

**TRABAJO FIN DE GRADO
BELLAS ARTES**

2024-2025



MENCIÓN

Artes Visuales y Diseño

TÍTULO

DISEÑO Y DESARROLLO DE UN PERSONAJE EN 3D

ESTUDIANTE

Navarro Mora, Estela

TUTOR/A

Mantilla Pousa, Adrián



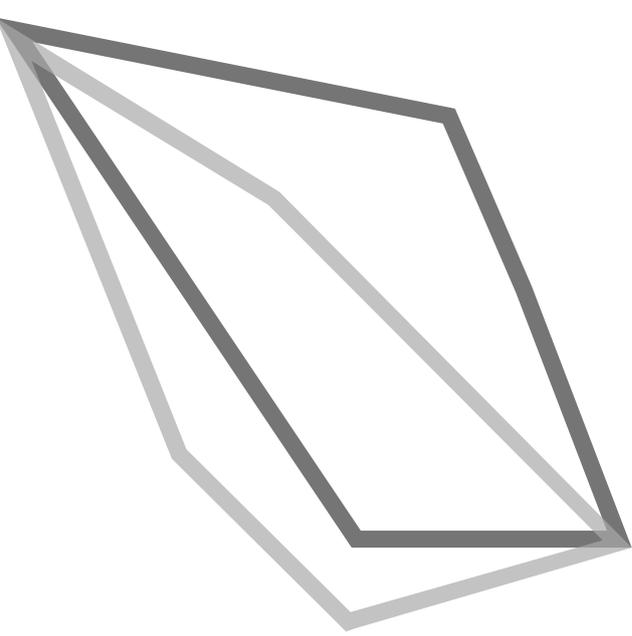


PALABRAS CLAVE

Personaje. diseño, modelado 3D. videojuego, volumen

RESUMEN

Este proyecto desarrolla un personaje 3D inspirado en videojuegos como Kingdom Hearts y Final Fantasy, buscando un diseño visualmente atractivo. Combinando box modelling y escultura digital en blender, se pretende conseguir una topología optimizada para videojuegos, integrando aspectos técnicos y narrativos para crear un personaje único y funcional



INDICE

1. PROPUESTA Y OBJETIVOS	04
2. REFERENTES	05
3. JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA	07
4. PROCESO DE PRODUCCIÓN	09
5. RESULTADOS	15
6. BIBLIOGRAFÍA	18

1. PROPUESTA Y OBJETIVOS

La finalidad de este trabajo es crear un personaje en 3D para su posible uso en un videojuego, diseñando un modelo con un estilo semi-realista, usando como referencia juegos como The Legend of Zelda, Final Fantasy y Kingdom Hearts. Se llevará a cabo el modelado, texturizado y optimización del personaje, asegurando que tenga una topología adecuada para la animación y sea compatible con motores de juego como Unity o Unreal Engine.

Este proyecto examinará los aspectos técnicos del modelado y también el proceso creativo involucrado en el diseño de personajes. Se trabajará desde el planteamiento del personaje hasta la renderización final del personaje.

OBJETIVOS:

- Profundizar en el método de modelado Box Modeling
- Aplicar técnicas de escultura digital para mejorar detalles
- Desarrollar habilidades en el uso y manejo de las herramientas del software
- Investigar y analizar referentes visuales en el desarrollo de personajes
- Diseñar un concept art original
- Optimizar el modelo final para asegurar su rendimiento



2. REFERENTES

Referentes Artísticos

Tetsuya Nomura

Es uno de los creadores de personajes más destacados en el mundo de los videojuegos. Es conocido por su trabajo en las sagas de Final Fantasy y Kingdom Hearts, con un estilo de dibujo con proporciones bastante realistas y rasgos faciales únicos, que otorga a los personajes una identidad visual contundente. Sus diseños a menudo presentan ropa elaborada, elementos góticos y futuristas, y personajes de apariencia juvenil pero llena de dramatismo. Sus dibujos y modelos 3D han influido en este proyecto para desarrollar un personaje que destaque por su apariencia.

Yoshitaka Amano

Otro referente clave en el diseño de personajes de Final Fantasy es Yoshitaka Amano, a pesar de que su diseño es muy diferente al de Nomura. Su arte se distingue por las líneas fluidas, tonalidades suaves y una clara influencia del arte japonés tradicional y el Art Nouveau. Aunque su labor no se refleja de manera directa en el modelado 3D de los videojuegos, su estética ha sido clave en la identidad visual de la saga Final Fantasy.

