

TFG

BALL JOINTED DOLLS:

**ESTUDIO, DISEÑO, MODELADO Y CONSTRUCCIÓN DE UN
PROTOTIPO DE MUÑECO ARTICULADO**

Presentado por Alejandro Arantegui Gallardo

Tutor: Elías Pérez

Facultat de Belles Arts de Sant Carles

Grado en Bellas Artes

Curso 2019-2020



**UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA**



**UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA
FACULTAT DE BELLES ARTS DE SANT CARLES**

RESUMEN

Diseño, modelado y construcción de un prototipo de BJD (Ball Jointed Doll) basado en un personaje propio. Una BJD es un tipo de muñeca de coleccionista asiática que recibe ese nombre debido a su sistema de articulaciones en forma de bola, tensadas mediante gomas. Este tipo de muñecas tiene una gran popularidad entre coleccionistas por su capacidad de customización, y en este ámbito encontramos artistas que las trabajan llegando a crear verdaderas obras de arte. El objetivo del proyecto es diseñar y crear un prototipo de BJD funcional, abordando todas las fases del diseño de prototipo, desde la preproducción a las ilustraciones finales, para en un futuro poder producirlo e introducirlo en el mercado.

PALABRAS CLAVE

BJD, Ball Jointed Doll, muñeco articulado, modelado, ilustración

ABSTRACT

Design, modeling and construction of a BJD (Ball Jointed Doll) prototype based on an original character. A BJD is a kind of asian collector doll that gets its name due to its ball shaped joint system, strung together with a set of rubber bands. This kind of doll has a huge popularity amongst doll collectors thanks to its customization possibilities. In this field there are artists who are creating true works of art. The goal of this project is to design and create a functional BJD prototype, tackling every phase of design, from preproduction to final illustrations, with the goal of being able to produce and market it in the future.

KEYWORDS

BJD, Ball Jointed Doll, articulated doll, modeling, illustration

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	4
2. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA	4
3. MARCO TEÓRICO	5
3.1. Antecedentes	5
3.1.1. Historia y características de las Ball Jointed Dolls (BJD)	5
3.1.2. El coleccionismo de muñecas como hobby	7
3.1.3. Las muñecas como práctica artística	10
3.2. Referentes.....	12
3.2.1. Monster High	12
3.2.2. Donn Kinney.....	13
4. PRODUCCIÓN ARTÍSTICA	14
4.1. Preproducción	14
4.1.1. Conceptualización del personaje	14
4.1.2. Estudio tridimensional: escultura en Super Sculpey.....	14
4.1.3. Planos iniciales	16
4.2. Investigación.....	16
4.2.1. Estudio de materiales y primeras pruebas	16
4.3. Desarrollo del prototipo de BJD	17
4.3.1. Primeros pasos	17
4.3.2. Problemas de secado	18
4.3.3. Corte y vaciado de las piezas	18
4.3.4. Ajuste de proporciones y remodelado de las extremidades	19
4.3.5. Diseño, desarrollo y mecánica de las articulaciones.....	20
4.3.6. Modelado de la cabeza	24
4.3.7. Construcción de las manos	25
4.3.8. Stringing: estabilidad y mecánica.....	26
4.3.9. Estado actual del prototipo y futuro del proyecto	26
4.4. Material complementario: Cómic, ilustración y packaging.....	29
5. CONCLUSIONES	30
REFERENCIAS	30
ÍNDICE DE FIGURAS	32

1. INTRODUCCIÓN

Este proyecto surge de mi pasión por las muñecas y el mundo del coleccionismo, así como del deseo de crear un muñeco original basado en un personaje de creación propia. Realizando este trabajo también pretendo dar visibilidad a las muñecas como práctica artística válida, ya que es algo que no se toma en serio o no se valora y, sin embargo, requiere de conocimientos de una gran variedad de disciplinas artísticas, desde la escultura hasta el dibujo y la pintura, y alrededor del mundo hay artistas con habilidades increíbles que crean verdaderas obras de arte en este campo.

A lo largo de este Trabajo de Fin de Grado ahondaremos en la historia de las Ball Jointed Dolls, estudiaremos el fenómeno del coleccionismo de muñecas y su comunidad, y destacaremos el trabajo de grandes artistas tanto nacionales como internacionales. Por mi parte diseñaré y modelaré un prototipo de BJD basado en mi personaje original Zagan, aprendiendo sobre la marcha todo lo que conlleva un proyecto de este tipo.

2. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

El objetivo principal de este proyecto es realizar un prototipo funcional lo más definitivo posible de una muñeca BJD (Ball Jointed Doll) para su posterior producción.

Para ello, se van a seguir todas las fases del proceso, desde el diseño del personaje al prototipo terminado, pasando por la realización de los planos, estudios y pruebas de material y técnica, así como todo el proceso de creación y modelado del prototipo. La decisión de llegar únicamente al prototipo se debe a que para llegar a él no sólo existe un proceso de modelado, si no toda una parte técnica en lo relativo a las articulaciones y a la optimización de su funcionamiento. Por tanto, la creación de una BJD conlleva un proceso complejo donde hay que tener diversos factores en cuenta, y conseguir unir la calidad y funcionalidad con la estética. Por esta razón he decidido ser prudente en cuanto a los objetivos del trabajo.

Para complementar el proyecto, va a haber una parte gráfica, que sirve tanto como estudio y referencia para el proceso de modelado como para el acabado final, la promoción y márketing del hipotético producto final. Se realizará una serie de ilustraciones, así como el diseño de un hipotético packaging y un cómic que sirva como pequeña presentación para dar a conocer el personaje al público.

3. MARCO TEÓRICO

3.1. Antecedentes

3.1.1. Historia y características de las Ball Jointed Dolls (BJD)

Nos referimos con el término Ball Jointed Doll o BJD a cualquier tipo de muñeca articulada mediante un sistema de bolas tensadas con goma elástica o cuerdas en tensión. En la actualidad este término, y en especial el acrónimo BJD, es usado para referirse a muñecas asiáticas que utilizan este sistema de articulación. Éstas están hechas de resina de poliuretano sintética, y van desde los 10 a los 80 centímetros de altura. Originalmente se producían en Japón, Corea del Sur y China, aunque en la actualidad encontramos gran cantidad de artistas y creadores independientes en muchos otros países.

Antes de ponernos a hablar de las BJD específicamente, conviene remontarse un poco en la historia para ver cómo hemos llegado hasta aquí. Las muñecas articuladas han existido desde la antigüedad, pudiéndose encontrar ejemplos de muñecas hechas de cerámica, madera o marfil en la antigua Grecia y Roma. Uno de los ejemplos que mejor se conserva es la muñeca de Ivori, que data de los siglos III o IV d.C. y se expone actualmente en el Museo Arqueológico de Tarragona.

Las muñecas articuladas de bolas tal y como se conocen hoy en día aparecen en Europa Occidental a finales del siglo XIX y principios del siglo XX. Son las muñecas de porcelana, creadas predominantemente por fabricantes alemanes y franceses. Podían medir entre 15 centímetros y un metro, y en su momento fueron creadas como juguetes para los niños de familias adineradas, y vestían ropa de la época. Con el paso del tiempo, sin embargo, pasan de ser un juguete a ser un objeto de coleccionista para adultos, siendo objetos de alto valor y llegando a alcanzar precios desorbitados.

Por otro lado, cabe destacar el trabajo de artistas japoneses que, influenciados por la gran tradición de muñecos japoneses o ningyo, empezaron a crear arte en forma de muñecas articuladas con bolas. Normalmente hechas de porcelana como las muñecas europeas tradicionales, estas figuras tienen un gran tamaño, pudiendo alcanzar los 120 centímetros, y son creadas con el propósito de ser arte y no como juguete o hobby. Por tanto, tienen un precio elevado, pudiendo costar de miles a cientos de miles de euros.

El primer prototipo de BJD asiática tal y como la conocemos hoy en día nació en el seno de la empresa japonesa Volks, especializada en kits de montaje de maquetas a escala hechas en resina de poliuretano. A finales de los 90, Volks produjo las Dollfie, una línea de figuras de vinilo articuladas a escala 1:6 (entre 25 y 30 cm), un híbrido entre una figura de acción y una muñeca



Fig. 1. Muñeca de Ivori



Fig. 2 y 3. Super Dollfie modelo "Mai" de Volks, a la venta actualmente

Barbie. Estas figuras se crearon con los artistas como target principal, ya que venían con la cara en blanco para poder ser customizadas al gusto.

En 1999, el escultor jefe de Volks, Akihiro Enku, esculpió una muñeca de 57 cm de altura que rescataba el sistema de articulación de bolas como regalo para su esposa. Un director ejecutivo de Volks se interesó por la muñeca y propuso su creación en serie, lo que daría lugar a las Super Dollfie. El primer lanzamiento de Super Dollfie fueron 4 modelos, conocidos como "las cuatro hermanas" debido a que compartían el mismo molde de cabeza. Al igual que el resto de las maquetas a escala de la empresa, las Super Dollfie comenzaron a venderse en cantidades muy limitadas (prácticamente bajo pedido), y por partes, para que el propio cliente las montase. De esta manera, Volks intentaba crear un mercado femenino de maquetas de resina a escala, hasta entonces dominado por los hombres. Los cuerpos de la primera generación de Super Dollfies eran altamente detallados, pero tenían problemas para sostenerse de pie por sí solos, y las articulaciones de bola eran muy prominentes. Con el tiempo, el diseño se ha ido puliendo, mejorando su habilidad para posar y haciendo las articulaciones más discretas. En 2001 se lanzó el primer modelo masculino de Super Dollfie. A partir de 2003, la empresa expandió el negocio de forma internacional, con eventos anuales en Corea del Sur y Estados Unidos, y unas 30 tiendas en todo el mundo.

