera imaginar cómo lucen las prendas en un uso real. Por lo cual, la comunicación visual no satisface las necesidades del público objetivo.

Público objetivo

Los uniformes estarán destinados a los estudiantes de las diferentes carreras tecnológicas que oferta el Instituto Sudamericano. Entre ellas: Desarrollo de Software, Diseño Gráfico, Gastronomía, Marketing Digital y Negocios, Turismo y Talento Humano, Enfermería, Electricidad, Contabilidad y Asesoría Tributaria y Redes y Telecomunicaciones. Haciendo referencia a los estudiantes que pertenecen a las diferentes tecnologías mencionadas anteriormente. Especificando que el público objetivo principal está segmentado entre los 17 y 25 años. Este grupo presenta características como el uso continuo de plataformas digitales, redes sociales y contenidos audiovisuales dinámicos, factor que incide directamente en sus expectativas frente a la propuesta visual para mostrar productos institucionales.

En entrevistas realizadas e insumos obtenidos en grupos focales con los estudiantes principalmente de las carreras antes mencionadas se evidenció la necesidad de contar con insumos visibles con características como mayor claridad o actualidad con respecto a imágenes reales o visualizaciones más realistas en características como ajuste de las prendas, colores reales, elementos diferenciadores entre carreras o movimiento del uniforme. Mostrando una necesidad específica por insumos visuales que influyan en una mejor explicación o razonamiento para la toma de decisiones frente a situaciones previas a la compra del uniforme dentro de un entorno educativo donde la imagen profesional e identificación institucional tienen gran relevancia.

Problema identificado

A diferencia de otras instituciones educativas que ya implementan recursos digitales para presentar sus uniformes incorporando herramientas animadas e interactiva

tridimensionalmente para mostrar detalles diferenciadores por carrera o comportamiento dinámico de las prendas. El Instituto Sudamericano considera primordial mejorar la comunicación visual presentada actualmente para una mejor exposición gráfica del producto y confirma que el principal factor limitante es la inexistencia de recursos animados o interactivos tridimensionalmente que ayudan a una explicación global del producto y a una alta carga visual sobre el impacto gráfico expuesto ante el estudiante.

Se obtuvo información directa proporcionada por los estudiantes acerca de su interés frente a soluciones tridimensionales e imágenes animadas presentadas desde varios ángulos para poder apreciar las características del recurso presentado entre ellos instantáneamente (de forma gráfica). Este planteamiento se convierte en una oportunidad clara dentro de esta línea de mejora respecto a la comunicación institucional.

Oportunidad del proyecto

En vista de la situación actual, se plantea la propuesta de estrategias para exhibir los uniformes institucionales a partir de prototipos animados, con el fin de conjugar los parámetros del diseño en entornos digitales y las necesidades comunicativas reales del Instituto Sudamericano, presentando una solución visual comunicativa clara, moderna y acorde al contexto educativo actual.

La animación, la simulación 3D y los paseos virtuales brindan facilidades de entendimiento al espectador sobre el diseño y le permite interactuar más con el propio estudiante con respecto al producto, sin olvidar que se debe mantener presente las características o parámetros gráficos de la identidad visual institucional.

Objetivo del Brief

Plantear una propuesta gráfica innovadora que mejore la presentación de los uniformes institucionales del Instituto Sudamericano a partir de prototipos animados, facilitando una comunicación más clara, atractiva y funcional a su comunidad estudiantil.

Misión

Desarrollar una propuesta de presentación audiovisual a partir de prototipos animados que muestre los uniformes institucionales del Instituto Sudamericano de manera clara, realista y coherente con la identidad visual y mejore la atención informativa hacia los estudiantes.

Visión

Posicionar al Instituto Sudamericano como una Institución Educativa que sobresalga por su innovación gráfica y comunicación digital, incorporando herramientas tecnológicas que mejore la presentación de sus uniformes, además de seguir las nuevas tendencias propuestas por el diseño gráfico y en entornos educativos actuales.

1.5 HOMÓLOGOS

Resumen de los homólogos analizados

Los homólogos analizados en este apartado dan cuenta del empleo de herramientas digitales tridimensionales para el diseño, visualización y presentación del vestuario, a partir de tendencias como la digital fashion, las pasarelas digitales, el pattern making digital o la textil simulation como recursos innovadores propios del diseño contemporáneo. Estas referencias dan luces sobre las ventajas que presentan las tecnologías tridimensionales y los prototipos digitales como alternativas para comunicar las propiedades formales, funcionales y estéticas de las prendas sin necesidad de realizarlas físicamente en primera instancia.

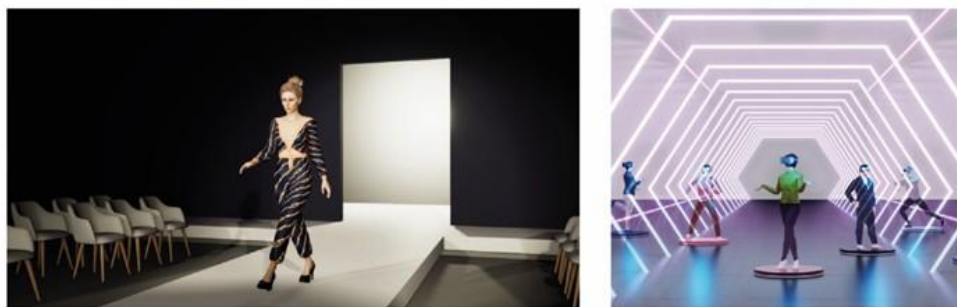
En términos generales, los homólogos demuestran que el uso de recursos tales como avatares digitales, escenarios virtuales y simulación textil permiten una visualización más clara y dinámica de las características del vestuario en aspectos tales como ajuste, proporción, movimiento y caimiento material; además, el uso de pasarelas virtuales y entornos animados ofrecen al espectador una experiencia visual mejorada gracias a un lenguaje propio que responde a los avances tecnológicos, buscando generar impacto en públicos jóvenes nativos digitales.

Desde un aspecto técnico, el patronaje digital y la simulación en software especializado como CLO3D se perfila como sustento para el desarrollo de las prendas institucionales al permitir optimizar recursos técnicos y volumétricos, estandarizar tallas métricas o numéricas para un mejor ajuste de los modelajes base y obtener una mayor coherencia pictórica en las propuestas antes de pasar a su materialización física. Estas herramientas fortalecen la fase específica de prototipado digital al permitir ajustes dinámicos y mejorar la calidad estética y volumétrica del resultado final antes de ser fabricado físicamente.