Keisuke Nishimori

Especializado en arte digital y modelado 3D, Nishimori ha trabajado en proyectos como The Legend of Zelda: Breath of the Wild y Xenoblade Chronicles. Su trabajo se dirige hacia la creación de modelos visualmente únicos diseñados para funcionar correctamente en motores de desarrollo de

videojuegos. Intenta alcanzar un balance entre detalle y rendimiento, asegurando que el personaje mantenga una apariencia atractiva sin afectar la experiencia de juego.

Referentes visuales en videojuegos

The Legend of Zelda: Breath of the Wild

Este juego transformó la apariencia de la saga de Zelda con su diseño artístico que utiliza colores suaves, efectos pictóricos y un enfoque minimalista. En este proyecto sirve como referente por su capacidad para mezclar lo técnico con lo artístico, brindando una estética sencilla pero visualmente atractiva.

Kingdom Hearts

El diseño 3D de los personajes en Kingdom Hearts ha sido una gran fuente de inspiración, especialmente por el estilo semi-realista que combina proporciones estilizadas con detalles definidos que funcionan muy bien en modelos tridimensionales.

Final Fantasy VIII

Este título se distingue por su aproximación visual más realista dentro de la saga, con una estética más madura y seria. La dirección artística del Final Fantasy VIII apuesta por una representación que se asemeja al realismo, sin dejar de lado el estilo único de la saga.

Referentes en la moda

Estilo de ropa Glam Punk / Genderless / Dark Y2K

Este estilo representa una moda atrevida, sin etiquetas y llena de expresión, desafiando los roles de género tradicionales. Los tejidos, como el vinilo oscuro y el cuero, y las formas simples y minimalistas, expresan una actitud fuerte, segura y provocadora que define al personaje. Ejemplos como *Duran Lantink Fall 2024 Ready-to-Wear Collection (Look 33)* y *CALL OUT MY NAME FASHION SHOW - D.A.M By Vo Hoang Yen* han inspirado el diseño de vestuario.

3. JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA

La creación de personajes en 3D es una parte fundamental del desarrollo de videojuegos, tanto desde un punto de vista técnico como artístico y narrativo. En el estado actual de la industria, donde los videojuegos se han establecido como una forma de arte interactivo y un medio de entretenimiento significativo, la creación de personajes es esencial para la creación de mundos y para establecer conexiones emocionales con los jugadores. Este proyecto busca crear un personaje original en 3D con un estilo semi-realista, investigando cada fase del proceso creativo y técnico, aplicando las metodologías que se emplean en el sector de los videojuegos.

Además, el modelado 3D se ha convertido en una herramienta fundamental que se extiende en el ámbito del entretenimiento. Su capacidad para materializar ideas en espacios tridimensionales lo ha convertido en una parte importante que va más allá de la industria de los videojuegos, extendiéndose a otras áreas como el cine y la animación.

En este sentido, el diseño de personajes representa una unión entre la creatividad y la técnica. Es una manera de hacer que ideas complejas cobren vida utilizando herramientas digitales que requieren de un sentido de la estética y una buena organización.

Por consiguiente, el propósito de que el personaje sea atractivo no es únicamente superficial, es una elección intencionada relacionada con el efecto emocional y visual que puede provocar en el jugador. Como mencionó Tetsuya Nomura –diseñador principal de Final Fantasy VII– en una entrevista con Young Jump, *a nadie le gusta verse feo, ni siquiera en los videojuegos*, una afirmación que destaca la relevancia de desarrollar personajes con los que el público pueda conectar visualmente. Esta perspectiva justifica la búsqueda de un diseño cuidado, llamativo y atrayente, que funcione a nivel técnico y que también tenga presencia y carisma.

En base al libro *Arte de videojuegos. Da forma a tus sueños* de Daniel González, para lograr un buen diseño, es fundamental considerar el volumen y la forma del personaje desde varios ángulos, evitando problemas en el modelado. Muchas veces, los personajes funcionan bien en dibujo plano, pero al trasladarlos al modelado tridimensional pueden surgir dificultades en su visualización y animación. Por ello, se debe pensar en el diseño desde la conceptualización, asegurando que mantenga coherencia y funcionalidad. Además, los detalles deben aportar identidad y carisma sin comprometer la optimización del modelo para su integración en motores de videojuego.