A partir de entonces y debido al gran éxito de las Super Dollfie, comienzan a aparecer las primeras marcas de BJD fuera de Japón. Corea fue el primer país en comercializar sus propias muñecas en 2003, con marcas como LUTS. Este país acabará convirtiéndose en el principal creador y exportador de BJD, al que le seguirá China.

Las características principales para que una muñeca sea considerada BJD en la actualidad, por tanto, son sus articulaciones de bola y su material, la resina. El tipo de resina utilizado no es natural, si no un derivado del plástico, siendo la resina de poliuretano la más utilizada. Este material posee unas cualidades que lo hacen idóneo para estas muñecas, ya que es duro y resistente pero fácilmente modificable mediante el lijado, por lo que permite realizar cualquier tipo de modificación por parte del coleccionista. Sin embargo, posee algunos inconvenientes como que amarillea con la exposición solar y el hecho de que debido a su porosidad absorba olores fuertes, como el tabaco.

Las BJD están pensadas para un público coleccionista adulto, y su precio puede variar desde los 100 a los 2000 euros. Tienen cuerpos anatómicamente correctos, y su estética va desde el anime a un grado de realismo extremo. Así mismo, a parte de las muñecas humanas podemos encontrar muñecas con partes y accesorios de fantasía como cuernos o colmillos, e incluso zoomórficas. Su alto grado de personalización o customización es su gran



Fig. 4. Ejemplo de face-up realizado por la artista *xhanthi*

reclamo, ya que permiten crear una muñeca única para cada persona, mediante el uso de diferentes pelucas, ojos, maquillaje y ropa.

Las cabezas de estas muñecas son huecas, lo que permite colocar y cambiar los ojos fácilmente. Existen muchos tipos de ojos diferentes, pero habitualmente predomina el uso de ojos acrílicos o de cristal. Las BJD no tienen pelo cosido como las fashion doll tradicionales, de forma que las posibilidades de personalización son infinitas con el uso de pelucas. Las más comunes son de pelo sintético, pelo de peluche o naturales como el pelo de alpaca, y las hay de todos los colores y estilos imaginables.

El face-up, o maquillaje, es el término que se usa para referirse esencialmente a la pintura que se da para crear la cara de la muñeca. Esto permite que dos BJD no se parezcan en nada a pesar de poder compartir el mismo molde de cabeza. Esto ya es algo más avanzado que los cambios de ojos y peluca, por lo que muchos coleccionistas contratan los servicios de artistas de face-up, que se dedican a realizar maquillajes por encargo a gusto del consumidor.

Por último, cabe mencionar la variedad de tamaños de las BJD. Cada casa o fabricante utiliza una nomenclatura completamente diferente, por lo que resulta necesario unificar la forma con la que nos referimos a los diferentes tamaños que existen. Para ello se utilizan las escalas, basándose en el tamaño que tiene la muñeca y no la edad que pretende representar.

- 1/3 o SD (Super Dollfie): entre 55 y 65 centímetros. Tienen aspecto adulto y son de los más populares. Existen también en esta escala muñecos de 70 y 80 cm, normalmente chicos y poco comunes.

- 1/4 o MSD (Mini Super Dollfie): entre 40 y 47 cm. Aquí encontramos muñecos tanto de aspecto infantil como adolescente, e incluso adulto. Es un tamaño muy manejable.

- 1/6 o Yo-SD (Yo Super Dollfie): entre los 25 y los 30 centímetros. Principalmente con aspecto infantil, aunque en el mercado de los artistas independientes especialmente, podemos encontrar muñecas con aspecto adulto que se asemejan a las fashion doll tradicionales.

- Tiny: en cuanto bajamos de los 25 centímetros hay tanta variedad de tamaños y proporciones que es imposible utilizar una escala real, por lo que todo lo que baja de este tamaño se engloba aquí.

3.1.2. El coleccionismo de muñecas como hobby

El ser humano lleva coleccionando objetos como una forma de ocio desde la Antigüedad, y en la actualidad prácticamente todo es coleccionable: cromos, chapas, dedales, minerales, monedas... El coleccionismo de muñecas, especialmente el de las clásicas muñecas de porcelana, no presenta grandes diferencias con respecto a cualquier otro tipo de colección. Sin embargo, vamos a centrarnos en el coleccionismo de muñecas actual y sus matices, y



Fig. 5 y 6. Barbie playline básica vs. Barbie Collector diseñada por Moschino para la MET Gala



Fig. 7. Muñeca de coleccionista de la marca Integrity Toys

cómo gracias a internet y las redes sociales se ha creado una gran comunidad de coleccionistas alrededor del mundo. Debido a que es un tema del que no se dispone demasiada información, voy a hablar mayoritariamente desde mi experiencia personal en la comunidad, con refuerzo bibliográfico en algún punto.

Cuando hablamos de coleccionismo de muñecas, nos referimos principalmente a gente adulta que adquiere muñecas por hobby. Normalmente tiene un enfoque creativo, ya sea tomando fotografías, cosiendo, o peinando a las muñecas, y no es necesario poseer una gran cantidad para considerarse coleccionista. Existen coleccionistas cuyo objetivo es conseguir todos los modelos de determinada línea de muñecas, lo que entraría dentro del coleccionismo más tradicional, pero cualquier persona, tenga desde una sola muñeca a una colección grande es bienvenida en la comunidad. Los coleccionistas abarcan un rango de edad muy amplio, desde adolescentes hasta gente de mediana edad, y son en su mayoría mujeres y personas del colectivo LGTB+. Esto se puede deber, como razona un artículo titulado *Barbie may not be out of the closet yet, but her fans sure are*¹ a que el coleccionismo de muñecas tiene una faceta escapista, y la posibilidad de utilizarlas como forma de arte mediante la fotografía, la customización o la creación de ropa permite a las personas LGTB+ jugar con la feminidad y subvertir los roles de género en un espacio seguro, así como conectar con otras personas de la comunidad a través de internet.

El término “coleccionismo de muñecas” puede parecer bastante general, ya que engloba todo tipo de muñecas, desde fashion dolls o muñecas playline como Barbie o Monster High, hasta muñecas asiáticas como BJD, Pullip o Blythe. Sin embargo, resulta adecuado ya que es muy común que se coleccionen dos o más tipos de muñecas diferentes de forma simultánea, por lo que es difícil concretar. Probablemente lo más común sea el coleccionismo de fashion dolls, es decir, muñecas como Barbie, Monster High o Bratz. Esto es debido a su fácil accesibilidad, puesto que pueden encontrarse en cualquier juguetería, y poseen un coste razonablemente bajo. Estas muñecas que podemos encontrar en tiendas de a pie se denominan playline, (refiriéndose a su principal función, el juego) pero con el tiempo, las empresas se han dado cuenta de la gran cantidad de coleccionistas adultos que atrae este tipo de muñecas, por lo que muchas de estas marcas han sacado líneas y ediciones Collector, dotadas de mejor calidad, más articulaciones y como consecuencia precios más altos, dirigidas específicamente a coleccionistas adultos. Normalmente estas ediciones de coleccionista sólo se venden de forma online. También cabe destacar la empresa Integrity Toys, que se dedica única y exclusivamente a crear fashion dolls de alta calidad enfocadas a coleccionistas adultos. El precio base de una muñeca de Integrity Toys ronda los 100 dólares.

¹ Anderson, S. *Barbie may not be out of the closet yet, but her fans sure are*. Mashable.

En lo que respecta a las muñecas asiáticas como BJD, Pullip o Blythe, es algo más complicado conseguirlas, especialmente en España, ya que la única manera de adquirirlas es importándolas de Japón o de Estados Unidos. Estos tipos de muñeca están ya pensados para un consumidor adulto, por lo que sus precios son bastante más elevados, comenzando en los 100 o 120 euros. Así como el coleccionismo de fashion dolls se ha mantenido constante, mayoritariamente debido al predominio de Barbie y al hecho de que cada poco tiempo haya nuevas líneas diferentes lanzadas al mercado, las muñecas asiáticas tuvieron un gran pico de popularidad a finales de la década de los 2000 y principios de los 2010. Esto se debe en parte a la novedad, así como al auge del interés por la cultura japonesa, el anime y el manga en Europa, pero sobre todo a internet y la era de los foros online. Los foros permitían una forma de entrada accesible al hobby, divulgaban información y creaban una comunidad cercana y familiar. Foros como Pullip.es, Vidasdeplástico o Den of Angels proveían un lugar seguro para cualquiera que quisiera iniciarse en este hobby. Otro lugar donde la comunidad de coleccionistas tenía su sitio era en la página de intercambio de fotos Flickr, donde todo el mundo compartía imágenes de sus muñecas e interactuaba con otros aficionados. Sin embargo, con la evolución de las redes sociales los foros comenzaron a quedar obsoletos y poco a poco fueron siendo abandonados, y debido a cambios en la plataforma Flickr que no gustaron a los coleccionistas, la comunidad comenzó a emigrar a otros lugares como Instagram. Actualmente la comunidad de coleccionistas se encuentra prácticamente de forma exclusiva en Instagram, utilizando hashtags como #dollstagram para interactuar con otros aficionados.