De manera puntual con la presente investigación, los homólogos analizados cuentan con antecedentes suficientes para servir como referentes al desarrollo de estrategias de prototipos animados aplicados a la comercialización de uniformes institucionales del Instituto Sudamericano. Su análisis da cuenta del potencial que presentan los recursos digitales tridimensionales para mejorar la comunicación visual e ilustración técnica de los uniformes propuestos, optimizando su presentación e ilustración; además, resalta la capacidad que poseen para facilitar la comprensión formal y estética del diseño por parte de los estudiantes, aportando soluciones innovadoras acordes con las exigencias propias del diseño y la tecnología en contextos académicos específicos.

Moda digital y pasarela virtual

Imagen 1



Pasarela Virtual en 3D.

Nota. De Pizcueta, P. (2024). *Ciberseguridad en el metaverso.*

Las imágenes corresponden a propuestas de moda digital y pasarelas virtuales interactivas realizadas mediante entornos 3D, donde las prendas son presentadas mediante modelos digitales (avatares) en tres dimensiones y en escenarios completamente virtuales. Este tipo de representación permite mostrar el movimiento del vestuario, la caída de las telas, los cortes y volúmenes, los detalles de diseño y acabados, sin la necesidad de realizar una producción física de pasarela tradicional. La pasarela digital se convierte en una superficie de diseño controlada donde la prenda es el único elemento que interactúa con el entorno como soporte visual de comunicación.

En la primera referencia se observa una pasarela virtual donde se utiliza un entorno neo minimalista que genera la sensación de vacío y le otorga autonomía al diseño del vestuario y al recorrido del modelo digital. Este tipo de espacios refuerza la claridad visual y permite apreciar con mayor exactitud las características formales de la prenda; situación que demarca

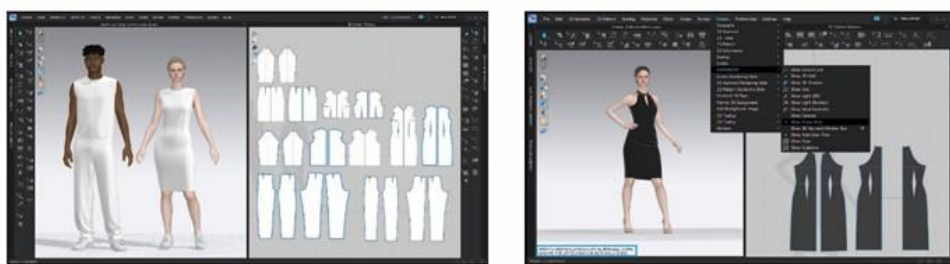
un interés particular por este tipo de escenarios en procesos de presentación institucional. La iluminación y el encuadre simulan mecánicamente la experiencia sensorial propuesta por la pasarela física (vf), pero con mayor precisión técnica y espacial.

La segunda referencia corresponde a una propuesta más experimental, donde los avatares digitales interactúan dentro de un entorno tridimensional inmersivo con estructuras geométricas luminosas. Este tipo de escenarios refuerzan la asociación a conceptos como innovación y tecnología aplicada a la moda por medio del uso del movimiento, animación o narrativa visual. La combinación de vestuario digital + entorno animado = ambientes visuales acordes a los lenguajes posmodernos contemporáneos digitales.

De acuerdo a lo anteriormente expuesto, las referencias son pertinentes para la investigación porque evidencian cómo la moda digital y las pasarelas virtuales pueden adaptar sus recursos tecnológicamente interesantes a contextos institucionales que mejoren la visualización del vestuario institucional (uniformes). La utilización específica de estos recursos permitiría al Instituto Sudamericano presentar sus prendas digitales para uniformes, diseño gráfico o mallas curriculares con mayor claridad, atractivo visual e inteligibilidad comunicativa al espectador, haciendo más ágil el proceso decisional en los estudiantes por medio de prototipos animados y escenarios tridimensionales.

Patronaje digital y simulación en CLO3D

Imagen 2



Patrones y configuraciones en CLO3D.

Nota. De CLO (2025). *Cómo Acelerar CLO.*

Las imágenes muestran un entorno de trabajo del software CLO3D, programa especializado en patronaje digital y simulación textil 3D. En el entorno se visualizan avatares 3D y moldes digitales, donde se genera una construcción de las prendas observando en tiempo real la interacción entre los patrones planos y el 3D, ayudando a entender la morfología de la

prenda antes de su confección física, permitiendo ganar tiempo y evitar errores en pasos posteriores del diseño.

En la primera referencia, se observa la relación directa del patronaje digital con la simulación sobre el avatar, donde cada pieza del molde se ajusta al avatar de referencia mostrando la caída y volumen del vestuario. Este aspecto tiene especial importancia al momento de realizar el diseño de los uniformes institucionales debido a que se logra un patronaje por tallas estándar entre las distintas carreras del Instituto Sudamericano, asegurando una misma línea estética con criterios técnicos claros desde el inicio del diseño.

La segunda referencia señala las herramientas de CLO3D que mejoran el flujo de trabajo, permitiendo realizar los ajustes necesarios en patrones rápidamente y visualizar los cambios en el modelo tridimensional al instante. Esta dinámica contribuye a una mejora en la velocidad y exactitud de los procesos, aspecto fundamental considerando que se desarrollarán prototipos digitales que luego serán animados y expuestos a través de herramientas audiovisuales.

Las referencias son pertinentes para la presente investigación debido a que exponen cómo el aprovechamiento del patronaje digital del software CLO3D contribuye con una base técnica para la elaboración de prototipos animados para uniformes institucionales. Su uso aporta a mejorar la legibilidad visual, comprensión del diseño y presentación de las prendas, constituyendo una herramienta técnica que mejora los procesos de visualización y comunicación del vestuario en el contexto educacional del Instituto Sudamericano.

Uniforme digital modelado en CLO3D

Imagen 3



Uniforme militar masculino.

Nota. De ClothingAxis (2025). *Uniforme militar masculino.*

La imagen, obtenida a partir de un modelo de uniforme masculino desarrollado en el programa de simulación textil 3D CLO3D, presenta la prenda en vista frontal, lateral y posterior. Esta visualización integral permite analizar con detalle el esqueleto del diseño y la distribución de cortes, costuras, cierres y elementos funcionales; así como su comportamiento sobre el cuerpo del avatar digital.

El uso de avatares tridimensionales permite evaluar el ajuste y la proporción del uniforme, analizando el comportamiento de los materiales usados al movimiento y disposición anatómica del cuerpo. Este tipo de representación se considera apropiada en el desarrollo de uniformes institucionales, ya que permite contrastar estética, funcionalidad y ergonomía en forma previa a su producción real, asegurando los parámetros visuales y técnicos exigidos.