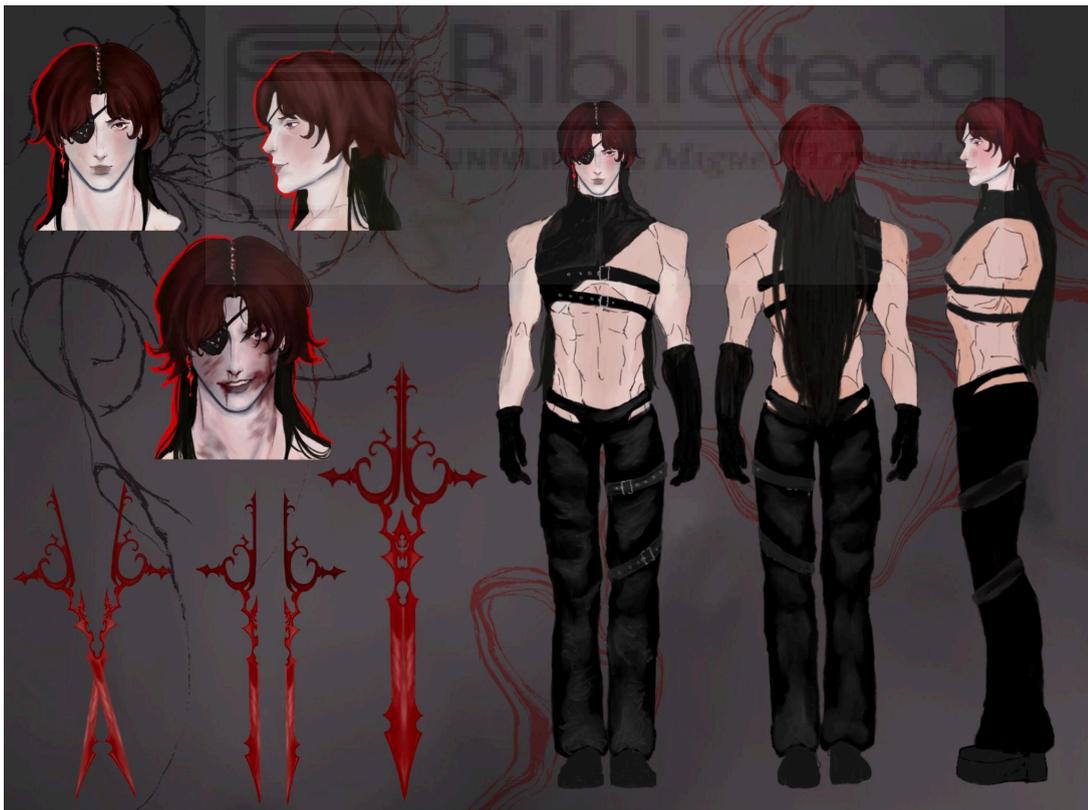
Desde el punto de vista técnico, el software principal utilizado será Blender. A lo largo del proyecto, se aplicaran técnicas de modelado base, esculpido digital, retopología, junto con la creación de mapas de texturas y materiales optimizados. La retopología será particularmente importante para reducir la carga poligonal y asegurar que el modelo actúe de forma adecuada durante la animación y la ejecución.

