



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Facultad de Bellas Artes

Representación zoomórfica del destino

Trabajo Fin de Grado

Grado en Bellas Artes

AUTOR/A: Bolufer Ballester, Sandra

Tutor/a: Chornet Roig, Jaime

CURSO ACADÉMICO: 2021/2022

# TFG

---

## REPRESENTACIÓN ZOOMÓRFICA DEL DESTINO.

Presentado por Sandra Bolufer Ballester  
Tutor: Jaume Chornet Roig

Facultat de Belles Arts de Sant Carles  
Grado en Bellas Artes  
Curso 2021-2022



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA  
FACULTAT DE BELLES ARTS DE SANT CARLES

## RESUMEN

Basándonos en el mito griego de las Moiras hemos creado un conjunto escultórico mediante el proceso de la fundición, empleando como materiales el bronce y el latón, con el fin de representar a estas tres divinidades a través de una figuración zoomórfica, huyendo de la imagen antropomórfica que se ha dado en su representación plástica durante toda la historia. Para ello, nos hemos basado en el simbolismo literario y en la proximidad al hombre de tres aves: la cigüeña, el gorrión y el cuervo, siendo la simbología de cada una de éstas muy próxima al significado que se les otorga a las tres divinidades griegas: Cloto, Láquesis y Átropos. Así mismo, mediante la presentación del conjunto escultórico hacemos un análisis del proceso de la fundición a la cera perdida desde un punto de vista profesional, comparándolo con el proceso seguido en la asignatura de Proyectos de Fundición Artística que se imparte en la UPV.

### Palabras clave:

ESCULTURA – FUNDICIÓN – BRONCE – LATÓN – MITOLOGÍA – AVES – MOIRAS

## ABSTRACT

Based on the Greek myth of the Moirai, we have created a sculptural ensemble through the casting process, using bronze and brass as materials, in order to represent these three divinities through a zoomorphic figuration, fleeing from the anthropomorphic image which has been given in its plastic representation throughout history. For this, we have based ourselves on the literary symbolism and on the proximity to man of three birds: the stork, the sparrow and the crow, the symbology of each of these being very close to the meaning given to the three Greek divinities: Clotho, Lachesis and Atropos. Likewise, through the presentation of the sculptural ensemble, we analyze the lost-wax casting process from a professional point of view, comparing it with the process followed in the Artistic Casting Projects subject taught at the UPV.

### Key words:

SCULPTURE – CASTING – BRONZE – BRASS – MYTHOLOGY – BIRDS – MOIRAI



	<b>pág.</b>
<b>ÍNDICE</b>	
1. INTRODUCCIÓN .....	5
2. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA.....	6
3. MARCO TEÓRICO .....	7
3.1. SOCIEDAD GRIEGA Y RELIGIÓN .....	7
3.2. MOIRAS .....	8
3.3. SIMBOLOGÍA Y RELACIÓN DE LAS AVES Y LAS MOIRAS .....	11
3.3.1. Cigüeña .....	12
3.3.2. Gorrión .....	14
3.3.3. Cuervo .....	17
4. LA FÁBULA DEL DESTINO: ESCULTURA .....	19
4.1. REFERENTES.....	19
4.2. VOLÚMENES Y APARIENCIA DE CADA AVE .....	21
4.3. BOCETOS PRE-MODELADO .....	22
4.4. PROCESO DE FUNDICIÓN.....	23
4.4.1. Introducción proceso técnico .....	23
4.4.2. Creación de las piezas en cera .....	23
4.4.3. Bebederos y creación de moldes refractarios.....	26
4.4.4. Horneado de los moldes refractarios .....	30
4.4.5. Colada de metal .....	31
4.4.6. Acabados de las piezas .....	34
4.5. PEDESTAL.....	38
4.6. LAS HUELLAS DE LOS MATERIALES EN LAS ESCULTURAS.....	38
4.7. ESTUDIO DE COMPOSICIÓN Y RELACIÓN ESCULTURA – DESTINO	40
4.8. PRESENTACIÓN FINAL.....	42
5. CONCLUSIONES .....	44
BIBLIOGRAFÍA.....	46
ÍNDICE DE IMÁGENES.....	49

# 1. INTRODUCCIÓN

Aunque en algunas culturas, como en oriente, se empieza a contar la edad de una persona desde el momento en que es engendrado, en occidente, el instante en el que empezamos a contar el tiempo en vida de un ser humano es cuando nace. En otras palabras, el nacimiento es el comienzo de la vida. Desde que nacemos vamos realizando acciones que, consciente o inconscientemente, nos llevarán hasta el momento en el que terminará nuestra vida con la muerte. En la antigua Grecia se creía que la duración de este período de tiempo, entre que naces y mueres, estaba escrito desde el instante en el que se nace y no era más que una cuestión de suerte, ya que el destino de cada ser humano lo decidían tres divinidades denominadas Moiras: Cloto, Láquesis y Átropos.

En el presente trabajo de fin de grado, hemos decidido plasmar esta idea de comprender el destino del ser humano como lo hacían en la cultura antigua griega, a través de la realización de una escultura que tuviese la fuerza y el significado completo de todo este concepto. En el caso de la cultura griega, los abstractos eran dotados de una efigie, y en este caso las Moiras simbolizaban la personificación del destino humano. Por ello, hemos realizado una escultura en la cual la tradición antropomorfa de la representación de las divinidades es sustituida por unas figuras de animales, convirtiendo así un mito griego en una fábula, donde son tres animales los que representan la simbología completamente paralela a la de las tres diosas.

El trabajo consta en primer lugar, de un marco teórico donde analizamos la sociedad griega y varios aspectos de ésta. Para seguir con una breve explicación de estas tres divinidades, donde el simbolismo de las tres aves que hemos seleccionado establezca los paralelismos con su deidad correspondiente. El trabajo realizado tanto en bronce como en latón consta de tres piezas individuales, unidas mediante un pedestal para crear así un conjunto escultórico. En el proyecto explicaremos todo el proceso llevado a cabo para la realización de estas tres esculturas, así como la técnica de la fundición artística aplicada en la Universidad Politécnica de Valencia, comparándola con otro taller profesional dedicado a la realización de esculturas en bronce, así como una comparación en los costes y tiempo que conlleva la utilización de diferentes procesos, concluyendo así con el análisis de las esculturas en su localización actual.