A su vez, la presentación del uniforme desde diferentes ángulos potencia la comprensión global del diseño e ilumina aspectos que difícilmente se perciben desde imágenes aisladas tradicionales. Esta característica responde a los objetivos postulados en esta investigación al demostrar cómo los prototipos digitales pueden convertirse en herramientas gráficas sencillas y efectivas para comunicar las propiedades de una prenda.

Para el caso del Instituto Sudamericano, este tipo de modelos digitales pueden ser considerados como una base para el desarrollo posterior de prototipos animados aplicados a los uniformes institucionales. Su aporte mejoraría la visualización, comprender mejor el diseño por parte de los alumnos y aportar material audiovisual más amplio y profesional acorde con las exigencias actuales comunicativas externos e internos en una institución educativa.

CAPÍTULO 2

2. METODOLOGÍA DE DISEÑO

2.1 METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

Para el desarrollo del presente proyecto se utilizó una metodología mixta que integra métodos cualitativos y cuantitativos para obtener un conocimiento más amplio y profundo sobre la problemática existente alrededor de los factores de presentación gráfica de los uniformes institucionales del Instituto Superior Tecnológico Sudamericano de la ciudad de Cuenca. Unir ambos métodos permitió analizar percepciones, criterios técnicos y exigencias reales de los actores involucrados, además de complementar la propuesta con información verificable.

El método utilizado en la investigación corresponde a un estudio de caso, puesto que el presente proyecto se desarrolla en un contexto institucional específico. Este método permitió observar directamente la realidad del Instituto Sudamericano respecto a los procesos de diseño y presentación de uniformes institucionales, a través de los coordinadores de carrera, profesionales del área y otros actores relacionados. El estudio de caso sirvió para identificar el problema, analizar las exigencias técnicas y estéticas, y validar una solución acorde a las exigencias institucionales.

La metodología mixta permitió complementar el análisis del contexto institucional mediante recolección de información cualitativa y cuantitativa obtenida a partir de encuestas, entrevistas estructuradas y un grupo focal. La información recolectada fue utilizada para sustentar el diseño, desarrollo y validación de la propuesta pasarela virtual animada en 3D, asegurando que esta responda a criterios reales en funcionalidad, comunicación visual e innovación tecnológica.

- Metodología cualitativa

La metodología cualitativa permitió recolectar información sobre percepciones, criterios, antecedentes y expectativas de los coordinadores de carrera y profesionales vinculado con el diseño y la presentación de los uniformes institucionales para abordar el problema desde una mirada institucional y profesional que oriente la propuesta del diseño.

Entrevistas

Las entrevistas se realizaron a los coordinadores con el interés de acceder a información más específica y técnica sobre los diseños de uniformes, colores, logos externos e internos, procesos y herramientas digitales utilizadas en el entorno profesional.

Las entrevistas estructuradas permitieron observar patrones definidos en los criterios expresados por los coordinadores. Uno de los aspectos más repetidos fue la limitación de los métodos tradicionales utilizados para presentar los uniformes, como fotografías estáticas o muestras físicas parciales, que no permiten apreciar cómo será realmente la propuesta final o cómo se comporta la prenda en uso real.

Los entrevistados coincidieron en señalar la importancia de poder observar los uniformes en movimiento; mencionando que gracias a la animación 3D se logra ver características como el ajuste, proporción y caída de las telas sobre el cuerpo humano. Aspecto que se considera clave para disminuir errores en la etapa productiva y mejorar tiempos de aprobación institucional. Los resultados emanados de las entrevistas permiten concluir que los coordinadores consideran insuficientes las presentaciones realizadas sólo con imágenes estáticas o muestras físicas parciales debido a que no se visualiza correctamente el proyecto final. Asimismo, destacaron la importancia de observar en movimiento los uniformes indicando que gracias a la animación 3D se logra visualizar características como el ajuste, proporción y caída de las telas sobre el cuerpo humano.

Este instrumento permitió ordenar las preguntas formuladas manteniendo un desarrollo lógico que asegura información clara, directa y comparable entre los participantes entrevistados.

Grupos focales

El grupo focal estuvo formado por profesionales referentes en diseño gráfico, marketing, producción de uniformes e invitado autor del proyecto. Esta técnica colaboró al análisis interdisciplinario sobre la viabilidad, funcionalidad e impacto visual del prototipo virtual animado 3D.

En su desarrollo quedó demostrado un aislamiento respectivo al alto nivel de realismo entregado por el prototipo animado 3D basado especialmente en patronaje digital y simulación textil certera. Los participantes manifestaron que la animación 3D no reemplaza al

prototipo físico, pero si aporta un sostén estratégico antes de pasar a producción disminuyendo incertidumbres y optimizando recursos.

Dentro del ámbito del marketing se concluye que la pasarela virtual comunica valor, actualiza la imagen institucional y produce un mayor impacto visual en un público joven y en entornos digitales.

- **Metodología cuantitativa**

Se utilizó la metodología cuantitativa para la recolección de datos que permitan sustentar las decisiones de diseño y técnicas tomadas en el proceso, con información objetiva sobre el comportamiento de los usuarios frente al uso de herramientas digitales y animación tridimensional como recurso gráfico expositivo para la presentación de los uniformes institucionales.

Encuestas

Se aplicaron encuestas a través de Google Forms para coordinadores, docentes y alumnos del Instituto Sudamericano. El cuestionario contenía 10 preguntas que intentaban determinar la percepción de los encuestados sobre el aspecto visual de los uniformes institucionales; el uso de las herramientas digitales y el impacto comunicacional que representaría una pasarela virtual animada.

Los resultados mostraron mayor inclinación a lo positivo, donde se demostró que las representaciones animadas permiten mejor comprensión del diseño y expresión de características que son invisibles en imágenes fijas; igualmente se evidenció aceptación hacia el aporte tecnológico aplicado a la gráfica y textil interpretada como un recurso fortalecedor de la imagen corporativa.

La información recolectada por los métodos cuantitativos valida y complementa los resultados obtenidos del enfoque cualitativo otorgando mayor validez a la propuesta de diseño.

2.2 METODOLOGÍA DE TRABAJO

Design Thinking

La utilización de una metodología de diseño es necesaria para enmarcar y ordenar cada etapa del proceso de investigación, desarrollo y ejecución, así como para dar respuesta a las necesidades manifiestas del público objetivo y a la problemática planteada en este proyecto de tesis, la exposición o presentación de uniformes institucionales.