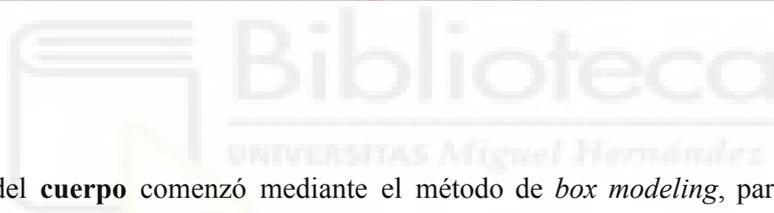
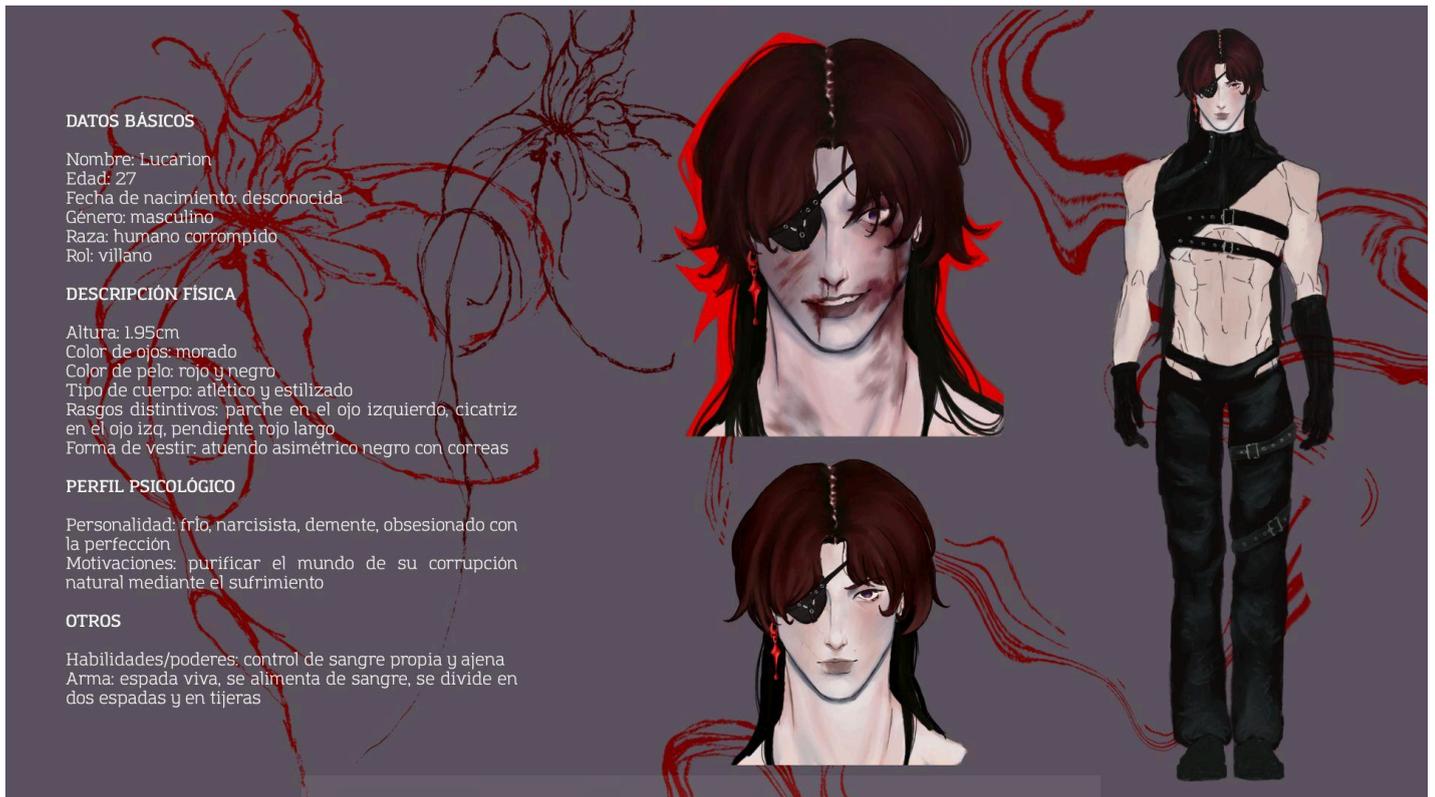
Se analizarán detalladamente todas las fases, desde el proceso creativo hasta el técnico, aplicando principios profesionales que se utilizan en la industria del videojuego. El personaje que se propone diseñar reflejará una identidad única y clara, utilizando elementos visuales esenciales como la ropa, las proporciones del cuerpo, las expresiones y los accesorios característicos. Tomando como inspiración juegos como *The Legend of Zelda: Breath of the Wild*, *Final Fantasy* y *Kingdom Hearts*, se buscará una estética de fantasía y ciencia ficción que sea compatible con las limitaciones técnicas de los motores de videojuegos.

La finalidad, además de crear un personaje único, es también entender bien los flujos de trabajo profesionales y los requisitos que demanda el sector de los videojuegos. Este método proporciona práctica en una de las áreas más complejas y apreciadas del arte digital actual, llevando a cabo un producto final que pueda ser integrado en una situación real de producción.