## 2. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

### OBJETIVOS

1. Obtener un conocimiento básico sobre las figuras de las Moiras y el contexto en el que surgen, así como su representación plástica durante la historia y su evolución en el tiempo.
2. Resolver la representación de las tres Moiras de forma distinta a la antropomórfica, recurriendo así a la escultura animalista como recurso simbólico.
3. Asociar el símbolo y el significado que posee cada animal con las funciones y los conceptos de cada divinidad, estableciendo así una conexión entre tres animales y las Moiras.
4. Realizar una representación figurativa, mediante el proceso de fundición, de los tres animales seleccionados, así como estudiar y profundizar en la técnica de producción.
5. Comparar la técnica de fundición aplicada en un ámbito académico, como es la UPV, con la técnica aplicada en un ámbito profesional.
6. Emplear un material que nos asegurase la perduración de la escultura en el tiempo, así como lo ha hecho la figura de las tres diosas hasta día de hoy gracias a la literatura.
7. Aprender a emplear pátinas sobre bronce y latón, para aplicarlas a las esculturas y convertirlas en iconos de la simbología que encierran.

### METODOLOGÍA

Este proyecto escultórico presentado en el TFG se inicia desde las premisas de vincular la escultura y la literatura en la asignatura de Proyectos de Fundición artística del Grado en BB.AA. de la UPV.

La necesidad de documentarse sobre la fundición artística y la representación de las Moiras, inicialmente nos llevó a la investigación teórica tanto en bibliotecas como en plataformas digitales, revisando, desde aspectos historicistas, a técnicas y procesos documentados en tesis doctorales o audiovisuales referidos sobre el tema.

No obstante, como trabajo de campo realizado, haremos dos puntualizaciones al respecto: La primera de corte lúdico-documental, con las visitas realizadas a diferentes museos de Europa, entre los que reseñamos especialmente galerías de arte, palacios y cementerios de Alemania. En segundo lugar, la necesidad de haber cursado la asignatura de fundición artística de 4º curso del Grado de Bellas Artes en 2018-2019, que junto a mi experiencia profesional posterior en el taller Kunstgiesserei Kirchner & Schnappinger de Ascholding, Baviera, Alemania, desde 2020 a la actualidad, me ha permitido establecer de primera mano comparaciones de los diferentes procesos y técnicas empleadas, tanto en la vida académica de la Facultad de BB.AA. de Valencia, como en la industria artística y profesional del centro de Europa.

## 3. MARCO TEÓRICO

### 3.1. SOCIEDAD GRIEGA Y RELIGIÓN

La muerte es la única certeza que posee el hombre sobre su futuro, aunque se piense que el alma puede seguir existiendo. Desde las sociedades más antiguas la muerte ha servido para organizar multitud de ritos y diferentes comprensiones sobre esta, teniendo una explicación completamente distinta en cada momento de la historia. Es posible que la muerte sea el elemento central por el que se rigen todas las religiones y sociedades, necesitando estas creencias para poder explicar el porqué del fin de la existencia del ser humano. Pero los textos, procedan de donde procedan, siempre nos hablarán de una ficción de la muerte, no de una respuesta a ella, lo cual alimenta la incomprendibilidad de esta, estableciéndose infinitud de mitos alrededor de ella.

En los poemas homéricos encontramos la narración sobre un tipo de muerte en concreto, la *Bella muerte* o *Muerte heroica*, la cual aparece continuamente durante la *Ilíada*. Esta muerte es la del joven, bueno y bello hombre que muere luchando por su pueblo, que siempre está en primera fila, es el ideal heroico del griego. El mayor ejemplo del héroe lo tenemos en Aquiles, en la *Ilíada* (*cantos I, IV, XXII, XXIV*), el claro joven guerrero al cual le dan a elegir entre la bella muerte o una vida pacífica y larga hasta la vejez. Aquí Aquiles recita que él está bajo la elección de poder elegir entre una muerte ordinaria o una muerte heroica, a lo que Aquiles elige la muerte heroica, la cual sabía que si iba a Troya a luchar le llegaría, pero prefería una muerte joven antes que morir sin ser el héroe.<sup>1</sup>

En Grecia existía un gran número de deidades que se asociaban a la muerte, así como también había un gran número de deidades asociadas a otros aspectos de la vida, como podía ser el parto, la fiesta, la guerra, el inframundo, etc. Desde pequeños nos han contado que la religión griega es una religión politeísta, en la que no existía un solo Dios como en la religión cristiana, si no una gran cantidad de dioses que se manifiestan individual y distinguidamente entre sí. Cada dios es la personificación de un abstracto y se ha establecido una imagen concreta de cada dios: su sexo, edad, apariencia física y su ofrenda o rito. Pero, aunque hablemos de dioses individuales, debemos de comprender que el politeísmo no es una suma de religiones individuales. Según nos dice Burkert en su libro “politeísmo significa que muchos dioses son venerados no sólo en el mismo lugar y al mismo tiempo sino también por la misma comunidad y por el mismo individuo; sólo la totalidad de los dioses constituye el mundo divino” (Burkert, 2007)<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Zolezzi de Rojas M. *La muerte en la Grecia antigua*.

<sup>2</sup> Burkert W. *Religión griega arcaica y clásica*, p. 293



### 3.2. MOIRAS



Fig. 2 Artista desconocido: *The three Fates (The triumph of death)* (1510-20) Tapiz en Victoria and Albert Museum, Londres.



Fig. 1 Giorgio Ghisi: *Las tres parcas, Cloto, Láquesis y Átropos*, (1558-59) en The Met.

Nuestra obra, representación zoomórfica del destino, nace del estudio previo de las tres divinidades griegas llamadas Moiras. Estos personajes son el tema central de nuestra obra escultórica, no obstante, es necesario comprender quiénes son, de dónde surgen y cuál es su presencia en la cultura griega, así como su transformación y adaptación en otras culturas y épocas.