Se ha elegido la metodología Design Thinking por su carácter práctico y por la apertura hacia diferentes cambios y ajustes que puedan surgir a lo largo del proceso de diseño. Permite una oportuna toma de decisiones bajo un procedimiento iterativo de prueba y error, donde se perfecciona la propuesta hasta llegar a una respuesta efectiva ante los objetivos trazados.

Analizado el público objetivo conformado por coordinadores de carrera, diseñadores gráficos e industriales e ilustradores del Instituto Sudamericano de Altos Estudios, se hace necesario aplicar una metodología que esté centrada en el usuario. El Design Thinking permite entender sus necesidades, expectativas y parámetros visuales desde una postura empática que va más allá del aspecto funcional del diseño e incluye aspectos comunicacionales.

Es necesario mantener un lineamiento metodológico para desarrollar ordenadamente cada etapa de las propuestas de diseño; por lo tanto, el Design Thinking servirá para cimentar el proceso creativo, técnico y visual del proyecto, así como para mantener coherencia entre la investigación desarrollada, el desarrollo técnico de la pasarela virtual tridimensional y la propuesta metodológica planteada en este proyecto.

2.3 PROPUESTA DE DISEÑO

Con relación a la problemática planteada en el presente proyecto referida a la necesidad de mejorar la presentación, validación y comunicación visual de los uniformes institucionales de las diferentes carreras del Instituto Sudamericano de la ciudad de Cuenca, se plantea la siguiente propuesta de diseño.

Se propone el desarrollo de una pasarela virtual animada en tres dimensiones (3D), además de la elaboración de un manual técnico que servirá como documento visual y bibliográfico que permita presentar de manera clara, realista y estructurada los uniformes institucionales. Esto responde a las limitaciones que presentan los métodos tradicionales de presentación que no permiten una visualización completa del diseño, ajuste, movimiento ni especificaciones técnicas de las prendas.

La pasarela virtual animada permitirá representar los uniformes tomando en cuenta aspectos como el movimiento, comportamiento, proporciones y detalles gráficos bajo el respeto a la identidad visual institucional y características propias por carrera. Además, permitirá realizar una visualización del diseño final antes de su fabricación ayudando a optimizar procesos de validación y reduciendo posibles errores en producción.

Para el desarrollo de la propuesta se contempla:

- Diseño y animación en 3D para los uniformes institucionales desarrollados a partir del patronaje digital real para así poder representar correctamente el comportamiento de las telas, ajuste al cuerpo y proporciones de las prendas.
- Diseño y animación en 3D para avatares digitales desarrollados tomando en cuenta diferentes texturas físicas para lograr una visualización más realista e interactiva para poder evaluar el uniforme institucional en diferentes tipos de cuerpo.
- Modelado en 3D del escenario donde se llevará a cabo la pasarela virtual para uniforme institucional teniendo en cuenta elementos arquitectónicos, iluminación y ambientación que refuercen la experiencia visual e impacto sobre los uniformes presentados.
- Elaboración de un manual técnico descriptivo para el presente proyecto estructurado en seis capítulos que servirá como documento bibliográfico sobre el desarrollo de la pasarela virtual y los uniformes institucionales explicando cronológicamente cada una de las etapas del desarrollo. Contenidos del manual:

Capítulo 1: Identidad visual institucional;

Capítulo 2: Metodologías y bases del proyecto;

Capítulo 3: Diseño y patronaje digital;

Capítulo 4: Especificaciones técnicas por carrera;

Capítulo 5: Pasarela animada y presentación audiovisual;

Capítulo 6: Conclusiones, adicionalmente se contará con un apartado referido a anexos que respaldan el proceso técnico y visual desarrollado.

Con base en lo anteriormente mencionado se proponen dos objetivos específicos. El primero es facilitar a los coordinadores de carrera y responsables institucionales del Instituto Sudamericano una herramienta visual efectiva para tomar decisiones respecto a los uniformes mejorando la reducción de errores en fabricación e impresión además optimizando procesos internos como aprobación o validación. El segundo objetivo específico es mejorar la comunicación visual e interacción entre el Instituto Sudamericano mediante tecnología e innovación aplicada al diseño gráfico generando un mayor posicionamiento frente a otras instituciones similares.

De esta manera, la pasarela virtual animada en 3d se erige como una alternativa viable, efectiva e innovadora que mejora los procesos de diseño y presentación de uniformes empresariales acorde a las tendencias del diseño digital actual, generando aportes positivos a la institución y a la profesión del diseño gráfico aplicado.

CAPÍTULO 3

3. PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN

3.1 FASE DE DESARROLLO

El desarrollo de la propuesta práctica se gestó a través de la metodología Design Thinking, en la cual se pone al usuario en el centro y se busca innovar mediante un proceso creativo específico. Se integraron las variables funcionales, estética y tecnológica mediante la propuesta de animación 3D de la pasarela virtual.

Empatizar:

Se recolectó información mediante encuestas, entrevistas y un grupo focal con el fin de conocer las necesidades, deseos y percepciones del usuario frente a la propuesta de presentación de los uniformes institucionales. Proceso que brindó diferentes puntos de vista desde el ámbito académico, creativo y técnico para el análisis del contexto.

La información recolectada permitió la identificación de criterios básicos respecto al manejo de herramientas digitales innovadoras para el uso específico en la presentación de los uniformes y su función como apoyo en los conceptos visuales comunicativos. De esta manera, se formularon lineamientos generales que sirvieron como base para definir las decisiones en las siguientes fases del desarrollo del proyecto, logrando una propuesta que respeta las necesidades reales del usuario e institución.

Imagen 4



Entrevista a coordinadores de diferentes carreras.

Nota. Imagen creada por el autor.

Definir:

Con base en la información recabada durante la fase de investigación se definieron los requisitos fundamentales del proyecto, entre los que se encontró una herramienta visual actual para presentar los uniformes institucionales que sea clara, atractiva y que hable sobre la identidad del Instituto Sudamericano. Etapa donde se delimitaron los objetivos del encargo y se definieron criterios generales del desarrollo de la propuesta.

Asimismo, se tuvo claro que debía presentarse una visualización realista en cuanto a las prendas externas (comportamiento ante las fuerzas externas), movimiento (gravedad y flexibilidad) y ajuste (ajuste relativo al cuerpo humano). De esta manera se planteó la utilización de recursos tecnológicos y digitales pertinentes a las tendencias actuales con el fin de mejorar la experiencia visual para optimizar el proceso de presentación prototipo y diseño para los uniformes institucionales.