Fig. 8. Muñeca Pullip



Fig. 9. Muñecas Blythe



Fig. 10. Muñeca BJD

3.1.3. Las muñecas como práctica artística



Fig. 11. *Muñeca*, obra de Hans Bellmer, 1934

No se puede hablar de las muñecas como arte sin hablar de Hans Bellmer, probablemente el primer artista en utilizarlas con este propósito. Hans Bellmer es un artista de origen polaco que a partir de la década de 1930 comienza a realizar fotografías dadaístas explorando sus fantasías sobre el cuerpo femenino. Para ello construye una muñeca a tamaño real con madera, yeso, varillas de metal, tuercas y tornillos, a la que utiliza como modelo para explorar temas contradictorios como la infancia y la muerte. Bellmer no pretendía que su muñeca fuera bella, sino todo lo contrario, algo grotesco, con partes del cuerpo omitidas o repetidas, que se pueden separar y recolocar de diferentes formas. En sus propias palabras, buscaba trabajar el cuerpo femenino como “anagrama surrealista”. Sus fotografías tocaban temas como el sadismo o el masoquismo, con un enfoque voyeurista y fetichista. Retratava el cuerpo femenino a través de la muñeca como objeto sexual. Fue una gran influencia para los surrealistas, y más tarde sería objeto de referencia para artistas como Cindy Sherman o Louise Bourgeois.

En la actualidad encontramos un gran foco de actividad del arte y creación de muñecas en Rusia y los países de su alrededor. De hecho, desde hace una década se celebra en Moscú el *International Doll Salon Exhibition*, cuyo propósito es el de unir artistas, creadores y coleccionistas de muñecas y celebrar esta práctica artística. En este salón se han expuesto obras de quienes probablemente sean las artistas más influyentes de este campo en la actualidad: Marina Bychkova y el dúo *Popovy Sisters*.



Fig. 12. *Enchanted Doll*, obra de Marina Bychkova

Marina Bychkova es una artista nacida en Siberia que reside actualmente en Canadá. Comenzó a realizar sus propias muñecas con tan solo 6 años y terminó creando *Enchanted Doll*, una “línea lujosa de exquisitas muñecas de porcelana”, según sus propias palabras. En su statement de artista, declara que se decantó por la creación de muñecas por ser una forma de arte totalmente multidisciplinar, ya que no se siente satisfecha trabajando sólo pintura o escultura. La creación de muñecas le permite hacerlo todo: escultura, diseño industrial, pintura, grabado, creación de moldes, dibujo, trabajo en metal, diseño de moda y joyas.² Sus creaciones son detalladas muñecas de porcelana que cuentan con 19 puntos de articulación adornadas con elaboradas piezas de joyería, realizadas con oro, plata y piedras preciosas. Muchas de sus obras están inspiradas en los cuentos clásicos de todos los lugares del mundo, aunque también tiene obras que tratan la lucha contra el cáncer de mama o la reivindicación de los derechos reproductivos de las mujeres.

Sus obras han sido expuestas alrededor del mundo, su trabajo ha sido utilizado como portada de libros y ha aparecido en publicaciones de moda como Vogue.

² Bychkova, M. *Artist Statement*. *Enchanted Doll*.



Fig. 13 y 14. Muñecas obra de Popovy Sisters

Popovy Sisters es un dúo artístico formado por Ekaterina y Elena Popovy, dos hermanas gemelas rusas que llevan creando muñecas desde 2004. Comenzaron realizando figuras que retrataban personalidades célebres como Madonna, Johnny Depp o Dita Von Teese, y posteriormente comenzaron a crear sus propias colecciones temáticas, con inspiraciones que van desde elementos de la naturaleza al ajedrez. Se enorgullecen de realizar todo el proceso de creación de forma artesanal, desde el modelado de las muñecas hasta la creación de intrincadas pelucas que desafían la gravedad. Buscan la belleza en la imperfección, por lo que sus muñecas tienen rasgos que no entran en la concepción tradicional de belleza, como dientes separados u orejas de soplillo. Dado que ponen énfasis en el diseño de moda, las proporciones de sus muñecas son exageradas, muy altas y esbeltas con el cuello largo, que les permite lucir sus creaciones como un maniquí de moda. Se preocupan por crear un producto de máxima calidad, por lo que utilizan exquisitas telas para los trajes, seda japonesa para las pelucas y cristales de swarovski para los zapatos y accesorios. Sus obras se han expuesto alrededor del mundo y entre sus coleccionistas se encuentra Jean Paul Gaultier. Recientemente han colaborado con el diseñador de moda Michael Costello, y han creado muñecas exclusivas para el grupo musical Die Arntwood y para el último disco de la artista experimental Grimes.

A pesar de ser una práctica artística compleja y multidisciplinar, el trabajo con muñecas no está del todo reconocido en el mundo del arte y sigue siendo una categoría de arte bastante especializado. Normalmente estas obras no conviven con el resto de las obras de arte, sino que en la mayoría de los casos se exponen en exhibiciones específicas o en eventos dedicados a ello como el Salón Internacional de Moscú. Artistas como Marina Bychkova y las hermanas Popovy son casos excepcionales, y aunque su trabajo convive con el mundo de las Bellas Artes, sus obras tienen más éxito a nivel comercial, especialmente en el mundo de la moda y la música.

Después de haber hablado sobre dos artistas que han conseguido acercarse al mundo de las Bellas Artes con sus creaciones, me gustaría destacar a dos artistas nacionales cuyo trabajo con muñecas entra sin discusión en la categoría de arte. Estos artistas no crean sus muñecas desde cero, si no que trabajan con muñecas japonesas Blythe como base, modificándolas y customizándolas con un enfoque totalmente diferente a los modelos de fábrica.

El primer artista que me gustaría destacar es *Erregiro*, o Rafael R. Girona, artista y maquillador profesional de Sevilla. Su trabajo como customizador de muñecas Blythe le ha llevado a exponer por toda España y ha participado en exposiciones colectivas internacionales en Sydney y Tokio, y sus obras aparecen recogidas en varios libros, uno de ellos llamado "Super Cute Dolls: The Art of Erregiro" dedicado por completo a su trabajo. Está actualmente



Fig. 15. Muñeca Blythe customizada y diorama obra de Erregiro

considerado uno de los 19 mejores artistas a nivel internacional por Junko Wong, directora creativa y CEO de la empresa creadora de Blythe.

Otra artista que trabaja con Blythe es la bilbaína Naiara Moncada, quien bajo el nombre artístico de *Nanuka* lleva creando piezas de fantasía desde el 2006. *Nanuka* modifica y esculpe los rostros de las Blythe, las maquilla y crea todo el universo que les rodea, desde el vestuario de fantasía a increíbles dioramas llenos de detalles, como peanas cubiertas de flores, una casa del árbol a escala, e incluso una bola de nieve perfectamente funcional con una muñeca en su interior. Ha participado en exposiciones y eventos de muñecas alrededor del mundo y realiza encargos personalizados para coleccionistas.



Fig. 16, 17 y 18. Reloj de cuco y muñeca Blythe customizada obra de *Nanuka*

Aunque parezca algo no demasiado común, el mundo de las muñecas y el arte es extenso y encontramos multitud de artistas más o menos reconocidos que las trabajan, de todas partes del mundo, por lo que es muy complicado englobarlo todo en esta memoria. Con este breve repaso por algunos de los artistas más prominentes pretendo abrir una pequeña ventana a la infinidad de posibilidades que ofrecen las muñecas al mundo del arte.



Fig. 19. Muñeca Monster High fotografiada por mí

3.2. Referentes

3.2.1. *Monster High*

Monster High es una línea de muñecas playline de Mattel lanzada en 2010 que introduce a los hijos de monstruos de terror clásicos como Frankenstein, Drácula o el hombre lobo en un contexto de instituto actual. Creada por Garrett Sander, Monster High se convirtió en todo un fenómeno mundial y revolucionó la industria de las muñecas, apostando por una estética gótica y mucho más arriesgada de lo que existía hasta el momento. Su impacto en el mercado fue inmenso durante la primera mitad de la década de los 2010, como prueban las incontables líneas de estética similar creadas por empresas



Fig. 20. Muñeca Monster High fotografiada por mí

competidoras para intentar aprovechar la moda del momento, como las Bratzillaz de MGA. La línea fue discontinuada en 2018, poco tiempo después de haber sufrido un abrupto reboot en el que se eliminó gran parte de la estética gótica y arriesgada en favor de algo más amigable e infantil.

La calidad y originalidad de los diseños, así como la atención al detalle y la gran habilidad para posar de las muñecas capturó la atención de los coleccionistas adultos, siendo una de las líneas de fashion doll playline más populares entre coleccionistas y customizadores. Tanto fue así que llegó a tener varias muñecas de edición coleccionista, honor sólo reservado hasta entonces para Barbie.