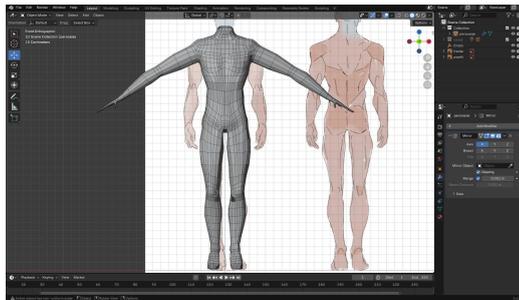
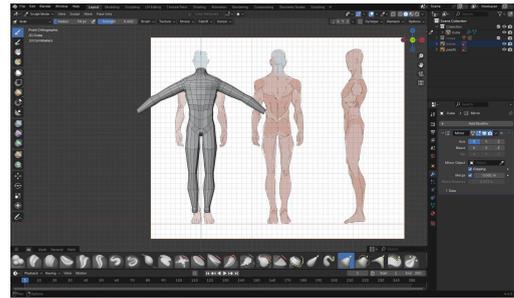
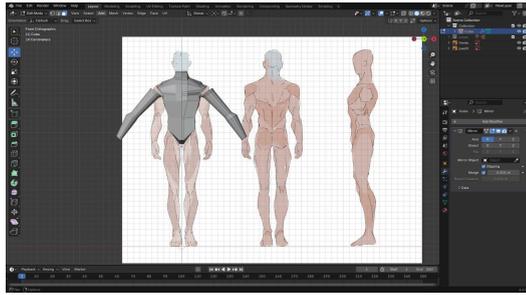
4. PROCESO DE PRODUCCIÓN

El desarrollo del personaje comenzó con una fase de diseño conceptual en la que se definió su identidad visual y su trasfondo narrativo. A partir del concept art original, se trabajaron las proporciones y la estética general. Este diseño previo guió todas las decisiones posteriores en el proceso técnico.

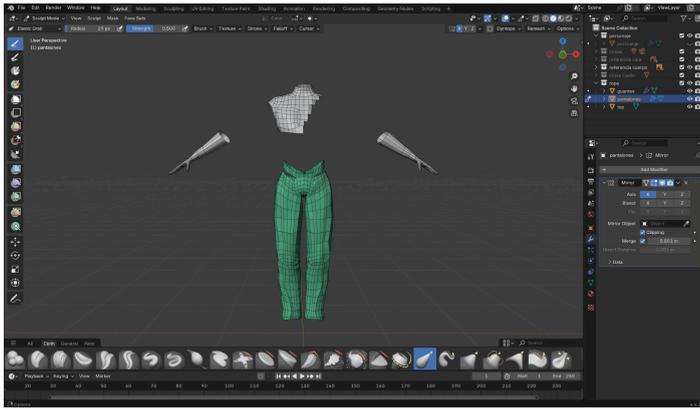




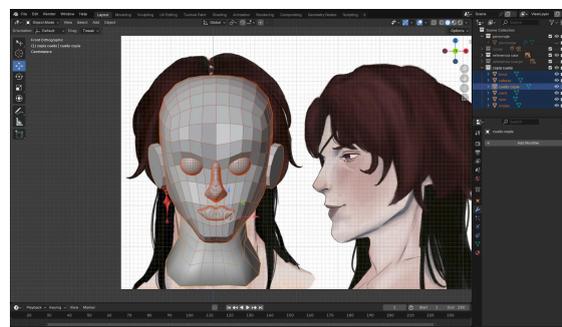
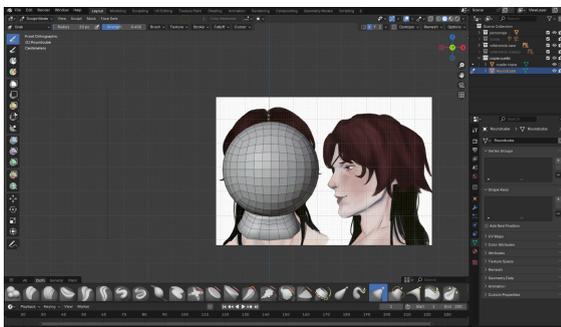
La construcción del **cuerpo** comenzó mediante el método de *box modeling*, partiendo de un cubo primitivo. Esta técnica permite establecer los volúmenes y las proporciones básicas de forma sencilla y efectiva. Se dividió el cubo a lo largo del eje X y se aplicó el modificador *Mirror*, lo que facilitó trabajar únicamente sobre una mitad del modelo y garantizar una simetría perfecta. A partir de esta base, se procedió a realizar extrusiones controladas hacia las extremidades (brazos, piernas, cuello) mientras se utilizaban herramientas como *loop cuts* y *knife* para definir zonas de articulación y distribuir los polígonos con eficiencia. Se prestó especial atención a que la malla presentara una topología quad-friendly (basada en polígonos de cuatro lados), esencial para futuras fases de esculpido. Durante esta fase, se trabajó constantemente con referencias anatómicas para que el cuerpo mantuviera proporciones correctas, y se utilizó la vista ortográfica (frontal y lateral) para alinear correctamente la silueta.