En primer lugar, debemos analizar la noción *Moirai* en singular, ya que, aunque tenga el mismo principio de significado que su plural<sup>3</sup>, no tiene el mismo concepto que éste. El plural no plantea ninguna problemática en cuanto a entendimiento, ya que suele referirse siempre a las tres diosas, en cambio en singular encontramos que la palabra *Moirai* varía su significado dependiendo del contexto en el que se encuentre. Entre estos significados podemos encontrar: el destino mortal, la muerte en sí, la parte correspondiente de una distribución, las leyes sociomoraes del destino probable y la decisión de los dioses.<sup>4</sup> En palabras de Jover Peris

La palabra *Moirai* (en griego antiguo, *Moirai*) podemos transcribirla de forma literal como “adjudicación” o “parte”, en clara referencia a la porción que se obtiene en un reparto, aunque también puede hacer alusión a la parte de la existencia de un individuo (la parte o tiempo de vida que también designa la palabra *Aión*), sin referencia a una finitud o extensión. (Jover Peris, 2012)<sup>5</sup>

<sup>3</sup> Ambos provienen de mismo verbo, que en un sentido pasivo significa “recibir la parte apropiada” y en un sentido activo se refiere al acto de “repartir”.

<sup>4</sup> MÜLLER, M.A., (2015) *Moirai. Destino y libertad en el pensamiento antiguo*. Tesis doctoral.

<sup>5</sup> Jover Peris, I. (2012) “MOIRAS: LAS HILANDERAS DEL DESTINO MOIRAI: the spinners of destiny” en Revista Alberri vol. 22 artículo 4 p. 3



Fig. 3 Jacob Matham: *The three Fates*. Grabado (1587).

Como ya conocemos, en Grecia la personificación de abstractos es algo común, que se emplea para crear un acercamiento de pensamientos y doctrinas al ser humano. Desde siempre, las religiones se han basado en infundir miedo a través de los dioses y como medio para explicar muchas preguntas a las que no eran capaz de responder. Aunque nosotros conozcamos la figura de las Moiras como tres divinidades, en Homero encontramos que habla de una sola Moira, hija de Nyx, y esta única Moira representa la fuerza moral por la cual el universo es gobernado y a quien tanto los mortales e inmortales están obligados a obedecer, incluyendo al propio Zeus, quien no podía antever su decreto.<sup>6</sup>

El primer documento donde aparecen las figuras de las Moiras como tres hilanderas del destino humano es en la Teogonía de Hesíodo, donde por primera vez se les da un nombre concreto: Cloto, Láquesis y Átropos. Aquí las Moiras también aparecen como hijas de Nyx. Estas tres divinidades son más antiguas que los propios dioses del Olimpo, aunque en la propia Teogonía se intenta encajar la figura de las tres divinidades dentro del sistema del Olimpo y se habla de una concepción de las Moiras entre Zeus y Temis para así intentar subordinarlas ante Zeus.

Es en la Grecia clásica cuando se empieza a definir y a concretar las tareas de cada diosa, dotándoles de una connotación más positiva a éstas y se integran completamente en la familia olímpica. Cloto tenía la función de tejer el hilo de la vida, era quien decidía que ser nacía o no y aparecía en el noveno mes de embarazo, la longitud del hilo que tejía era el que determinaba la longevidad del ser humano. Era la primera de las Moiras y la más joven. Se le solía representar con un ovillo de lana o una rueca para así ser reconocida.

Láquesis era la segunda, era quien medía la longitud del hilo, su nombre proviene de la palabra griega que significa recibir por suerte. Ella era quien se encargaba de asignar la suerte y la duración de la vida del individuo.

Por último, estaba Átropos, encargada de cortar el hilo. Su nombre significa *la inevitable*, haciendo referencia a la muerte como hecho inevitable para el humano, decidiendo cuándo y cómo debía terminar la existencia del individuo. Siempre se le representaba con unas tijeras en mano, con las cuales cortaría el hilo de la vida.

Desde el principio las Moiras han sido directamente vinculadas a la muerte, apareciendo en las inscripciones funerarias de la Grecia arcaica llegando hasta nuestros días en los rituales de lamentación. Pero no todas las connotaciones en torno a las divinidades son negativas, fueron los poetas los que las humanizaron y les dieron incluso debilidades. Podemos observar una gran relación entre el nacimiento y las Moiras, tomando como referencia el mito de



Fig. 4 Johann Gottfried Schadow: *Tombstone for Count Alexander von der Mark*, (1788-1790) en Nationalgalerie, Staatliche Museen zu Berlin.

<sup>6</sup> Berens E.M. *The myths and Legends of Ancient Greece and Rome: Moirae or Fates* p.201



Meleagro, en el cual se narra que las tres divinidades aparecieron anunciando la corta duración de la vida del muchacho, que, aunque su madre intentó evitar, se acabó cumpliendo porque como sabemos, el destino es inevitable y viene marcado por las tres Moiras. Además, como nos dice Robert Graves, parece ser que el mito de las Moiras procede de la costumbre de tejer en las ropas del recién nacido marcas de clanes o familias para así asegurar su lugar en la sociedad.<sup>7</sup> Además, ya no es sólo en el nacimiento y la muerte donde se presentan las tres diosas-hermanas, sino también en las bodas. Su presencia en los momentos nupciales lo podemos ver tanto en la boda de Zeus con Temis, como en la del mismo Zeus con Hera o incluso la de Peleo y Tetis, anunciando en este momento el nacimiento de Aquiles, así como marcando su destino como héroe.

Pero la presencia de estas divinidades no se queda sólo en la cultura griega, en la cultura romana encontramos la figura de la *Tria Fata*, donde las tres Moiras pasarían a llamarse *Nona*, *Decuma* y *Morta*, las cuales adoptaron los mismos elementos que acompañaban a las Moiras e incluso algunos elementos más como el reloj de arena para simbolizar el tiempo, la balanza para simbolizar la justicia o un pergamino para escribir el destino. El mosaico en Nea Paphos (ver fig. 5) nos muestra la concepción de las tres Parcas romanas, una imagen que nos recuerda a las descripciones de los poetas griegos, pero con indumentaria romana.