He seleccionado Monster High como uno de mis referentes principales para este proyecto por varias razones. En primer lugar, los diseños de personajes han servido como referente en el diseño de mi personaje y la estética general de la marca se alinea mucho con la estética que busco con mi proyecto, en mi caso obviamente elevado al mundo del coleccionismo. Por otro lado, los valores sociales de la marca, que tanto en sus diseños como en su marketing se centraba en la individualidad, la expresión personal y la apreciación de los propios defectos. Considero esto relevante en mi proyecto ya que el tipo de cuerpo que tiene mi personaje no sólo está poco representado en general, sino que, en el mundo de las muñecas, tanto BJD como fashion doll, es absolutamente inexistente, ya que es un lugar donde predominan las figuras esbeltas y estilizadas. Esto hace que mi proyecto sea afín a los valores de Monster High y el impacto que tuvo y continúa teniendo. Por último, y a nivel personal, esta franquicia fue no solo mi mayor contacto con el mundo del coleccionismo, sino también mi mayor incentivo a la hora de desarrollar mi carrera como ilustrador y diseñador de personajes gracias a las ilustraciones promocionales realizadas por ilustradores como Darko Dordevic y Kellee Riley, por lo que considero importante destacarla como referente ya que, de no ser por Monster High, este proyecto no existiría.

3.2.2. *Donn Kinney*

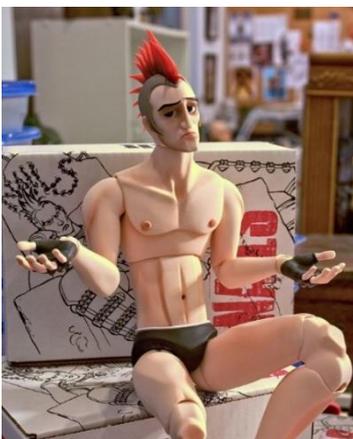


Fig. 21. Muñeco *Nails*, obra de Donn Kinney

Donn Kinney es un escultor y creador de BJD norteamericano. Al principio modelaba sus figuras a mano y en 2008 comenzó a experimentar con la escultura digital utilizando el programa ZBrush y la impresión 3D para dar vida a sus propios personajes a través de figuras articuladas con expresiones intercambiables. Sus muñecos difieren bastante del estándar de BJD, siendo mucho más angulares y estilizados en sus proporciones, así como mucho más expresivos. Incluso la ropa y el pelo son piezas rígidas e intercambiables, lo que hace que tengan una estética a medio camino entre BJD, figuras de acción y muñecos para animación.

He decidido destacarlo como referente principalmente por la manera en la que sus muñecos rompen el molde de la estética habitual de las BJD típicas ya

que descubrir su trabajo me inspiró a intentar crear muñecos de mis propios personajes. A nivel estético, me parece muy interesante su estilización y simplificación de la anatomía, así como la expresividad de sus personajes. Por otro lado, a nivel técnico, me resulta muy útil estudiar la manera en la que trabaja las articulaciones o el intercambio de faceplates con expresiones, de forma que pueda aplicarlo más tarde a la hora de trabajar en mi muñeco.

4. PRODUCCIÓN ARTÍSTICA

4.1. Preproducción

4.1.1. *Conceptualización del personaje*

Cuando me propuse el proyecto de realizar una BJD inmediatamente me decanté por basarla en uno de mis personajes propios, en concreto un demonio llamado Zagan. Esto se debe a varias razones, para empezar, es un personaje en el que llevo trabajando varios años, por lo que tengo una idea bastante clara tanto de su personalidad como de su apariencia física y estoy acostumbrado a dibujarlo, lo que facilita el poder trasladarlo a un objeto tridimensional y poder imbuir de personalidad al muñeco. Por otro lado, la morfología de mi personaje, fuerte y corpulento difiere mucho del estándar típico de BJD, habitualmente alargado y esbelto. Esto por un lado supone un gran reto, ya que no dispongo de ningún referente al que acudir, y por otro lado está abriendo camino a diversidad morfológica en la comunidad de muñecos de coleccionista y puede ser atractivo en el caso de querer comercializarlo en un futuro, ya que aporta algo diferente al resto.



Fig. 22. Diseño final de Zagan

4.1.2. *Estudio tridimensional: escultura en Super Sculpey*

Con todo esto en mente, decidí que sería conveniente realizar un estudio en tres dimensiones del personaje, ya que, a pesar de estar acostumbrado a dibujarlo, convertir un dibujo en un objeto tridimensional es un reto completamente diferente y algo con lo que no tengo demasiada experiencia. Este ejercicio serviría tanto como un estudio de mi personaje en forma de escultura, como una curva de aprendizaje y una familiarización con el modelado, de cara a la realización de mi muñeco articulado. La oportunidad perfecta se me presentó en la primera parte de la asignatura de Modelado 3D, donde se proponía modelar una figura en Super Sculpey basada en un diseño de personaje propio.

Primero comencé realizando algunos bocetos para asentar las proporciones del personaje, y después de definir las tan sólo fue cuestión de buscar la pose adecuada. Una vez decidida la pose y realizada una ilustración de referencia, comencé el proceso de modelado. Para ello, realicé un armazón con alambre

grosso al que le di la forma deseada utilizando unos alicates. Con el armazón colocado en la pose que quería, lo recubrí de papel de aluminio para aumentar el volumen. Este paso es especialmente importante en un personaje corpulento como el mío, ya que así se puede minimizar el gasto de Super Sculpey al máximo.

Con la armadura base preparada, era el momento de comenzar a trabajar con Super Sculpey. En este punto, el objetivo es colocar toda la masa de la figura, teniendo en cuenta las proporciones, para tener una buena base sobre la que continuar trabajando. En cuanto la figura tiene las proporciones adecuadas, el proceso de modelado consiste en ir paso a paso definiendo la figura, tomando referencias anatómicas para mayor precisión. Poco a poco fui creando los cuernos, las orejas, la barba... Para modelar los ojos, horneé unas bolitas de Super Sculpey que introduje en la cabeza de la figura y que me permitieron modelar la forma del ojo encima suya de forma mucho más sencilla. A partir de este punto, el proceso consistió en ir definiendo la figura e ir añadiendo un nivel de detalle mayor poco a poco.

Una vez estuve contento con el resultado final de mi personaje, horneé la figura siguiendo las indicaciones marcadas por el fabricante del material para conseguir un resultado óptimo.



Fig. 23, 24 y 25. Resultado final de la escultura de Zagan realizada en Super Sculpey

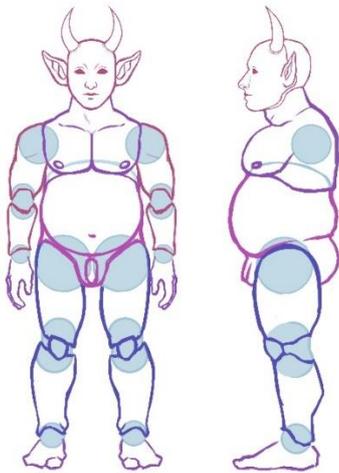


Fig. 26. Planos iniciales del muñeco

4.1.3. Planos iniciales

Una vez familiarizado con el personaje y el modelado, es el momento de ponerse manos a la obra y diseñar mi BJD. Esta fase del proceso conlleva investigar, observar referencias y aprender un poco los entresijos del funcionamiento y construcción de estas muñecas, ya que no dispongo de ninguna a mano que pueda estudiar directamente. Ver y leer tutoriales, estudiar y analizar cómo artistas que admiro resuelven ciertos elementos, repasar mis conocimientos de anatomía para tener un mejor entendimiento del funcionamiento de las articulaciones... Todo esto forma parte del proceso de estudio, el cual, de ninguna forma queda aquí, sino que se mantiene constante durante todo el proceso de modelado.

Después de haber estudiado los fundamentos, dibujé un plano de mi muñeco que sirviera de base y referencia a la hora de modelar. Este plano no pretende ser una guía exacta si no algo en lo que apoyarme, ya que a la hora de modelar y trabajar la figura en tres dimensiones hay muchas cosas que se van cambiando y ajustando según se avanza en el proyecto. Lo diseñé para que midiera entre unos 35 y 40 cm, ya que quería que tuviera un tamaño manejable y no demasiado grande.

4.2. Investigación

4.2.1. Estudio de materiales y primeras pruebas



Fig. 27. Pruebas iniciales con Super Sculpey

Con todo preparado, era momento de decidir el material con el que iba a modelar mi BJD. El consenso entre la mayoría de los artistas es usar algún tipo de paperclay (pasta de papel) o pasta de secado al aire, debido a su ligereza y dureza, sin embargo, yo quería realizar mi propia investigación antes de decidirme. Como ya había trabajado con Super Sculpey y controlaba un poco la técnica, realicé pruebas de piezas modeladas con este material. Esto, aparte de analizar el comportamiento del material, me servía como práctica y para poder visualizar mejor cómo trabajan las articulaciones de una BJD. Modelé un brazo y una pierna totalmente funcionales, sin embargo, concluí que utilizar Super Sculpey no era viable mayormente debido a su peso una vez horneado y a su fragilidad tanto a la hora de tallarlo como a la hora de resistir las tensiones de las gomas. Entonces me dispuse a probar a trabajar con paperclay, decantándome primero por probar la marca DAS Paperclay, debido a su bajo precio y fácil disponibilidad. El resultado fue algo desastroso, ya que me pareció una pasta muy difícil de manejar y con una textura y un fuerte olor nada agradables.