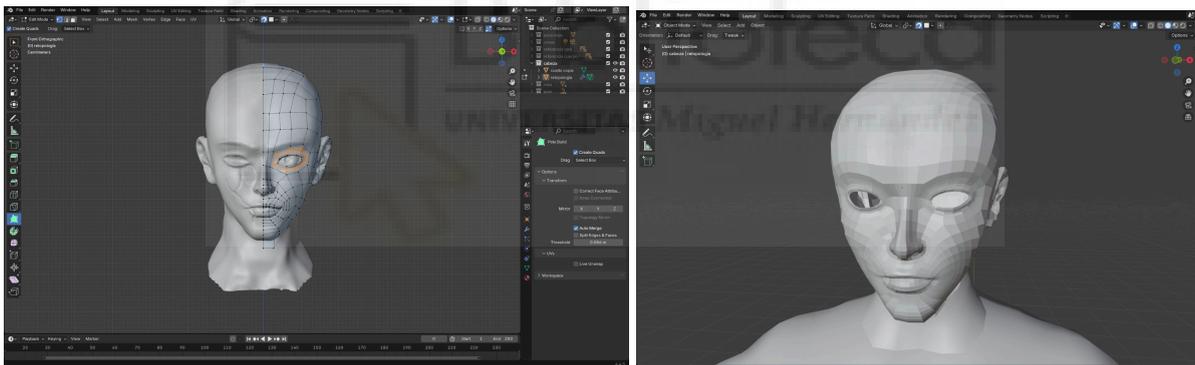
En cuanto a la **ropa**, se utilizó una metodología híbrida basada en la duplicación directa desde el cuerpo y modificando en *edit* y *sculpt mode*. En primer lugar, en modo objeto, se seleccionaron aquellas caras del cuerpo que coincidían con la forma aproximada de la prenda deseada. Estas caras se duplicaron con Shift + D, se separaron (P > Selection) y se convirtieron en una nueva malla independiente. Esto garantizó una correspondencia exacta con la forma del cuerpo facilitando su ajuste visual. Posteriormente, se aplicó el modificador *Solidify* para dotar de grosor realista a las prendas, imitando las propiedades físicas del tejido. En *Sculpt Mode*, se refinaron las formas de la ropa, añadiendo arrugas, pliegues y pequeños volúmenes utilizando herramientas como *Grab*, *Smooth* y *Elastic Deform*. Este método permitió que las prendas mantuvieran una silueta natural y se adaptaran al cuerpo de forma visualmente coherente, manteniendo a la vez una topología limpia.



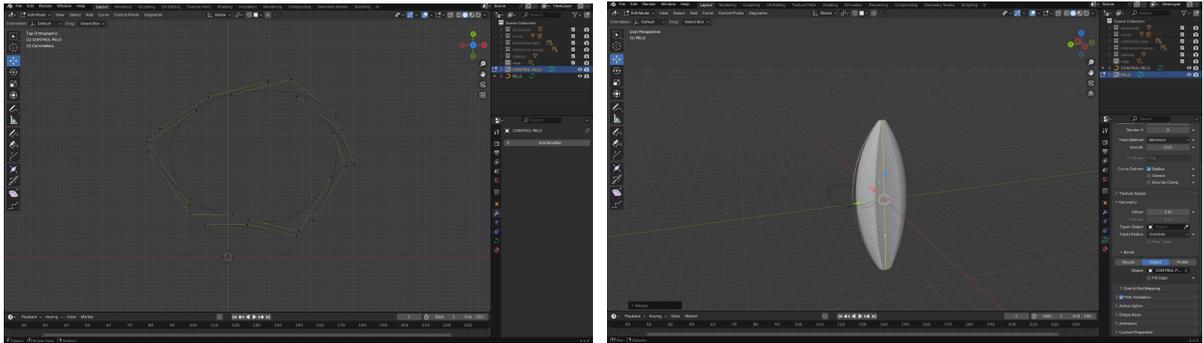
La construcción de la **cabeza** fue planteada partiendo de un *round cube*, ya que ofrece una estructura inicial más suavizada que un cubo estándar, facilitando un esculpido más orgánico. Una vez ubicado y escalado, se comenzó a marcar la estructura facial básica: los orificios para los ojos, la forma general del cráneo y la colocación de los elementos faciales (nariz, boca, orejas). Una vez marcado el volumen general, se aplicó el modificador *Remesh*, configurando el parámetro *Voxel Size* en un valor bajo (0.009) para conseguir una densidad de polígonos suficientemente alta que permitiera trabajar en detalles finos sin comprometer el rendimiento. En *Sculpt Mode*, se utilizaron herramientas específicas como *Clay* para añadir masa a las mejillas y la frente, *Crease Sharp* para acentuar pliegues entre los labios, párpados y fosas nasales, y *Elastic Grab* para realizar ajustes anatómicos amplios. Durante este proceso, se alternaba frecuentemente con *Smooth* para mantener la suavidad de la superficie. Esta fase permitió modelar una cabeza detallada y expresiva, con un flujo de formas natural y anatómicamente coherente.