Fig. 5 Mosaico en la casa de Theseus, dentro del Parque Arqueológico de Paphos, en Paphos, Chipre, c. finales S. II.

<sup>7</sup> Graves R. *The Greek Myths: The Fates* p.31



Fig. 6 Ludwig Burger: *The norns Urd, Verdandi and Skuld under the World-tree Yggdrasil* (1882).

Estas tres figuras aparecen también en la mitología medieval de los escandinavos, bajo el nombre de las Nornas, siendo tres figuras llamadas: Pasado, Presente y Porvenir. Siendo una efigie del tiempo, quienes se manifestaban bajo el árbol de la vida.<sup>8</sup>

Aunque con el tiempo se fue olvidando su figura, hacia 1606 la vemos reaparecer en la tragedia de Macbeth, en cuya primera escena aparecen tres brujas que predicen a los guerreros el destino que les aguarda. Aunque Shakespeare las llama *weird sisters*, sabemos que habla de estas tres Parcas. Para los anglosajones Wyrð era la divinidad silenciosa que presidía sobre los inmortales y los mortales.

### 3.3. SIMBOLOGÍA Y RELACIÓN DE LAS AVES Y LAS MOIRAS

Como hemos dicho en los objetivos, nuestra intención es representar estas tres figuras de forma diferente a cómo se ha hecho durante todo este tiempo, huyendo de una representación antropomórfica, pero respetando el significado de cada una de estas figuras. Para esto hemos tomado la decisión de representarlas zoomórficamente, así que, haciendo un análisis del simbolismo de los animales en la literatura, hemos seleccionado tres aves.

Las aves se han empleado por una gran cantidad de culturas para representar el espíritu del hombre, así mismo se han empleado mucho como metáforas de conceptos abstractos o portadores de noticias, tanto buenas como malas. Estos animales, en muchas culturas también se han utilizado como epifanías de deidades. Por ejemplo, en el Corán, los pájaros están muy presentes en toda su literatura para unir el alma con las aves, pero estas ideas ya se empleaban en el antiguo Oriente Medio y reconocemos mucha de su simbología en culturas anteriores. En Europa las aves poseen una antiquísima tradición como herramientas para transmitir enseñanzas morales.

Pero nosotros no vamos a hablar del espíritu del hombre si no del destino humano, entendiendo éste como las acciones que toma el hombre hasta llegar al fin de la vida. Empieza en el nacimiento, y la vida es la que nos lleva hasta nuestro destino, la muerte. Tanto el nacimiento como la muerte están muy ligadas a dos aves en concreto, por lo que encontrar el animal que mejor nos encajaba resultó fácil. En cuanto a la vida, nos plantea un concepto mucho más amplio, por lo que debíamos tener muchos más aspectos en cuenta para su representación. Objetualizar la

<sup>8</sup> Luis Borges J., *El libro de los seres imaginarios* p. 61

vida cómo tal sería imposible, ya que cada vida esconde sus propias historias y cada humano la percibe y la usa de forma distinta, pero nosotros hemos querido pensar en la vida como el simple intervalo de tiempo que hay entre el nacimiento y la muerte. Tanto el nacimiento como la muerte de un individuo se pueden marcar en un momento de tiempo muy concreto. La vida en sí no se puede marcar en un reloj, sino que, si la imaginamos como una línea, siempre tiene un principio y un final. En términos matemáticos: la vida es un segmento.

### 3.3.1. Cigüeña

El punto en el que la vida empieza es el nacimiento, sin embargo, en otras culturas la vida se empieza a contar desde el momento en el que se empieza a gestar el niño. En la cultura griega, el nacimiento se relacionaba con una variedad de deidades, pero el destino de la criatura era entregado por las Moiras, en concreto Cloto, quien tejía el hilo de la vida. En el noveno mes de gestación esta deidad entregaba al niño su hilo de la vida, el cual determinaría su longitud en base a las acciones que el ser tomase a partir de su nacimiento. Igual que en la cultura griega, en la cultura popular encontramos muchas similitudes con la simbología que posee la cigüeña, que a través de cuentos y leyendas se le ha apropiado funciones similares.

Las cigüeñas conviven con el humano desde hace siglos, son animales que como conocemos, anidan en lugares urbanos, en tejados de iglesias o casas. Su proximidad al ser humano en época de reproducción nos otorga ese punto de referencia entre la cigüeña y el nacimiento. La imagen de la cigüeña ya se ha convertido en algo inseparable de la idea de nacimiento del ser humano. Pero para ello debemos comprender cómo su simbología, como aves representativas del nacimiento, ha llegado hasta nosotros.

Debido a que las cigüeñas cazaban serpientes y pequeños reptiles desde siempre se le asoció como un animal bueno, ya que estos seres de los cuales se alimentaba se asociaban con significados funestos. La cigüeña para los griegos era el modelo de amor parental, además eran aves inmortales, y se decía que cuando envejecían volaban a una isla dónde tomaban forma humana. Pero no fue la única cultura que vio a las cigüeñas como modelos, para los musulmanes las cigüeñas fueron animales sagrados, ya que durante la peregrinación observaron que se desplazaban a la Meca una vez al año, al igual que los creyentes.<sup>9</sup>

Desde tiempos remotos siempre se dijo que las cigüeñas traían buenos presagios; que una de éstas anidase en tu tierra era signo de buena suerte,



Fig. 7 Belon, Pierre: *L'histoire de la nature des oyseaux* – Illustrated by Craig Chesek, 1555.

<sup>9</sup> Sax, Boria. *The mythical zoo: an encyclopedia of animas in world, myth, legend & literature*. P.149

y en el norte de Europa, que una cigüeña sobrevolase una casa anunciaba que un infante iba a nacer ahí no muy tarde.