Imagen 5



Chaquetas polares.

Nota. De Imprint Genius. (2022). *The North Face Far North Fleece Jacket.*

Idear:

Esta etapa es donde se dio rienda suelta a un proceso generador de ideas para el diseño general conceptual y estético tanto para la pasarela virtual como para la animación 3D de los avatares y para dar cabida a su correcta integración dentro del diseño tridimensional. Se plantearon propuestas conceptuales y visuales varias teniendo en cuenta aspectos como la identidad gráfica institucional, el realismo físico e informático visto anteriormente, el efecto visual sobre el espectador (usabilidad, interactividad), nivel estético general (coherencia) escenografía virtual. Se generaron diversas posibilidades antes de definir una tendencia clara.

A continuación, se estructuró una lluvia de ideas que permitió organizar y depurar las propuestas surgidas inicialmente para encaminar el proyecto hacia algo más específico y viable. A partir de esta actividad exploratoria se seleccionaron los aspectos más relevantes para la construcción de la pasarela virtual, sentando las bases para la siguiente etapa de prototipo y asegurando que la propuesta final respondiera a los objetivos planteados en el proyecto.

Imagen 6

Modelos de chaquetas en CLO3D.

Prototipar:

La materialización del prototipo del proyecto consistió en una animación 3D de una pasarela virtual que permitió simular de forma verosímil la presentación de los uniformes

institucionales. A partir de esta propuesta fue posible observar el comportamiento dinámico de las prendas, así como sus características morfológicas, proporciones y estética en medio digital, acercando la representación virtual al resultado final del producto físico.

La construcción del prototipo se dividió en dos etapas. La primera consistió en el diseño y animación tanto de los uniformes como de los avatares mediante el software CLO3D, por medio del patronaje digital y simulación textil. La segunda etapa contempló el modelado del escenario de la pasarela, texturización e iluminación mediante el software Blender, así como la integración de todos estos elementos para la obtención de la animación final.

Imagen 7



Render de prototipo en CLO3D.

Nota. Imagen creada por el autor.

Testear:

Esta fase consistió en la aplicación y validación de los prototipos desarrollados, es decir, la pasarela virtual animada en 3D y los elementos integrantes del manual técnico del proyecto. Cabe rescatar que durante todo este proceso se mantuvo el principio de confidencialidad exigido institucionalmente con respecto a la identidad y directrices del Instituto Sudamericano.

Imagen 8



Testeo con render de CLO3D en Blender.

Nota. Imagen creada por el autor.

El testeo permitió validar aspectos tales como: si era posible visualizar correctamente los uniformes institucionales; si apreciaciones como colorimetría eran fieles a los diseños realizados; si existía coherencia con respecto a la identidad visual propia de cada carrera; si el movimiento simulado era suficientemente realista; si el ajuste alcanzado por las prendas era satisfactorio; si con respecto a la presentación audiovisual resulta más fácil apreciar detalles que normalmente se pasan por alto al validar un diseño mediante métodos tradicionales o si realmente resultaba más fácil comprender un diseño teniendo una presentación audiovisual en 3D o no.

Por otro lado, se probó si el manual técnico era organizado y claro; es decir, si las características con las que se presentó la información realmente correspondían a ser entendibles, ordenadas y funcionales para uso institucional.

Imagen 9



Testeo de texturas y colores en Blender.

Nota. Imagen creada por el autor.

CAPÍTULO 4

4. RESULTADOS

4.1 ANÁLISIS DE RESULTADOS

Con base en la información recopilada a través de las encuestas, entrevistas estructuradas y grupo focal, se percibe una opinión positiva y favorable por parte de los coordinadores de carrera y profesionales entrevistados sobre la animación 3D como herramienta para la presentación de los uniformes institucionales. Los participantes coincidieron en que los métodos tradicionales, como fotografías estáticas o mockups digitales, no permiten visualizar de manera realista el ajuste, la caída de las telas ni el comportamiento de las prendas en diferentes tipos de cuerpo.

De las entrevistas con los coordinadores de carrera se obtuvo como criterio que los uniformes deben seguir la línea gráfica institucional, pero a su vez tener los colores, iconografía y atributos propios de la carrera para que los mismos sean aplicados al uniforme, así como también a la puesta en escena de la pasarela virtual, pero sin perder la unidad gráfica institucional. Se percibió que al llevarse a cabo correctas aplicaciones de sus logotipos, tipografías y elementos gráficos representativos se fortalecía el sentido de pertenencia hacia la carrera.

Manifestaron los coordinadores que el 3D animado permite una mejor comprensión del diseño final antes de ser fabricado, debido a que se puede ver en acción y en distintas texturas físicas las características del uniforme; este factor fue considerado muy importante ya que uno de los principales inconvenientes que tienen los coordinadores con respecto a los uniformes institucionales es el tallaje, proporciones y ajustes; la posibilidad de ver con anticipación estas características fue vista como una gran ventaja para optimizar procesos de aprobación y minimizar errores en confección.

Los resultados del grupo focal corroboraron estos criterios indicándose que el prototipado 3D animado aporta mayor realismo, claridad visual y confianza tanto para la institución como para los usuarios externos. Los participantes manifestaron que este tipo de representación acorta distancias entre idea original y producto final y proporciona una experiencia visual más cercana a la realidad. También se consideró que una pasarela virtual bien elaborada colabora a una presentación más moderna, atractiva y acorde a las tendencias actuales comunicativas visuales y de marketing institucionales.

Por último, se interpretó que la implementación de una pasarela virtual en 3D no solo atiende un requerimiento formal, sino que también se presenta como una necesidad específica estratégica para fortalecer la imagen institucional del Instituto Sudamericano. La innovación visual, el uso de tecnología y la adaptación a nuevos formatos de presentación fueron percibidos como factores clave para mejorar la percepción institucional y conectar de manera más efectiva con las nuevas generaciones de estudiantes.

4.1.1 Presentación de resultados

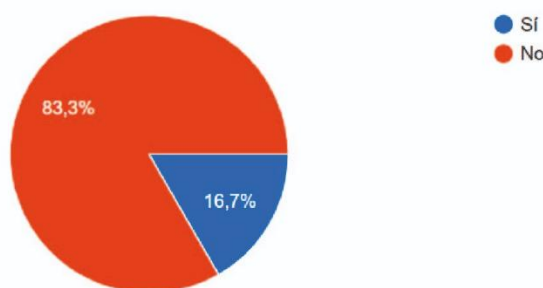
Datos cuantitativos

Los datos cuantitativos recabados corresponden a encuestas aplicadas a estudiantes y docentes del instituto Sudamericano, en total 53 usuarios.