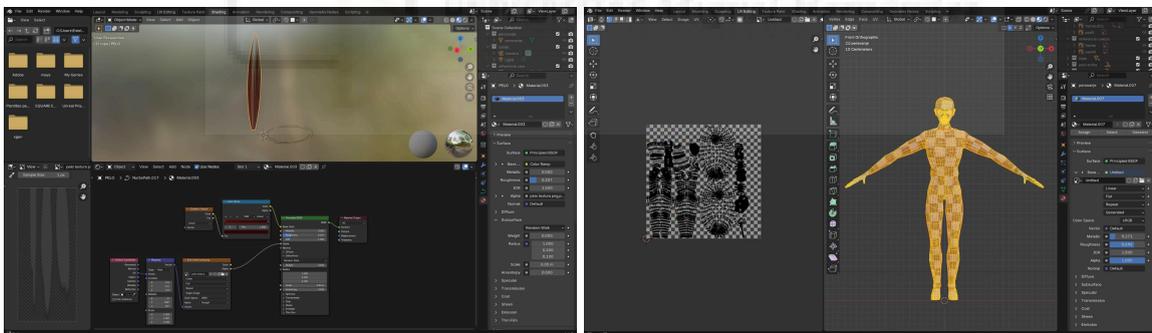
Tras el esculpido de alta resolución, se procedió a realizar la **retopología** del modelo. Esta etapa es fundamental para reducir la densidad de polígonos, mejorar la animabilidad del personaje y facilitar el texturizado posterior. Se añadió un plano frente al modelo y se utilizó la herramienta *Poly Build* en *Edit Mode* para comenzar a trazar manualmente la nueva geometría. Para facilitar el proceso, se activó el modificador *Mirror* y el modo de *Snap > Face Project*, haciendo que los nuevos vértices se adaptaran perfectamente a la superficie del modelo original. A lo largo de la construcción de la nueva malla, se mantuvo una distribución de polígonos ordenada, priorizando loops alrededor de ojos, boca y otras zonas de deformación. Una vez completada la retopología, se aplicaron los modificadores *Shrinkwrap* y *Multiresolution*. En el primero, se cambió el método de ajuste a *Project*, lo cual mejoró la precisión del ajuste sobre la malla original. En el segundo, se realizaron dos subdivisiones para permitir detalles adicionales y compatibilidad con mapas de normales y desplazamiento en etapas posteriores del shading.



Para el **pelo**, se optó por una técnica de *hair cards*, ideal para proyectos orientados a tiempo real, como videojuegos, donde el rendimiento es crucial. Se comenzaron a crear curvas tipo *Path* en modo objeto, las cuales fueron modeladas siguiendo el flujo capilar deseado. Estas curvas se convirtieron en mallas mediante *Convert to Mesh*, y se duplicaron para generar volumen. Esta técnica asegura un buen equilibrio entre detalle visual y optimización técnica.



Seguidamente fue el **texturizado**, que comenzó con el *UV Unwrapping* de todas las partes del personaje. Se definieron cortes estratégicos con *Mark Seams* en zonas de baja visibilidad, y se desplegó la malla en el espacio 2D con *Unwrap*. En el área de *UV Editing*, se ajustaron las islas para evitar estiramientos y maximizar el uso del espacio UV. A partir de allí, se aplicaron texturas en el *Shader Editor*, donde se integraron mapas de color, normales, y roughness para lograr materiales realistas y con profundidad.



Por último, para el **renderizado** se utilizó el motor *Cycles*, configurado con 4096 samples para obtener una imagen de calidad alta y libre de ruido. La escena fue iluminada con dos luces solares cálidas colocadas para resaltar al personaje.

Todo este proceso ha permitido construir un personaje completo, optimizado para animación y adecuado tanto para render como para implementación en motores gráficos en tiempo real.

5. RESULTADOS

El modelo final integra los elementos técnicos y estéticos que se definieron en la etapa conceptual, obteniendo coherencia con el diseño y la funcionalidad.