El siguiente material que me interesaba probar era una paperclay de mejor calidad, ya que sospechaba que mis problemas con DAS se debían a que ésta fuera una pasta barata destinada a manualidades infantiles y no adecuada para



Fig. 28 y 29. Pasta de modelar de la marca DAS vs Creative Paperclay

un proyecto más elaborado. Las dos marcas de paperclay que los artistas más suelen utilizar para crear muñecas son LaDoll (la más popular, ya que como se puede ver sólo con el nombre, está destinada a este tipo de trabajos) y Creative Paperclay. Tras investigar las propiedades, similitudes y diferencias entre ambas, finalmente decidí probar Creative Paperclay, únicamente por ser más fácil de adquirir que LaDoll, ya que ambas tienen características similares y prácticamente el mismo precio. En cuanto probé a trabajar con este material se confirmó mi teoría sobre la diferencia de calidad entre la pasta de papel de gama baja (DAS paperclay) y la de gama superior (Creative Paperclay), ya que ésta última no tiene nada que ver con la primera, es muy sencilla de manipular, totalmente inodora y con una textura agradable que permite trabajar cómodamente. Tiene un tiempo de secado muy rápido (aunque tuve algún problema con el secado debido a la humedad del ambiente que comentaré más adelante) y una vez endurecida es muy ligera y fácil de tallar y lijar, por lo que resulta perfecta para mi proyecto.

Habiendo resuelto el tema del material y antes de empezar a trabajar en el muñeco en sí, revisité los planos una vez más, ya que había pasado un tiempo desde que los dibujé por primera vez. El cuerpo quedó prácticamente intacto, simplemente realicé algún ajuste de proporciones y retoqué algunos detalles. La cabeza sí que sufrió un cambio completo ya que no estaba satisfecho con la primera versión, así que la redibujé ajustando la forma, las proporciones y enfatizando la expresión del personaje.

4.3. Desarrollo del prototipo de BJD

Finalmente llega el momento de entrar en el modelado y construcción de mi muñeco. Ha resultado ser un proceso largo y complejo, y en continuo desarrollo, ya que como establezco en la premisa del proyecto, mi Trabajo de Fin de Grado debido a su extensión sólo cubre el proceso hasta un primer prototipo funcional, pero aún queda mucho trabajo por delante de ajustes, modificaciones, detallado y pulido hasta tener un acabado y calidad óptimos para su realización en resina. Proyectos de este tipo son extensos en el tiempo y no lineales, como quedará patente en esta memoria. Debido a la brevedad de esta memoria aquí se cuenta sólo una pequeña parte del proceso, para ver más fotografías del desarrollo del proyecto, véase el Anexo I.

4.3.1. Primeros pasos

Dicho esto, comenzamos con el desarrollo principal. El primer paso consistió en realizar la estructura base en papel de aluminio, que luego se retirará dejando hueco al muñeco para poder realizar el encordado o “stringing” y tensar las gomas elásticas. Tomé la decisión de modelarlo por piezas para evitarme quebraderos de cabeza al tener que cortarlo todo más



Fig. 30. Estructura base de papel de aluminio basada en el plano

adelante, pero sí que realicé cada parte del cuerpo completa, es decir, cada brazo y pierna completos de una pieza, que luego cortaría en dos para realizar las articulaciones, al igual que el torso. Utilizando el plano impreso como guía, di forma a la estructura de papel de aluminio de cada pieza intentando que se ajustaran lo máximo posible a la forma para poder aprovechar al máximo la pasta de papel al modelar.



Fig. 31. Cabeza, torso y brazos después de la primera capa de pasta de modelar

Una vez hecho esto, comencé a cubrir la estructura base con Creative Paperclay, utilizando una capa fina y uniforme. Esta primera capa es importante porque nos sirve de base para modelar y ayuda a que la pasta de papel agarre mejor, y es recomendable dejar que se seque por completo. El tiempo de secado de Creative Paperclay es de 1 a 3 días, y en el caso de esta primera capa, para asegurarme, lo dejé secar durante alrededor de una semana. Es común que aparezcan grietas en este punto, así que las cubrí con un poco de material y arreglado. Con la capa base hecha, continué añadiendo material poco a poco, sin preocuparme demasiado de modelar todavía, el objetivo aquí es añadir volumen poco a poco hasta acercarnos a lo que habíamos dispuesto en el plano.

4.3.2. Problemas de secado

En este punto del proceso es cuando comencé a darme cuenta de los problemas con el secado. A pesar de dejar reposar las piezas el tiempo suficiente y aunque al tacto sí que parecieran estar secas, me daba la sensación de que no acababa de conseguir la dureza que debería, y al tratar de tallar con el bisturí no conseguía tallar limpiamente como si fuera madera, que es como promete el producto, si no que había zonas en las que me llevaba trozos enteros de la última capa y parecía conservar humedad. La única explicación que encuentro es la humedad del ambiente, que ralentizaba el proceso de secado y hacía que fuera prácticamente imposible que llegara al punto de secado óptimo de forma natural. Durante mi investigación de materiales había leído que era posible meter las piezas de Creative Paperclay al horno durante unos minutos para acelerar el secado, y decidí realizar la prueba. Al salir del horno, las piezas estaban completamente endurecidas y era posible tallarlas perfectamente. Por tanto, de aquí en adelante fui combinando el secado al natural con golpes de horno para asegurarme de que la pasta se secaba por completo, lo que resultó ser toda una ventaja al final, ya que me permitió acelerar muchísimo mi proceso de trabajo al no tener que esperar necesariamente a que las piezas se secaran durante uno o varios días.

4.3.3. Corte y vaciado de las piezas

Con este pequeño contratiempo superado, continué añadiendo material a las piezas ya comenzando a darles la forma y el volumen que buscaba poco a poco. A estas alturas todavía trabajo a grandes rasgos, centrándome sobre



Fig. 32 y 33. Torso partido por la mitad después de retirar la estructura de papel de aluminio

todo en las proporciones y el volumen y sin entrar en demasiados detalles, ya que cualquier parte puede cambiar completamente varias veces a lo largo del proceso, por lo que no conviene ponerse demasiado preciosista todavía.

Cuando me encontré más o menos satisfecho con la forma y el tamaño de las piezas, llegó el momento de vaciarlas y, de paso, separar las extremidades en dos piezas comenzando a pensar ya en las futuras articulaciones. Para ello tenía que cortar cada pieza por la mitad y separarlas. Este paso me preocupaba bastante, debido a la posibilidad de no ser capaz de abrir las piezas o romperlas irremediabilmente en el proceso. Sin embargo, fue bastante más sencillo de lo que esperaba, es cuestión de ir poco a poco y cuidadosamente, aunque sí que es necesario realizar bastante fuerza en ocasiones. Finalmente, con paciencia (y algún que otro corte en el dedo) conseguí separar todas las piezas y retirar el papel de aluminio del interior. Antes de volver a juntar las dos mitades de cada pieza, aproveché para arreglar un poco la parte interior, que estaba totalmente irregular debido al contacto con el papel de aluminio. Para ello fui rellenando las irregularidades con pasta de papel y lijando las imperfecciones. También aproveché para realizar los agujeros para el cuello y los hombros en el torso, ya que era más sencillo y accesible con las piezas abiertas que una vez éstas se volvieran a juntar.

Para volver a unir las dos mitades, simplemente utilicé una tira de paperclay que adherí alrededor del borde de la pieza y presioné la otra mitad, asegurándome de que encajaran perfectamente. Alisé el material sobrante tanto en el exterior como en el interior (en el caso de poder acceder a este), reforzando así la unión entre las dos partes.

En este punto del proceso, con todas las partes del muñeco huecas y de una pieza, comencé a pensar en cómo realizar las articulaciones y realicé las primeras pruebas, pero todo esto lo comentaré algo más adelante en la sección dedicada a las articulaciones.

4.3.4. Ajuste de proporciones y remodelado de las extremidades

Después de haber trabajado en los hombros, los muslos y haber conseguido desarrollar la articulación del codo, me di cuenta de que el torso era más pequeño de lo que había planeado, y decidí arreglarlo. Sin embargo, esto supuso una alteración importante de las proporciones, y pronto fue evidente que las extremidades se habían quedado pequeñas, especialmente las piernas. Intenté ver si podía modificar las piezas ya existentes, pero consideré que sería una pérdida de tiempo y material que no me daba ninguna garantía, por lo que me pareció más inteligente volver a realizarlas desde cero. Puesto que ya conocía el proceso de la primera vez, esto no suponía ningún problema, simplemente tuve que asegurarme esta vez de que las proporciones fueran acordes al torso y a los planos. Fueron varios días de trabajo debido al secado de las capas, pero por lo demás no hubo ningún percance. Fue todo un acierto,



Fig. 34. Brazo final vs primera versión descartada



Fig. 35. Primera versión descartada vs pierna final

ya que las nuevas piernas funcionan mucho mejor y tienen las proporciones adecuadas. Los brazos sí que intenté mantenerlos, pero no estaba nada satisfecho con cómo estaban funcionando las modificaciones que estaba realizando, y viendo los buenos resultados de las piernas, decidí rehacerlos completamente también.