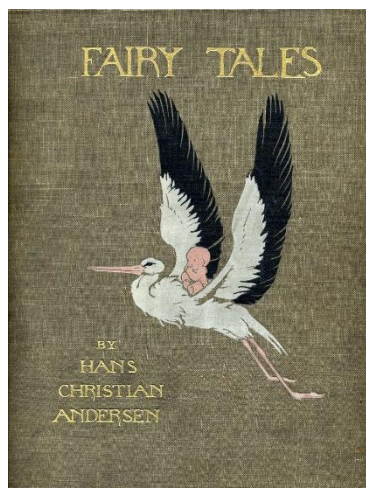


Fig. 8 Hans Christian Andersen: *Fairy Tales* – Illustrated by Honor C. Appleton, 1926.

Pero, aunque la función más popular de que la cigüeña trae niños se remonte a tiempos muy lejanos, no se popularizó hasta que Hans Christian Andersen escribió una historia llamada *Las Cigüeñas* a mediados del siglo XIX (véase fig. 8). En esta historia nos contaba el escritor que los bebés dormían en un estanque en Egipto mientras esperaban que las cigüeñas los llevaran hasta la familia a la que habían sido asignados. Pero estas cigüeñas, a la gente que se burlaba o maltrataba estas aves u otros animales, les castigaban llevándoles infantes fallecidos, mientras que a las familias que las protegían, les llevaban hermanos y hermanas en vida. Esto nos recuerda a la fuerza moral por la que el universo está gobernado.<sup>10</sup> Por otro lado, en Estados Unidos, conocemos que a los niños hijos de esclavos se les contaba la historia de que los niños blancos eran traídos por cigüeñas, mientras que los niños de color nacían de huevos de buitre.<sup>11</sup>

Sabemos que cuando un animal se vuelve poco común, las leyendas sobre éste se convierten en símbolos y alegorías. Esto es lo que ocurrió con la cigüeña. Seguramente la imagen que tenemos en mente de la cigüeña portando un niño en paños en su pico no sea la que Andersen tenía en mente, pero esta es la imagen que ha perdurado hasta nuestros días, ya que las familias han ido utilizando esta idea en tiempos modernos como respuesta a las cuestiones que plantean los niños sobre la reproducción humana.



Fig. 9 Carmelo Leone: *TransPort*, 2015 Guatemala - Biennale Arte 2015, Venecia.

Toda esta asociación de la cigüeña con los bebés es posible que sea por cuestiones físicas del ave. La cigüeña posee un plumaje blanco, este color siempre se ha asociado con la pureza; por otro lado, su gran tamaño daba pie a que físicamente fuese posible imaginar a una cigüeña portando un niño.

Además, un aspecto muy importante para relacionar a las cigüeñas con el nacimiento es que al igual que la grulla, se alimentaban cerca del agua, en pantanos o en orillas de ríos, dando pie a que se asociasen con la creación, por el hecho de ser aves tan próximas a este elemento asociado desde tiempos muy lejanos al nacimiento de vida. Hoy en día tenemos la suerte de poder conocer que toda la vida del planeta tierra surgió del agua, el agua es la que hizo posible que la tierra sea un país habitable y en el que se pueda evolucionar. En la *Ilíada*, Homero habla del Océano como origen del mundo y de los dioses.<sup>12</sup>

<sup>10</sup> Berens E.M. *The myths & legends of ancient Greece and Rome*. p.118

<sup>11</sup> Bay, Mia (2000). *The White Image in the Black Mind: African-American Ideas about White People* p.120

<sup>12</sup> Homero, *Ilíada*, Canto XIV - 302





Fig. 10 Edward Poynter: *Lesbia and her Sparrow* (1907).

### 3.3.2. Gorrión

El gorrión, no ha sido seleccionado para este trabajo por su simbolismo literario, sino que lo hemos seleccionado por su proximidad al hombre y a la vida humana.

Tras el nacimiento de cualquier ser empieza la vida, la cual como hemos dicho antes, es el intervalo de tiempo que hay entre el nacimiento y la muerte. Entre Cloto y Átropos está Láquesis, quien mide la longitud del hilo de la vida, es decir, lo larga que va a ser la existencia del ser. Para la vida elegimos al gorrión, aunque había muchos que encajaban como símbolo de la vida, ya que la mayoría de las aves, a parte de sus símbolos propios, representan algún tipo de vida, como, por ejemplo: la gallina y la vida hogareña. Pero el gorrión lo hemos seleccionado por un aspecto más a parte de su larga tradición simbólica. Tan profunda es esta relación, que se puede incluso llegar a decir que el hombre y el gorrión han evolucionado de manera parecida, influyéndose el uno al otro directamente como explicaremos más adelante.

El gorrión es una de las aves más familiares con el ser humano, ya que está presente tanto en entornos urbanos como rurales durante todo el año. Su pequeño tamaño le ha hecho habitualmente objeto de afecto, aunque su estridente y sonoro comportamiento ha dañado su reputación.

La aparición del gorrión como símbolo podríamos remontarlo hasta Grecia, donde la poetisa Safo escribió que los gorriones acompañaban el carruaje de Afrodita, la diosa del amor. No obstante, el gorrión representaba el amor profano, en contraste de la pasión casta de la paloma. También el poeta romano Catulo describió cómo el gorrión piaba a su amante, celebrando el gran amor que se tenían el uno por el otro, claramente identificándose con el gorrión.<sup>13</sup>

En la actualidad, mucha gente considera que el amor es uno de los aspectos más importantes en la vida, y hay mil tipos de amor, por eso el gorrión, símbolo del amor nos encaja en esta parte del trabajo. El amor está presente en todas las religiones, siendo éste el aspecto por las que se rigen la mayoría de éstas. En los escritos cristianos encontramos también la figura del gorrión<sup>14</sup>, el cual se convierte en símbolo de todas las cosas que para nosotros son parcialmente inconsecuentes, pero que sí que son significantes al ojo de Dios.

<sup>13</sup> Nagy G.(2018) *Two Small comments on Catullus Two: an iconic effect and an expression of delight in what is beautiful* en *Classical Inquiries*, 13 de Diciembre < <https://classical-inquiries.chs.harvard.edu/two-small-comments-on-catullus/>> [Consulta: 13 de junio 2019]

<sup>14</sup> Biblia, Nuevo Testamento, Mateo, 10:29

Pese a que la desaparición y la vida de esta ave nos puede parecer insignificantes, sí que son significantes para la vida humana.