Desde una perspectiva visual, el personaje presenta un estilo inspirado en los juegos mencionados anteriormente. Se ha alcanzado un equilibrio entre proporciones que parecen naturales y una apariencia atractiva, utilizando una paleta de colores definida, accesorios y un vestuario influenciado por tendencias como el dark Y2K.

En lo que respecta al modelado, se ha logrado una malla limpia, construida con quads, que respeta la anatomía humana y permite una animación adecuada. Durante todo el proceso, se ha asegurado una densidad de polígonos balanceada, sin comprometer la calidad visual.

Finalmente, en términos de aprendizaje se ha implementado un flujo de trabajo profesional de principio a fin, mejorando las habilidades en diseño, modelado, retopología y texturizado. De esta manera, se han logrado los objetivos establecidos al inicio del proyecto.

RENDERIZADO FINAL





6. BIBLIOGRAFÍA Y WEBGRAFÍA

Armenter Usarraga, N. (2024, octubre 30). *La importancia de los videojuegos en la actualidad*. <https://www.goodgamegen.com/post/la-importancia-de-los-videojuegos-en-la-actualidad>

El poder del modelado 3D: cómo está transformando el mundo. (n.d.). Lightbox Academy. <https://lboxacademy.es/blog/el-poder-del-modelado-3d-como-esta-transformando-el-mundo/>

Méndez, V. (2024, septiembre 21). *Diseñador de Final Fantasy dice que sus protagonistas siempre lucen atractivos porque “nadie quiere verse feo ni en los videojuegos”*. <https://www.tarreo.com/noticias/804201/Diseñador-de-Final-Fantasy-dice-que-sus-protagonistas-siempre-lucen-atractivos-porque-nadie-quiere-verse-feo-ni-en-los-videojuegos/#:~:text=En%20una%20reciente%20entrevista%20con,de%20todos%20los%20personajes%20princi>

González Jiménez, D. (2014). *Arte de videojuegos. Da forma a tus sueños*. Ra-Ma Editorial. https://books.google.es/books?id=oa6EAAAQBAJ&dq=diseño+de+personajes+videojuegos+&lr=&hl=es&source=gbs_navlinks_s

18. *Tipos y técnicas de modelado 3D*. (n.d.). Monstruos del Diseño. <https://monstruosdeldiseno.com/podcast/tipos-tecnicas-modelado-3d>

Rumie Vittar, J. (2023, agosto 31). *Box Modeling en 3D: Una Guía Completa*. fandel3D. <https://fanaticosdel3d.com/box-modeling/>

Grand Portfolios. (n.d.). Character Design References. <https://characterdesignreferences.com/artist-of-the-week>

Character Design | Faces (Boys). (2018, septiembre 22). Character Design References. <https://characterdesignreferences.com/visual-library-2/character-design-boys-faces>

Visual Library. (n.d.). Character Design References. <https://characterdesignreferences.com/visual-library>

PixelicaCG. (2022, noviembre 7). *Easiest Way to Sculpt a Realistic Head In Blender*. YouTube

<https://www.youtube.com/watch?v=pe1B05e0oOA>

PixelicaCG. (2023, agosto 5). *How to Retopologize a Head With These Easy Steps (Full Guide)*. YouTube

<https://www.youtube.com/watch?v=b-VwOiDJP5k>

sheffield, e. (2024, diciembre 19). *Ultimate Guide to Creating Game-Ready Hair in Blender*. YouTube

<https://www.youtube.com/watch?v=3bw2SnKQhwA>

Chan, N. J. (2024). *How to make 3D HAIR cards in BLENDER*. YouTube.

<https://www.youtube.com/watch?v=MfpKSvTYwKQ>

PixelicaCG. (2023). *How to Create Stylized Eyebrows and Eyelashes in Blender, Clean & Simple (Ultimate Guide)*. YouTube.

<https://www.youtube.com/watch?v=1DAU6dlbk8U>

de Costas, A. (n.d.). *Cómo hacer un UV Mapping de texturas en Blender - Tutorial Mapeado Empaquetado Unwrapping Personaje*. YouTube.

https://www.youtube.com/watch?v=baAEx_OVi_I

Kevin Chiriboga. (2022). *Modelando una correa en blender*. YouTube.

<https://www.youtube.com/watch?v=uHC7h3jAGzQ>

Lelush Producciones. (2024, enero 27). *Cómo ILUMINAR en BLENDER - Tutorial DEFINITIVO*. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=807TH_6LP5M