4.3.5. *Diseño, desarrollo y mecánica de las articulaciones*

Las articulaciones de una BJD son en esencia simples, ya que la premisa es la de una bola que encaja en una cavidad, con una goma tensada que las atraviesa y mantiene todas las partes en su sitio al mismo tiempo que permite movilidad. Sin embargo, una vez partimos de esa base entran muchísimos elementos a tener en cuenta, tanto estéticos como mecánicos y funcionales. Existen tantos tipos de articulaciones como BJD únicas, y tantas BJD como diferentes artistas. Por lo tanto, no es algo que tenga un proceso marcado que se pueda seguir, sino que es producto de la observación, la investigación, los gustos personales y un proceso de prueba y error igual de desesperante que gratificante.

Al comenzar este proceso no tenía ni idea de cómo iba a ser capaz de afrontar esta tarea, por lo que a la hora de dibujar el plano diseñé las articulaciones según mi propio criterio basadas en la investigación realizada hasta el momento, pero con la idea de que hasta que no comenzara a trabajarlas no sabría cómo serían. Lo que sí que tuve que decidir en este momento fueron los puntos de articulación, en mi caso en el cuello, torso, hombros, codos, muñecas, cadera, rodillas y tobillos, resultando en un total de 18 puntos de articulación, ya que los codos y rodillas son articulaciones dobles. Las articulaciones dobles son todo un reto ya que añaden más dificultad tanto mecánica como de diseño en contraposición a las simples, que se pueden resolver con una única bola. Sin embargo, decidí que quería articulaciones dobles en los codos y las rodillas, ya que quería dotar a mi muñeco de un rango de movimiento mayor.

Como comentaba anteriormente, una vez tuve todas las piezas huecas es cuando comencé a trabajar en las articulaciones. Como el cuello era bastante sencillo empecé por ahí, simplemente añadí paperclay en el borde del cuello dándole una forma redondeada y tallé con el bisturí la cavidad de la cabeza donde debería encajar el cuello hasta que ambos casaron y la cabeza rotaba con facilidad sobre el cuello. Obviamente a lo largo del proceso de modelado, como todo lo demás, esto ha sido modificado y adaptado, especialmente según he ido trabajando en la cabeza, pero todo partió de esta base y simplemente ha sido cuestión de ir perfeccionándolo y retocándolo según convenía.

A lo primero que tuve que enfrentarme fue a cómo construir las bolas que servirían como base para todas las articulaciones. Durante mi investigación



había encontrado dos métodos principales: utilizar bolas de madera que se pueden adquirir en cualquier tienda de manualidades, o hacerlas a mano con la propia pasta de papel. Descarté enseguida las bolas de madera ya que requería taladrar la madera para realizar los canales para las gomas, y no podía disponer ni de taladro ni de un taller, por lo que este proceso resultaba inviable, además del hecho de que al tratarse de bolas de tamaños estándar limitaba mucho mis posibilidades.



Realizar las bolas de pasta de modelar compactas tal y como se proponía generalmente tampoco me convenía ya que estaba en la misma situación, debería utilizar un taladro para poder atravesarlas. Así que me propuse intentar encontrar una manera de realizarlas huecas desde un principio. Después de darle vueltas me parecía lo más lógico utilizar el mismo método que para las piezas del muñeco: papel de aluminio que se retira luego. Comencé probando a realizar las bolas para los hombros, que eran de un tamaño bastante manejable, y utilicé exactamente la misma técnica que hasta el momento, hice una bolita de papel de aluminio que fui recubriendo de paperclay hasta alcanzar el tamaño deseado. Debía tener en cuenta que las dos bolas fueran del mismo tamaño e intentar conseguir una esfera lo más uniforme posible. Una vez secas las corté por la mitad a lo largo de toda su circunferencia y retiré el papel de aluminio, y aproveché para cortar la ranura que permite el movimiento de la goma y el agujero que conecta con el brazo.



Fig. 36, 37 y 38. Proceso de creación de las bolas para las articulaciones

Después volví a unir las dos mitades con paperclay. Este método parecía dar buen resultado, sin embargo, al intentar replicarlo en la articulación del codo, de un tamaño bastante menor, tuve muchas dificultades, la bola quedaba muy frágil y se rompía fácilmente, por lo que me vi obligado a buscar otra alternativa. Como en cada bola tenía que realizar un agujero para atravesar la goma, decidí aprovecharlo, y utilizarlo para retirar el papel de aluminio por ahí con unos alicates. Resultó ser un trabajo bastante laborioso pero eficaz, de forma que podía vaciar las bolas manteniéndolas de una pieza, lo que no sólo las mantenía más fuertes, si no que aceleraba mi trabajo, evitándome el proceso de partirlas por la mitad y recomponerlas.



Fig. 39 y 40. Articulación de la cadera realizada con la técnica que he desarrollado



Fig. 41 y 42. Articulación de la rodilla, ejemplo de articulación doble

Aunque estas primeras articulaciones acabé descartándolas cuando descarté las extremidades, ahora ya tenía un proceso para construirlas, lo que facilitó mucho mi trabajo. Para las articulaciones simples, como los hombros, la cadera o las muñecas y tobillos, simplemente corté la ranura por la que se desplaza la goma y el agujero en la base que atraviesa la goma. Para las dobles como los codos y las rodillas modelé dos bolas que uní con una tira de paperclay. Una vez unidas el problema es decidir el diseño, intentando coordinar la estética y la movilidad y estabilidad del muñeco, especialmente para las rodillas. En la primera versión de la articulación de la rodilla lijé los laterales de forma que tuviera una superficie plana que encajara mejor con las piernas y diera mayor estabilidad, pero esto eliminaba los movimientos de rotación, por lo que terminé descartándolas y rehaciéndolas, dejándolas esféricas. Sin embargo, en este caso tenía muchos problemas de estabilidad y terminé lijando un poco los laterales para darle más agarre, y centrar el movimiento de rotación en la cadera. Para los codos, hice un híbrido, la parte inferior tiene los laterales planos para mayor estabilidad del antebrazo y la superior se mantiene esférica, dotando al brazo de movimiento de rotación.

Los hombros y la cadera, a pesar de ser articulaciones simples también tienen sus complicaciones, ya que hay que realizar continuamente modificaciones y ajustes, añadiendo material y tallando una y otra vez, intentando que encajen en la cavidad perfectamente, que deslicen bien pero que a la vez tengan suficiente fricción como para mantener las poses.

La última articulación importante que cabe comentar es el pecho, que realmente utiliza el mismo sistema que el cuello. Realicé el torso de una pieza y lo corté justo debajo del pecho, añadiendo paperclay en la parte inferior creando un borde redondeado donde encajar el pecho y que deslizara y girara fácilmente.

Como comentaba al principio todo este tema es bastante complejo, lo que se expone aquí es el proceso base que he seguido, pero es algo que no es lineal, constantemente a lo largo de todo el proceso he ido tallando, añadiendo material, modificando, fijándome en diferentes referencias, realizando pruebas... Esto lo tocaré un poco también más adelante cuando hable de la estabilidad.



Fig. 43, 44, 45, 46 y 47. Resultado final de la articulación doble de la rodilla y muestra de su funcionamiento



Fig. 48, 49 y 50. Etapa inicial, intermedia y final del modelado de la cabeza

4.3.6. Modelado de la cabeza

El modelado de la cabeza ha resultado ser un proceso largo y delicado, ya que es una de las partes más importantes del muñeco y donde más quería enfocar mi atención para obtener un buen resultado y hacer justicia al diseño de mi personaje. Resultó ser una curva de aprendizaje bastante pronunciada, al igual que el resto del proyecto, ya que mi experiencia en el campo del modelado es bastante reducida, pero con perseverancia he llegado a un resultado del que estoy orgulloso por el momento.

Comencé con la misma metodología que el resto de las piezas, con una estructura base de papel de aluminio que recubrí con una primera capa fina de paperclay sobre la que continué añadiendo material hasta conseguir los volúmenes principales. Una vez establecidas unas proporciones generales empecé a colocar los rasgos de manera esquemática: la nariz, las cuencas de los ojos... De ahí en adelante fue cuestión de ir definiendo poco a poco las facciones añadiendo material y tallando, utilizando como referencia tanto las ilustraciones de mi personaje como los planos, y ayudándome de un espejo para controlar la simetría.

He diseñado mi BJD con la idea de que la cabeza utilizara el llamado sistema de "faceplates", es decir, el cráneo está dividido en dos por lo que se puede retirar y volver a colocar la cara (el "faceplate") de forma sencilla mediante imanes. Esto permite acceder de una forma muy fácil al interior de la cabeza para colocar los ojos, por ejemplo, y también permite la posibilidad de disponer de diferentes caras o "faceplates" con diferentes expresiones que se pueden intercambiar fácilmente. Por tanto, una vez que la cabeza estaba en un estado razonablemente avanzado tuve que cortarla para retirar la estructura de aluminio y creando así la división entre el cráneo y el faceplate.

Una vez realizada la separación continué detallando el rostro, utilizando un pincel de acuarela para poder colocar y alisar los pequeños detalles. Por último, modelé las orejas y los cuernos de mi personaje, realizándolos por separado y uniéndolos más tarde a la cabeza.



Fig. 51 y 52. Sistema de faceplate con imanes

4.3.7. Construcción de las manos



Fig. 53 y 54. Proceso de modelado de la mano

Las manos fueron una de las partes que más quebraderos de cabeza me han dado junto al desarrollo de las articulaciones, debido sobre todo a la dificultad formal que tienen y por otro lado a mi intención de que pudieran ser intercambiables mediante un sistema de imanes.