Figura 1

1. ¿Ha participado antes en la evaluación de uniformes institucionales?

53 respuestas



Encuesta a estudiantes y docentes del instituto Sudamericano.

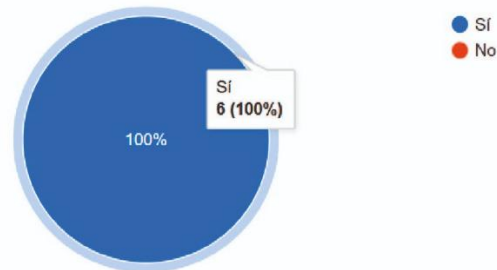
Nota. Creado por el autor.

Los resultados evidencian que la mayor parte de los estudiantes y docentes no han participado en una evaluación de uniformes institucionales.

Figura 2

2. ¿Considera útil visualizar los uniformes mediante prototipos 3D?

53 respuestas



Encuesta a estudiantes y docentes del instituto Sudamericano.

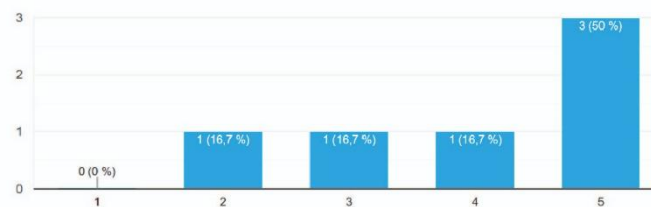
Nota. Creado por el autor.

De acuerdo a los resultados todos los estudiantes y docentes consideran útil la visualización de los uniformes en 3D.

Figura 3

3. ¿Qué tan claro le parece el uso de animación 3D para visualizar prendas? [Copiar gráfico](#)

53 respuestas



Encuesta a estudiantes y docentes del instituto Sudamericano.

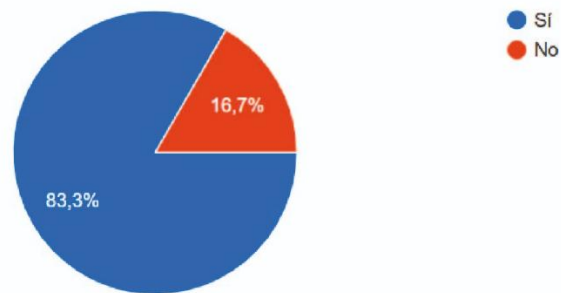
Nota. Creado por el autor.

De acuerdo a los resultados obtenidos la mayoría de estudiantes y docentes conocen la visualización en 3D de prendas.

Figura 4

4. ¿Cree que este método facilita la toma de decisiones?

53 respuestas



Encuesta a estudiantes y docentes del instituto Sudamericano.

Nota. Creado por el autor.

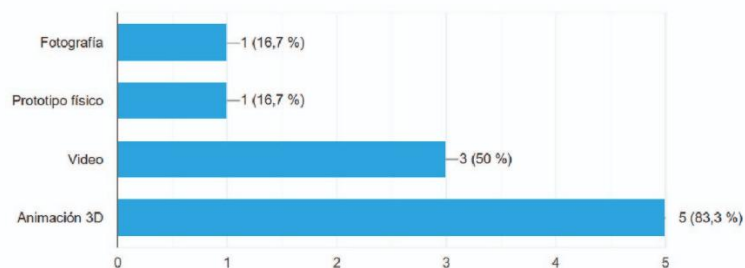
El 83% de los estudiantes y docentes consideran que este método facilita la toma de decisiones en los uniformes antes de su confección.

Figura 5

5. ¿Qué tipo de presentación considera más efectiva para evaluar un uniforme?

Copiar gráfico

53 respuestas

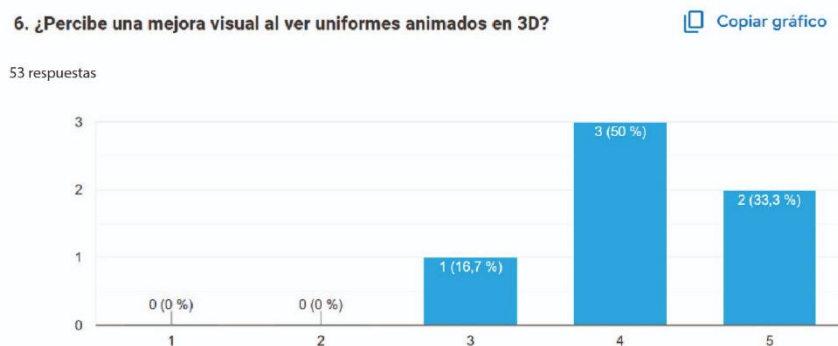


Encuesta a estudiantes y docentes del instituto Sudamericano.

Nota. Creado por el autor.

La mayoría de los estudiantes y docentes consideran que la animación en 3D es la más efectiva para evaluar uniformes.

Figura 6



Encuesta a estudiantes y docentes del instituto Sudamericano.

Nota. Creado por el autor.

Del 1 al 5 la mayoría de los estudiantes y docentes perciben una mejora de un 4 a la visualización de los uniformes animados en 3D.

Figura 7



Encuesta a estudiantes y docentes del instituto Sudamericano.

Nota. Creado por el autor.

Los estudiantes y docentes en un 83,3% creen que la animación en 3D reduce los errores en los diseños de los uniformes.

Figura 8

Encuesta a estudiantes y docentes del instituto Sudamericano.

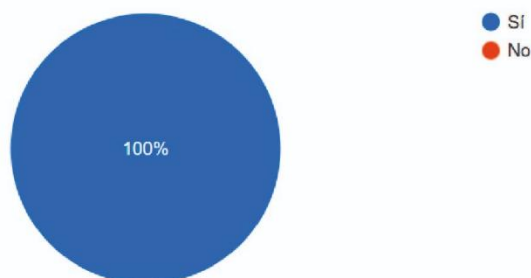
Nota. Creado por el autor.

El 60% de los estudiantes y docentes creen que esta experiencia inmersiva motiva más al estudiante.

Figura 9

9. ¿Le parece útil implementar este método en otros proyectos del Instituto?

53 respuestas



Encuesta a estudiantes y docentes del instituto Sudamericano.