Como hemos dicho anteriormente, la vida es el período de tiempo que hay entre el nacimiento y la muerte, siendo las acciones de la vida quienes nos llevarán hasta nuestro destino, es decir, hasta la muerte. Esta idea ya nos la presenta Beda el Venerable en el siglo VIII, utilizando al gorrión como símbolo de paso hacia la muerte, comparando el vuelo del pequeño gorrión desde la calidez del hogar hacia la tormenta de invierno con el paso de un alma hacia la eternidad, añadiendo que la cristiandad era la herramienta que ofrecía al alma la seguridad y certeza de este camino.<sup>15</sup>

El hecho de que la anidación de los gorriones se realice en cualquier espacio cobijado como porches o graneros, les ha otorgado el símbolo de domesticidad, al igual que al hombre. Además, en los hogares, sobre todo en el folclore británico el gorrión se utilizaba como símbolo de vida de un ser ya fallecido. Se decía que los antepasados visitaban a sus seres queridos en forma de gorrión, lo que también les ha ligado enormemente como símbolo de vida y una justificación hacia su proximidad en el día a día del ser humano.

Pero no todas las connotaciones en torno al gorrión son positivas. También relacionadas con la cristiandad se ha dado una leyenda en Europa que dice que cuando Cristo se escondía de sus perseguidores, los gorriones le delataron con su piar. Por otro lado, otra leyenda dice que cuando Jesucristo estaba en la cruz, las golondrinas intentaron protegerle diciéndole a aquellos enemigos que le infligían dolor: Está muerto; para que de esta forma se detuviesen, pero los gorriones respondieron: está vivo. Así es, los gorriones ya se presentaron con esta idea como presentes durante la vida del hombre, para llevarle hasta su muerte, con maldad o sin ella, presentes hasta el último momento.

Su integración en la vida diaria hizo que a mediados del siglo XIX se convirtieran en tema político. Como ya hemos dicho, el gorrión está ligado a la evolución del hombre, a su vida y a su paso por la tierra. El gorrión se ha movido por el planeta de la mano del hombre, utilizando los medios de éste para desplazarse a nuevas zonas. Los gorriones se desplazaron de la mano del hombre desde Inglaterra hasta los Estados Unidos de la misma forma que lo hizo el hombre, es decir, en barco. Éstos, al igual que los ingleses se asentaron en los paisajes de su nuevo territorio y se establecieron junto al hombre en su nuevo hogar.

Mao Zedong, presidente de la República Popular China, lanzó en 1958 un proyecto que prometía la modernización del país y un gran progreso industrial a gran velocidad llamado *El Gran Salto Adelante*, el cual pretendía suplir la faltante maquinaria y tecnología del país incrementando la producción en la



Fig. 11 Poster: ¡Exterminar las cuatro plagas! (1958).

<sup>15</sup> Beda el Venerable, *Historia ecclesiastica gentis Anglorum*, Libro II, capítulo 13.





Fig. 12 Poster: Todo el mundo debe matar gorriones. (1956).

agricultura y potenciando la industria pesada mediante lo que Mao consideraba el principal recurso del país: la mano de obra de cientos de millones de personas. Las medidas que salían del gobierno central se manifestaban en todas las regiones de China y afectaban en todos los aspectos de la vida de los ciudadanos del país. Posiblemente, el medio ambiente fue el que sufrió las mayores pérdidas, ya que Mao libró una guerra que creía que podía ganar contra la naturaleza. Para Mao la naturaleza era como un enemigo al que había que destruir y que podría ser utilizada por el hombre a su antojo. De esta guerra contra la propia tierra que les alimentaba surgieron lo que los dirigentes de China llamaban catástrofes naturales. Esta guerra contra la naturaleza se dividió en tres partes, la primera fue la deforestación del país entero por la falta de materia con la que calentarse en el invierno y la necesidad de combustible para los hornos de patio trasero<sup>16</sup> que se construyeron para incrementar la producción de hierro. Otro grave problema que sufrió la naturaleza fue la gran cantidad de residuos tóxicos que se arrojaban a los ríos, contaminando animales, aguas y tierras, que quedaron infértiles y que acabó con todo el ecosistema acuático de kilómetros de ríos, los cuales tenían infraestructuras nefastas que también acentuaron las inundaciones y las muertes a causa de las lluvias. Pero la tercera medida y la que agravó esta gran crisis de comida entre la población de la china comunista fue cuando Mao sacó una campaña para terminar con lo que él consideraba las cuatro grandes plagas de china: moscas, mosquitos, ratas y gorriones (véase fig. 11)

Para Mao Zedong, los gorriones eran una plaga que se comían una gran cantidad de grano y semillas, lo que provocaba que la población obtuviese menos frutos de su duro trabajo. Según palabras de Mao Zedong, “los gorriones son una de las peores plagas, son enemigos de la revolución, se comen nuestras cosechas, mátenlos. Ningún guerrero se retirará hasta erradicarlos, tenemos que perseverar con la tenacidad del revolucionario” (Dikköter, 2010).<sup>17</sup>

La forma que Mao sabía que era más eficaz contra el control de estas plagas era la movilización de toda la ciudadanía en contra de estas especies, si todo el mundo a la vez actuaba contra una misma especie, esta especie no tendría dónde huir. Atacaban los nidos, matando polluelos y reventando los huevos, gente de todas las edades se metió de lleno en esta campaña, niños, mujeres y hombres, hacían que los pequeños pájaros mantuviesen el vuelo mediante sonidos hasta que caían exhaustos al suelo o directamente eran abatidos en el aire. Se repartieron armas para acabar con ellos. En Nanjing en

<sup>16</sup> La población china se estableció en comunas. Éstas estaban equipadas con hornos de patio trasero, los cuales los propios granjeros empleaban para fundir todo el metal que poseían (herramientas agrícolas) para así aumentar los niveles de producción de metal.