Para resolver las manos probé varias técnicas, utilizando una base de papel de aluminio y alambres para los dedos, que llegué a tener bastante avanzadas antes de descartarlas, únicamente utilizando una estructura de alambre, que descarté enseguida, hasta que finalmente decidí utilizar directamente paperclay sin ningún tipo de estructura base. Esto puede parecer contraintuitivo, pero esta técnica me permite modificar continuamente mi trabajo sin encontrarme debajo una escultura que me limite si he cometido algún error en los primeros pasos del proceso. También decidí modelar la palma y los dedos por separado, de esta manera luego podía colocarlos con un poco de paperclay y me permitía modificar el ángulo y la posición de los dedos fácilmente. Una vez todos los elementos de la mano están en su sitio, es cuestión de ir detallando y modificando según convenga, con la ayuda de un pincel pequeño que me permite acceder a todos los recovecos de la mano.

Para resolver el intercambio de manos debía realizar la bola de la articulación por separado, al contrario que los pies, donde el pie y la articulación son una única pieza. Para ello realicé una bola de la misma manera que el resto de las articulaciones, recorté la ranura que permite el movimiento, y la atravesé con el alambre donde va el gancho que la une al resto del cuerpo. Por último, realicé un agujero tanto en la base de la articulación como en la base de la mano donde se colocan los imanes, y ajusté la forma de la mano de forma que encajara perfectamente en la articulación.



Fig. 55 y 56. Estado actual de las manos



Fig. 57 y 58. Sistema de imanes que une la mano con la articulación de la muñeca



Fig. 59. Fotografía del primer stringing del muñeco completo

4.3.8. *Stringing: estabilidad y mecánica*

Con todas las piezas y todas las articulaciones creadas llega el momento de la verdad, el primer encordado o “stringing” del muñeco completo. A falta de mucho perfeccionamiento y ajuste como he mencionado varias veces, estoy bastante satisfecho con cómo funciona, su rango de movilidad es adecuado y se sienta y se pone de rodillas sin problema. El mayor problema es la estabilidad de las articulaciones como comentaba antes, especialmente en las piernas. Mi muñeco tiene un reto añadido en comparación con el resto de BJD, ya que es muy corpulento y por lo que a pesar de la ligereza del material el torso pesa bastante. Por tanto, si la cadera y las rodillas flojean es muy complicado que se mantenga de pie por su cuenta. Es posible, pero requiere encontrar el punto exacto de equilibrio y eso lleva un poco de tiempo. Por tanto, una de las cosas en las que más he puesto mi foco de atención ha sido en perfeccionar el agarre de las caderas y las rodillas con el objetivo de que pueda sostenerse sin problemas. Todavía estoy trabajando en ello, pero considero que he hecho bastante progreso.

4.3.9. *Estado actual del prototipo y futuro del proyecto*

Como comentaba al principio y a lo largo de esta memoria, este tipo de proyectos son bastante largos y llevan mucho componente de prueba y error, por lo que no era razonable llegar a un resultado final en el tiempo que corresponde a un Trabajo de Fin de Grado. Por lo tanto, mi propuesta para este trabajo era realizar un prototipo funcional en el que pudiera seguir trabajando por mi cuenta en el futuro, y he conseguido mi objetivo. A estas alturas del proyecto tengo una BJD completa con todas sus piezas, las articulaciones funcionan y le permiten realizar un gran rango de poses y es posible que se mantenga de sentado, de rodillas y de pie sin stand u otro tipo de ayuda adicional. Así mismo, el sistema de imanes de la cabeza y las manos funciona y me permite en un futuro desarrollar más piezas intercambiables.

De ahora en adelante el trabajo que queda es primero trabajar en la estabilidad de las articulaciones de manera que pueda mantener de forma sólida las poses, ya que como comentaba en el apartado de estabilidad es algo complicado, especialmente en mi personaje debido a su morfología, y por otro lado un trabajo mayoritariamente estético. Hay proporciones que todavía quiero retocar, mejoras de diseño que quiero implementar, detalles que faltan por añadir, por supuesto un trabajo de detallado en partes como las manos o los pies y un trabajo de lijado exhaustivo hasta que esté satisfecho con el resultado y mi muñeco esté preparado para los moldes.

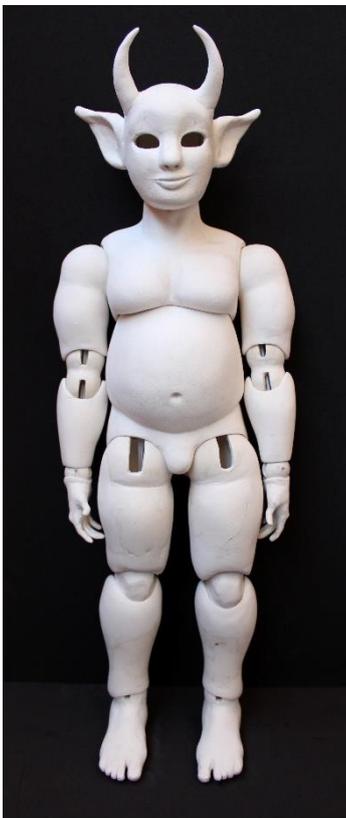


Fig. 60. Estado actual del muñeco



Fig. 61, 62, 63 y 64. Zagan demostrando su habilidad para posar. Para ver todas las fotos, véase Anexo II



Fig. 65. Zagan demostrando su habilidad para posar. Para ver todas las fotos, véase Anexo II

4.4. Material complementario: Cómic, ilustración y packaging

Por último y para redondear un poco más el proyecto realicé algo de material extra que ayuda a contextualizar mi muñeco y a mostrar mis habilidades en otras disciplinas artísticas, como son el cómic, la ilustración y el diseño.

Aprovechando la oportunidad que me brindaba la asignatura de Narrativa Secuencial: Cómic, dibujé un cómic de 10 páginas con Zagan como protagonista, que sirve como una breve introducción al personaje y su universo de una manera cómica y ligera.

Por otro lado, en la asignatura de Ilustración Aplicada decidí diseñar un hipotético packaging en el caso de vender mi BJD a coleccionistas. Para ello diseñé una caja con sobrecubierta y una tarjeta que funciona como certificado de autenticidad a juego. Por último, y como parte también de este proyecto, creé una serie de tres ilustraciones de Zagan donde trato de mostrar su personalidad a través de su ropa, y que pueden servir como material promocional tanto digital en redes sociales como físico en forma de prints o pósters.

Todo este material adicional se puede ver al completo en el Anexo III.



Fig. 66, 67 y 68. Mock-ups del packaging de la BJD de Zagan



Fig. 69. Página doble central del cómic

5. CONCLUSIONES

Este proyecto ha supuesto un desarrollo tanto profesional como personal, enseñándome la importancia de retarse a uno mismo y asumir riesgos. Modelar una BJD había sido un sueño personal desde hace muchos años que pensaba inalcanzable debido a que consideraba que mis puntos fuertes eran el dibujo y la ilustración y no el modelado, y con este Trabajo de Fin de Grado decidí dar un salto al vacío y considero que ha merecido la pena, ya que he descubierto que soy capaz de hacerlo y he podido cumplir ese sueño personal.

Durante el proceso he tenido que aprender sobre la marcha, de un tema sobre el que no hay apenas recursos de ningún tipo, por lo que se ha puesto en valor la constancia y la perseverancia para llevar el proyecto a buen puerto y conseguir un resultado del que estuviera satisfecho. El hecho de que sea un proyecto tan personal es lo que me ha mantenido las ganas y la ilusión para continuar trabajando aun cuando me encontraba con dificultades o limitaciones en mis habilidades.

Estoy muy orgulloso de lo que he conseguido y de las habilidades que he aprendido gracias a este trabajo, tengo una nueva apreciación por el modelado y he descubierto una nueva disciplina artística que disfruto haciendo, y que estoy seguro de que continuaré desarrollando y realizando en el futuro, ya sea como hobby o de manera profesional.