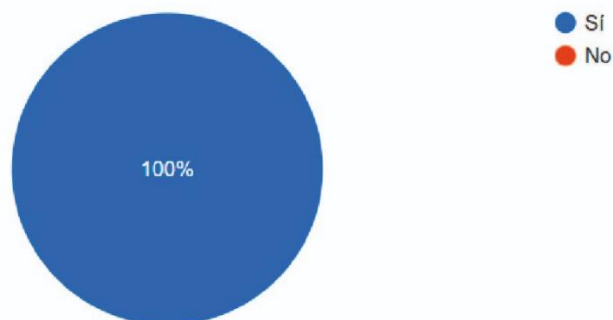
Nota. Creado por el autor.

A todos los estudiantes y docentes le hace útil implementar este método en los proyectos del instituto.

Figura 10

10. ¿Recomendaría este sistema para futuras decisiones institucionales?

53 respuestas



Encuesta a estudiantes y docentes del instituto Sudamericano.

Nota. Creado por el autor.

El 100% de los estudiantes y docentes recomendarían el uso de este sistema para futuras decisiones institucionales.

4.2 CONCLUSIONES

A lo largo de las diferentes fases del proyecto, mediante la aplicación de metodologías de investigación y los principios del Design Thinking, se pudo constatar la necesidad de optimizar los procesos de presentación y validación de los uniformes institucionales del Instituto Sudamericano, evidenciando las limitaciones de los métodos tradicionales frente a las nuevas demandas de comunicación visual y tecnológica.

La metodológica del Design Thinking ofrece, gracias a su fase centrada en el usuario y sus etapas de trabajo, ordenar correctamente el desarrollo del proyecto, comprendiendo las necesidades de los coordinadores de carrera y de los profesionales que están relacionados con el desarrollo de las prendas de uniformes institucionales. Las etapas empatizar, definir, idear, prototipar y testear permitieron generar un diseño o propuesta visual que responde a los criterios de realismo, identidad institucional y funcionalidad, pero sobre todo un diseño que tenga coherencia entre el diseño digital y la prenda física.

La pasarela virtual animada en 3D se considera una solución digital efectiva para mostrar los uniformes institucionales de forma clara y dinámica en cuanto a ajuste, movimiento y proporciones e ilustrando los detalles gráficos generales y específicos. La propuesta permite ahorrarle tiempo al momento de tomar decisiones, reduce posibles errores en el proceso de fabricación e ilustra de forma más clara la propuesta gráfica viabilizando la comunicación visual con el contexto institucional.

El manual técnico para los desarrollos gráficos es una solución complementaria a la propuesta visual ya que en él se documenta de forma estructurada las etapas del proceso de diseño, del patronaje digital y las especificaciones técnicas por carrera. Se convierte en un recurso auxiliar que permite estandarizar criterios para futuras producciones gráficas contribuyendo a una mejora continua interna y a asegurar la correcta aplicación de la identidad visual institucional en futuras producciones.

El proyecto da cuenta que la propuesta del Diseño Gráfico apoyada en herramientas digitales y en animación 3D puede aportar soluciones innovadoras y funcionales dentro del entorno académico e institucional. La unión entre tecnología, diseño y comunicación visual presentan nuevas posibilidades no solo para mejorar procesos internos y optimizar tiempos sino también para fortalecer la imagen institucional e ilustrar proyectos relacionados con líneas de investigación orientadas hacia la innovación y mejora continua.

4.3 RECOMENDACIONES

- Se sugiere que proyectos donde se incluya herramientas digitales avanzadas como modelado y animación 3D, se realicen procesos de autoevaluación y ajuste en forma constante, considerando las posibles limitaciones técnicas, desvíos del objetivo definido y dificultades para generar el producto que puede tener el diseñador durante el desarrollo del mismo.
- En el desarrollo de proyectos gráficos, animación y documentación técnica, se recomienda mantener un orden metodológico claro según la metodología a seguir, por ejemplo, Design Thinking, donde se puedan determinar las fases desde la etapa investigativa hasta la validación final, evitando retrabajos e induciendo a una mejor toma de decisiones.
- Se sugiere realizar la fase investigativa previa donde se conozcan a fondo los lineamientos gráficos, colores institucionales y criterios de cada carrera a la que va dirigido el proyecto si este tiene una identidad gráfica ya definida por la institución.

Esto permite evitar errores de diseño gráfico e influye positivamente en la aprobación del producto final.

- En proyectos donde se aplique animación 3D sobre productos existentes en el mercado o al servicio de un cliente, se recomienda realizar pruebas técnicas por partes validando progresivamente los siguientes aspectos: patronaje digital, simulación de tela (textura), movimiento de avatares y manejo de cámara. Esto optimiza tiempo y evita serios errores acumulativos en la fase final.
- En futuros proyectos similares se recomienda incluir desde fases iniciales documentación técnica como manuales o guías de proceso. Esto no solo fortalece el sustento académico del proyecto, sino que permite su replicabilidad, estandarización y uso institucional a largo plazo.
- Desde el ámbito académico se sugiere incentivar el uso de nuevas herramientas digitales innovadoras para diseño gráfico, ya que estas brindan amplias posibilidades creativas y funcionales para desarrollar soluciones más eficientes, atractivas e implementadas con tendencias actuales del diseño y la comunicación visual.
- Finalmente se recomiendan continuar explorando propuestas que integren el diseño gráfico con herramientas emergentes en diseño animado 3D e interactivo en entornos virtuales. Las disciplinas del diseño gráfico y digital animado 3D ofrecen al estudiante una gran oportunidad para mejorar procesos institucionales o corporativos aplicados en las empresas donde se desempeñen profesionalmente a nivel académico o profesional para aportar propuestas innovadoras altamente competitivas.

4.4 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Tabla 1

| Actividades | Meses | | | | | |
|--|---------|-----------|-----------|-------|---------|-------|
| | Octubre | Noviembre | Diciembre | Enero | Febrero | Marzo |
| Definición del tema, objetivos y brief. | | | | | | |
| Recolección de datos de coordinadores. | | | | | | |
| Investigación de programas y modelos 3D. | | | | | | |
| Bocetos y diseños de los uniformes. | | | | | | |
| Diseño de los uniformes de todas las carreras. | | | | | | |
| Modelado de Escenario a 3D. | | | | | | |
| Modelado de uniformes en 3D. | | | | | | |
| Aplicación de texturas, colores e iluminación al escenario y uniforme. | | | | | | |
| Testeo de animación en 3D. | | | | | | |
| Renderización de los modelados en 3D | | | | | | |
| Exportación de las animaciones al Escenario | | | | | | |
| Confección de casaca física. | | | | | | |
| Pre-defensa. | | | | | | |
| Correcciones finales. | | | | | | |
| Defensa de tesis. | | | | | | |

Cronograma de actividades.