<sup>17</sup> Dikköter F. *La gran hambruna en la China de Mao: Historia de la catástrofe más devastadora de China (1958-1962)*.

un solo día se usaron 330kg de pólvora. Además de todas estas medidas, se empezaron a utilizar venenos para acabar con esta especie, aunque terminaron afectando a todos los animales del país, incluidos pollos, cerdos, corderos, conejos, patos, etc. Acabando con una gran parte del sustento alimenticio de la población.

Es evidente que el efecto que causó el exterminio del gorrión en China afectó a la vida de la población, agravando la gran hambruna que se sufría en todo el país. Pero, este problema no fue sólo asunto de China ni de esta época, hoy en día en el país se siguen pagando las consecuencias de esta terrible campaña. Además, algo viene ocurriendo en nuestro propio país, España, así como en toda Europa, que está afectando gravemente a la vida de este pequeño animal. Los movimientos de población hacia las zonas urbanas, tanto de los humanos como de los gorriones, abandonando así las zonas rurales, además de otros factores como pesticidas, la contaminación, los altos niveles de sonido, etc. han sido elementos cruciales para la drástica desaparición del animal. En España, en esta última década, la población de esta especie ha descendido un 21%, lo que significa que aproximadamente 30 millones de gorriones han desaparecido. Así como hemos dicho anteriormente, aunque creamos que es insignificante la existencia de esta especie, su desaparición podría llevar de la mano la extinción de un gran número de especies.

### 3.3.3. Cuervo

Preguntásemos a quien preguntásemos, cuando preguntamos sobre el ave que mejor represente la muerte todo el mundo responde lo mismo: el cuervo. Es inevitable caer en esta idea, ya que la imagen del cuervo se ha utilizado para las historias e imágenes lúgubres populares como compañero de brujas o portador de la muerte. Hoy en día, encontrarse un cuervo, hace que a uno se le erice la piel, ya que enseguida asociamos su presencia como mal agüero. Nuestra cultura está inundada de símbolos e iconos que representan la muerte, algunos más directos, como las calaveras, por ejemplo, y otros más indirectos, como el cuervo, el color negro o algunas flores.

Los animales obtienen sus asociaciones como símbolos de conceptos ya no sólo basados en sus actitudes, sino también por sus apariencias físicas. El cuervo es un ave extremadamente inteligente, que ha demostrado al hombre ser capaz de reconocer rostros y voces, diferenciando así entre las aves de su propia especie. Y aunque esta inteligencia le ha dotado de símbolos muy agradecidos, también se han utilizado para dotarles ese aspecto tenebroso que se les asocia. Esta ave tan inteligente es uno de los pocos animales capaces de reconocer la muerte a simple vista y aprender de ella. Los cuervos son capaces de saber que un entorno no es bueno cuando uno de sus compañeros muere,

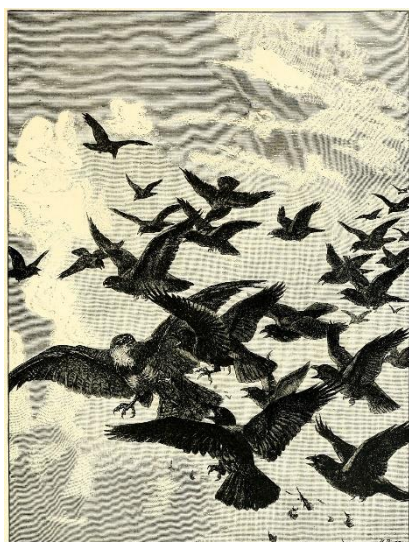


Fig. 13 McLoughlin Bros: *Crows mobbing a sparrow hawk* en *All about animals* (1900).

entonces toman una actitud cautelosa y saben que hay un mal cerca.<sup>18</sup> Pero no es lo único que les asocia con la muerte, ya que aunque es un ave carroñera, en ocasiones también ha demostrado ser cazadora, siendo el depredador directo de especies en peligro de extinción como la tortuga del desierto, y no sólo con las crías de esta especie el cuervo ha demostrado ser depredador, ya que las crías de ganado como cabritos, corderos y terneros se ven amenazados por este ave ya que aprovecha el blando cráneo de los recién nacidos para alimentarse de la cabeza.

El cuervo, como hemos dicho antes, no sólo es asociado a la muerte por su actitud, sino también por su aspecto. Su postura encorvada y sobre todo su plumaje negro les ha dotado de un aspecto tenebroso. Además, siendo el ave de color negro por excelencia debido a su plumaje, ha conseguido atribuirse con los significados que tiene el propio color, un significado infernal, diabólico y de mal agüero. *“Es el color de las tinieblas, y por ende, de la muerte”*.<sup>19</sup>

Dícese del cuervo que es capaz de hablar, pero su voz áspera y enérgica les ha reforzado ese aspecto mórbido. Esta función de aves parlantes se ha presentado desde las culturas más antiguas, tomando como ejemplo los dos cuervos compañeros del dios nórdico Odín, a quien todas las noticias le llegaban a través de las dos aves. Esta misma función la encontramos en la religión griega, donde los cuervos eran los mensajeros del dios Apolo.

Como ya hemos podido observar, el simbolismo que se le otorga a un ave puede variar drásticamente de una cultura a otra. El cuervo, no es ninguna excepción de esto. En la cultura europea actual el cuervo se ha convertido en un símbolo de muerte, pero no siempre ha sido así, y en otras culturas se dice que el cuervo es capaz de oler la muerte antes de que esta ocurra.

El significado del cuervo que más nos conecta con nuestra deidad – Átropos, es el símbolo que se le ha dado más comúnmente al cuervo como portador de la muerte. El cuervo es una de las aves más inteligentes, y así lo han demostrado durante su existencia, dejando constancia en leyendas y culturas antiguas de todo el planeta tierra. Pero el cuervo como símbolo de muerte no se presentó en nuestra cultura, posiblemente, hasta el romanticismo. Para los cristianos, el cuervo fue el ser que enseñó a Adán y a Eva cómo debían tratar el cadáver de una persona fallecida, mostrándoles cómo proceder en su enterramiento, mientras que, en la otra parte del mundo, en Australia, se conoce una leyenda entre sus aborígenes que nos dice que el cuervo enseñó a éstos cómo morir.