REFERENCIAS

Recursos online

- Anderson, S. (2019, 14 de abril). *Barbie may not be out of the closet yet, but her fans sure are*. Mashable. <https://mashable.com/article/barbie-doll-collecting-gay-culture/?europa=true>
- Ball-Jointed Doll (2019, 19 de diciembre). In Wikipedia. https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Ball-jointed_doll&oldid=931605162
- Ball Jointed Doll (2019, 12 de mayo). In Fandom. https://bjd-espana.fandom.com/es/wiki/Ball_jointed_doll?oldid=398
- Benes, S. (2016, 8 de febrero). *Almost Everything You Need: La Doll Premix and Premier Clay Review*. Susie Benes. <https://www.susiebenes.com/blogs/airdryclayart/88168707-almost-everything-you-need-la-doll-premix-and-premier-clay-spotlight>

- Benes, S. (2016, 16 de febrero). *The Secrets of Sculpting with Creative Paperclay: Tools and Essential Techniques I*. Susie Benes. <https://www.susiebenes.com/blogs/airdryclayart/90999747-the-secrets-of-sculpting-with-creative-paperclay-tools-and-essential-techniques-i>
- Benes, S. (2016, 22 de febrero). *The Secrets of Sculpting with Creative Paperclay: Tools and Essential Techniques II*. Susie Benes. <https://www.susiebenes.com/blogs/airdryclayart/91008771-the-secrets-of-sculpting-with-creative-paperclay-tools-and-essential-techniques-ii>
- Benes, S. (2018, 16 de marzo). *A Method to the Madness: Drying Air Dry Clay Effectively*. Susie Benes. <https://www.susiebenes.com/blogs/airdryclayart/a-method-to-the-madness-drying-air-dry-clay-effectively>
- Blanco, Á. (2015, 1 de abril). *Cindy Sherman: Biografía, Obras y Exposiciones*. Alejandra de Argos. <https://www.alejandradeargos.com/index.php/es/completas/32-artistas/409-cindy-sherman-biografia-obras-y-exposiciones>
- Borrelli-Persson, L. (2018, 27 de febrero). *10 Questions for the Popovy Sisters, Identical Twin Doll-Makers From Russia With Some Serious Fashion Cred*. Vogue. <https://www.vogue.com/article/global-100-popovy-sisters-doll-makers-from-russia>
- Bychkova, M. (s.f.) *Artist Statement*. Enchanted Doll. <http://www.enchanteddoll.com/press/artist-statement/>
- Calvo Santos, M. (2016, 27 de septiembre). *Hans Bellmer*. Historia/Arte (HA!). <https://historia-arte.com/artistas/hans-bellmer>
- Calvo Santos, M. (2017, 2 de febrero). *Cindy Sherman*. Historia/Arte (HA!). <https://historia-arte.com/artistas/cindy-sherman>
- Calvo Santos, M. (2016, 27 de septiembre). *Louise Bourgeois*. Historia/Arte (HA!). <https://historia-arte.com/artistas/louise-bourgeois>
- Del Castillo, A. (2017, 2 de noviembre). *Qué arte tienes, muñeca*. El Diario Montañés. <https://www.eldiariomontanes.es/cantabria/quiero-muneca-20171005131759-nt.html?ref=https:%2F%2Fwww.google.com%2F>

- Po, A. (2018, 16 de septiembre). *Sculpting a BJD from air-dry clay: first steps*. Nymphai-Dolls.
<https://www.nymphaidolls.com/blog/2018/9/15/sculpting-air-dry-clay-bjd-first-steps>
- Po, A. (2019, 30 de abril). *Sculpting hands – my favourite techniques*. Adelè Po. <https://www.adelepo.com/blog/2019/4/21/sculpting-hands-my-favourite-techniques>
- Po, A. (2020, 30 de abril). *Carving and sanding air-dry clay: best practices*. Adelè Po. <https://www.adelepo.com/blog/2020/4/22/carving-and-sanding-air-dry-clay-best-practices>
- *The Ins and Outs of Ball Jointed Dolls*. (2015, 24 de agosto). Confessions of a Doll Collector’s Daughter.
<https://dollyconfessions.wordpress.com/2015/08/24/the-ins-and-outs-of-ball-jointed-dolls/>

Material audiovisual

- INFRINGE. (2019, 7 de febrero). *Watch the Popovy Sisters create intricate dolls by hand* [vídeo]. Youtube.
<https://www.youtube.com/watch?v=XH5exTEFVhw&t=4s>
- Jessica Karlsson. (2016, 20 de septiembre). *Sculpting a Ball-Jointed Doll* [vídeo]. Youtube.
https://www.youtube.com/watch?v=dy02gLoPg9A&list=PLFXUO_eLffWZ1gZB7px6J_ZHcmBZgU3W4
- Jessica Karlsson. (2019, 8 de febrero). *Sculpting a BJD: FACEPLATE!* [vídeo]. Youtube.
https://www.youtube.com/watch?v=Zjm7qsZ4Jcc&list=PLFXUO_eLffWZ1gZB7px6J_ZHcmBZgU3W4&index=38

ÍNDICE DE FIGURAS

- | | |
|--|---|
| - Fig. 1. Muñeca de Ivori | 5 |
| - Fig. 2. Super Dollfie modelo “Mai” de Volks, a la venta actualmente | 6 |
| - Fig. 3. Super Dollfie modelo “Mai” de Volks, a la venta actualmente | 6 |
| - Fig. 4. Ejemplo de face-up realizado por la artista <i>xhanthi</i> | 7 |
| - Fig. 5. Barbie playline básica vs. Barbie Collector diseñada por Moschino para la MET Gala | 8 |
| - Fig. 6. Barbie playline básica vs. Barbie Collector diseñada por Moschino para la MET Gala | 8 |

- Fig. 7. Muñeca de coleccionista de la marca Integrity Toys	8
- Fig. 8. Muñeca Pullip	9
- Fig. 9. Muñecas Blythe	9
- Fig. 10. Muñeca BJD	9
- Fig. 11. <i>Muñeca</i> , obra de Hans Bellmer, 1934	10
- Fig. 12. <i>Enchanted Doll</i> , obra de Marina Bychkova	10
- Fig. 13. Muñecas obra de <i>Popovy Sisters</i>	11
- Fig. 14. Muñecas obra de <i>Popovy Sisters</i>	11
- Fig. 15. Muñeca Blythe customizada y diorama obra de <i>Erregiro</i>	11
- Fig. 16. Reloj de cuco y muñeca Blythe customizada obra de <i>Nanuka</i>	12
- Fig. 17. Reloj de cuco y muñeca Blythe customizada obra de <i>Nanuka</i>	12
- Fig. 18. Reloj de cuco y muñeca Blythe customizada obra de <i>Nanuka</i>	12
- Fig. 19. Muñeca Monster High fotografiada por mí	12
- Fig. 20. Muñeca Monster High fotografiada por mí	13
- Fig. 21. Muñeco <i>Nails</i> , obra de Donn Kinney	13
- Fig. 22. Diseño final de Zagan	14
- Fig. 23. Resultado de la escultura de Zagan realizada en Super Sculpey	15
- Fig. 24. Resultado de la escultura de Zagan realizada en Super Sculpey	15
- Fig. 25. Resultado de la escultura de Zagan realizada en Super Sculpey	15
- Fig. 26. Planos iniciales del muñeco	16
- Fig. 27. Pruebas iniciales con Super Sculpey	16
- Fig. 28. Pasta de modelar de la marca DAS vs Creative Paperclay	17
- Fig. 29. Pasta de modelar de la marca DAS vs Creative Paperclay	17
- Fig. 30. Estructura base de papel de aluminio basada en el plano	17
- Fig. 31. Cabeza, torso y brazos después de la primera capa de pasta de modelar	18
- Fig. 32. Torso partido por la mitad después de retirar la estructura de papel de aluminio	19
- Fig. 33. Torso partido por la mitad después de retirar la estructura de papel de aluminio	19
- Fig. 34. Brazo final vs primera versión descartada	19
- Fig. 35. Primera versión descartada vs pierna final	20
- Fig. 36. Proceso de creación de las bolas para las articulaciones	21
- Fig. 37. Proceso de creación de las bolas para las articulaciones	21
- Fig. 38. Proceso de creación de las bolas para las articulaciones	21
- Fig. 39. Articulación de la cadera con la técnica que he desarrollado	21
- Fig. 40. Articulación de la cadera con la técnica que he desarrollado	21
- Fig. 41. Articulación de la rodilla, ejemplo de articulación doble	22
- Fig. 42. Articulación de la rodilla, ejemplo de articulación doble	22
- Fig. 43. Resultado final de la articulación doble de la rodilla y muestra de su funcionamiento	23

- Fig. 44. Resultado final de la articulación doble de la rodilla y muestra de su funcionamiento	23
- Fig. 45. Resultado final de la articulación doble de la rodilla y muestra de su funcionamiento	23
- Fig. 46. Resultado final de la articulación doble de la rodilla y muestra de su funcionamiento	23
- Fig. 47. Resultado final de la articulación doble de la rodilla y muestra de su funcionamiento	23
- Fig. 48. Etapa inicial, intermedia y final del modelado de la cabeza	24
- Fig. 49. Etapa inicial, intermedia y final del modelado de la cabeza	24
- Fig. 50. Etapa inicial, intermedia y final del modelado de la cabeza	24
- Fig. 51. Sistema de faceplate con imanes	24
- Fig. 52. Sistema de faceplate con imanes	24
- Fig. 53. Proceso de modelado de la mano	25
- Fig. 54. Proceso de modelado de la mano	25
- Fig. 55. Estado actual de las manos	25
- Fig. 56. Estado actual de las manos	25
- Fig. 57. Sistema de imanes que une la mano con la muñeca	25
- Fig. 58. Sistema de imanes que une la mano con la muñeca	25
- Fig. 59. Fotografía del primer stringing del muñeco completo	26
- Fig. 60. Estado actual del muñeco	26
- Fig. 61. Zagan demostrando su habilidad para posar	27
- Fig. 62. Zagan demostrando su habilidad para posar	27
- Fig. 63. Zagan demostrando su habilidad para posar	27
- Fig. 64. Zagan demostrando su habilidad para posar	27
- Fig. 65. Zagan demostrando su habilidad para posar	28
- Fig. 66. Mock-ups del packaging de la BJD de Zagan	29
- Fig. 67. Mock-ups del packaging de la BJD de Zagan	29
- Fig. 68. Mock-ups del packaging de la BJD de Zagan	29
- Fig. 69. Página doble central del cómic	29