Nota. Creado por el autor.

4.5 PRESUPUESTO*Tabla 2*

| Actividad/Material | Costo |
|---------------------------------|------------------|
| Licencia de CLO3D por 2 meses | \$ 50,00 |
| DTF de sellos para las casacas. | \$ 25,00 |
| Tela Alaska. | \$ 80,00 |
| Sublimación de tela Alaska. | \$ 25,00 |
| Cierres de colores. | \$ 15,00 |
| Confección de las casacas. | \$ 40,00 |
| Alquiler de maniquís. | \$ 15,00 |
| Tomatodos sublimados. | \$ 50,00 |
| Impresión de manual. | \$ 50,00 |
| Total | \$ 350,00 |

Presupuesto.

Nota. Creado por el autor.

REFERENCIAS

- Ambrose, G., & Harris, P. (2015). Diseño gráfico: fundamentos. Parramón.
<https://www.parramon.com/libros/disenio-grafico-fundamentos>
- Black, S. (2012). The Sustainable Fashion Handbook. Thames & Hudson.
<https://thamesandhudson.com/the-sustainable-fashion-handbook>
- Browzwear. (2022). Digital Prototyping in Apparel Design. <https://browzwear.com/resources>
- Chaves, N. (2010). La marca corporativa. Gustavo Gili. <https://editorialgg.com/la-marca-corporativa>
- CLO Virtual Fashion. (2023). CLO3D User Manual. <https://support.clo3d.com/hc/en-us>
- Costa, J. (2004). La imagen de marca. Paidós. <https://www.paidos.com/libros/la-imagen-de-marca>
- Cross, N. (2006). Designerly Ways of Knowing. Springer.
<https://link.springer.com/book/10.1007/1-84628-301-9>
- Frascara, J. (2006). Diseño gráfico para la gente. Ediciones Infinito.
<https://www.edicionesinfinito.com.ar/libros/disenio-grafico-para-la-gente>
- Frayling, C. (1993). Research in Art and Design. Royal College of Art.
<https://researchonline.rca.ac.uk/384>
- Gwilt, A. (2014). Fashion Design for Living. Routledge. <https://www.routledge.com/Fashion-Design-for-Living>
- Lim, Y. K., Stolterman, E., & Tenenberg, J. (2008). The Anatomy of Prototypes. ACM.
<https://dl.acm.org/doi/10.1145/1375761.1375762>

McKelvey, K., & Munslow, J. (2011). *Fashion Design Process*. Wiley.

<https://www.wiley.com/en-us/Fashion+Design+Process>

Munari, B. (2008). ¿Cómo nacen los objetos?. Gustavo Gili. [https://editorialgg.com/como-](https://editorialgg.com/como-nacen-los-objetos)

[nacen-los-objetos](https://editorialgg.com/como-nacen-los-objetos)

Renfrew, E., & Renfrew, C. (2016). *Developing a Collection*. Bloomsbury.

<https://www.bloomsbury.com/developing-a-collection>

Seivewright, S. (2013). *Research and Design*. AVA Publishing.

<https://www.bloomsbury.com/research-and-design>

Sorger, R., & Udale, J. (2012). *The Fundamentals of Fashion Design*. Fairchild Books.

<https://www.bloomsbury.com/the-fundamentals-of-fashion-design>

Wheeler, A. (2018). *Designing Brand Identity*. Wiley. [https://www.wiley.com/en-](https://www.wiley.com/en-us/Designing+Brand+Identity)

[us/Designing+Brand+Identity](https://www.wiley.com/en-us/Designing+Brand+Identity)

Wong, W. (2011). *Principios del diseño en color*. Gustavo Gili.

<https://editorialgg.com/principios-del-diseno-en-color>

ANEXOS

Modelo de encuesta para estudiantes y docentes

1. ¿Ha participado antes en la evaluación de uniformes institucionales?

Si/No

2. ¿Considera útil ver los uniformes mediante prototipos 3D?

Si/No

3. ¿Qué tan claro le parece el uso de animación 3D para visualizar prendas?

1 – 2 – 3 – 4 – 5

4. ¿Cree que este método facilita la toma de decisiones?

Si/No

5. ¿Qué presentación considera más efectiva?

Foto / Video / Animación 3D / Prototipo físico

6. ¿Nota una mejora visual al ver uniformes animados?

1 – 2 – 3 – 4 – 5

7. ¿Cree que este sistema podría reducir errores en diseño?

Si/No

8. ¿Cree que la experiencia inmersiva motiva más al estudiante?

1 – 2 – 3 – 4 – 5

9. ¿Sería útil implementar este método en más proyectos del Instituto?

Si/No

10. ¿Recomendaría este sistema para decisiones futuras?

Si/No

Banco de preguntas para entrevistas a coordinadores de cada carrera

1. ¿Qué opinión tiene sobre el uso de prototipos animados en 3D para presentar uniformes institucionales?
2. ¿Cómo cree que la animación 3D puede mejorar la comercialización de uniformes?
3. ¿Qué elementos considera indispensables para un uniforme institucional bien diseñado?
4. ¿Por qué cree que los institutos deberían modernizar sus procesos de presentación visual?
5. ¿Cómo se podrían optimizar los tiempos y costos mediante prototipos digitales?
6. ¿Qué limitaciones identifica en los métodos tradicionales de diseño y presentación de uniformes?
7. ¿Qué aspectos debería cuidar un spot publicitario tipo pasarela virtual?
8. ¿Cómo debería adaptarse cada uniforme a la identidad particular de cada carrera?
9. ¿Qué tan importante considera la innovación visual dentro de la imagen institucional?
10. ¿Qué recomendaciones daría para mejorar este proyecto de prototipado animado?

Banco de preguntas para entrevistas a grupos focales

1. ¿Cómo perciben la idea de presentar uniformes mediante animación 3D?
2. ¿Qué ventajas visuales creen que aporta este método frente a una foto tradicional?
3. ¿Qué elementos del uniforme consideran esenciales para mantener la identidad de su carrera?
4. ¿Qué aspectos técnicos creen que se deben cuidar al diseñar los moldes digitales?
5. ¿Cómo podría este sistema agilizar la aprobación y fabricación de uniformes?
6. ¿Qué estilo visual recomiendan para la pasarela animada o spot publicitario?
7. ¿Qué mejoras implementaría para que este proyecto tenga mayor impacto institucional?
8. ¿Cómo creen que los uniformes deben integrarse con la imagen del Instituto?

Grupo Focal entrevistado



Diseños de las diferentes casacas de las carreras



Testeo de casaca de diseño



Manual técnico