---

<sup>18</sup> Swift K. *Corvid Research: Why crows gather around their dead* <<https://corvidresearch.blog/2015/09/26/why-crows-gather-around-their-dead/>> [Consulta: 17 mayo]

<sup>19</sup> Romero Lopez D. *El trasfondo ocultista del cuervo: desde su simbolismo poético a los topoi modernistas*.



Fig. 15 Bai Yiluo: *Civilization* - Instalación (2017).



Fig. 14 Jeff Koons: *Farnese Hercules* (2013) parte de *The Gazing Ball* series.

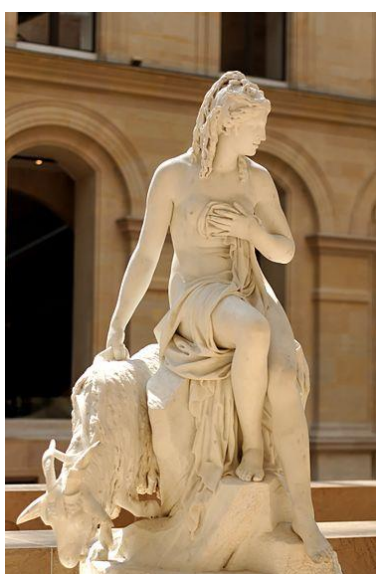


Fig. 16 Pierre Julien: *Amaltea y la cabra de Júpiter* (1787) en Museo del Louvre.

## 4. LA FÁBULA DEL DESTINO: ESCULTURA

### 4.1. REFERENTES

#### REFERENTES TEMÁTICOS

La mitología ha sido elegida por un gran número de artistas como tema principal de su obra durante toda la historia, remontándonos hasta la propia Grecia, encontramos numerosas esculturas de todos los personajes del Olimpo. Pero el tema mitológico no se quedó en manos de los escultores griegos exclusivamente, el mito como recurso temático en la escultura sigue tan presente en nuestros días como entonces, siendo las esculturas sobre personajes mitológicos unas de las más reconocidas y famosas hoy en día. Artistas como Bernini, Antonio Cánova o Miguel Ángel, así como artistas más contemporáneos como Bai Yiluo en su instalación *Civilization* (véase fig. 14) o Jeff Koons en su serie *The Gazing Ball* (véase fig. 15) han incorporado personajes mitológicos en sus esculturas. En las obras plásticas sobre mitología ya no encontramos sólo la representación de las divinidades por sí solas, también encontramos cómo se pueden emplear estas divinidades para hablar de los conceptos que las envuelven, así como nosotros nos hemos centrado en la utilización del concepto que envuelve a las Moiras. Son numerosas las obras sobre mitología en las que aparecen animales, a veces como imagen de la propia divinidad, y otras veces como meros acompañantes del dios, como en la obra del escultor Pierre Julien, donde la diosa Amaltea se encuentra junto a una cabra (véase fig. 17). En cambio, Bernini sí que representó a la diosa Amaltea directamente como una cabra en su escultura *La cabra Amaltea*, siendo una de las obras que nos dieron pie a poder imaginar nuestras divinidades como animales y no como figuras humanas



Fig. 17 Gian Lorenzo Bernini: *Cabra Amaltea* (1615) en Galleria Borghese.





Fig. 18 Katharina Fritsch: *Hahn/Cock* (2010) Trafalgar Square, Londres (2013-2015).



Fig. 19 Katharina Fritsch: *Poodle* (1995) parte de *Kind mit Pudeln* en SFMOMA.



Fig. 20 Adam Matano: *Rascal* (2018), Bronce.

## REFERENTES ESTÉTICOS

### *Katharina Fritsch*

La escultora contemporánea Katharina Fritsch, nacida en Essen, Alemania un 14 de febrero de 1956 realizó sus estudios en Düsseldorf donde actualmente trabaja como docente de escultura en el Kunstakademie Düsseldorf. A mediados de los años ochenta vio crecer su popularidad con sus esculturas a tamaño real de elefantes de todos los colores, completamente realistas pero surrealistas gracias al color. Su obra, aunque completamente figurativa de elementos cotidianos, otorga mediante el color un significado icónico, transformando así el significado de sus esculturas. Las paletas, normalmente de colores vivos o en muchas ocasiones negros, cubren las piezas de colores monocromos, lo que es el principal motivo de la extracción del significado original de la figura representada, así como la repetición de la misma figura. Esta forma de trabajar con la figuración nos ha inspirado mucho a la hora de elaborar nuestras piezas, las cuales debían ser figurativas, pero no debían ser pájaros y ya está, si no debíamos transformar estas aves en meras iconografías del significado que encierran.

Posiblemente, su obra más famosa sea el gallo gigante de casi cinco metros que en 2013 ocupó Trafalgar Square, donde un gallo azul monocromo se utilizó como símbolo de la nación gala en este lugar tan concurrido en la ciudad de Londres. Este ejemplo de empleo de animal como símbolo tras su representación escultórica es la que más nos ha servido de referente.

### *Adam Matano*

El escultor Adam Matano, quien actualmente reside y trabaja como profesor de escultura en Los Ángeles es un artista figurativo, especializado en la representación de animales. El artista nos presenta una obra completamente realista de animales en bronce, incluyendo entre ellos pájaros (véase fig. 20). La obra en la que está trabajando actualmente es un cuervo de grandes dimensiones en la que demuestra su interés por mostrar cada detalle del ave. Adam Matano está muy presente en las redes sociales y nos muestra tanto su proceso de trabajo como sus resultados finales en su página personal de Instagram y en su página web, donde tiene un apartado que muestra todo el proceso de la fundición. Los resultados de sus obras son animales llenos de expresividad y gestos tan reales que parece que estén vivos. Su obra ha sido una gran influencia e inspiración a la hora de realizar nuestras aves, empleando la figuración y el material que usa este artista.



Fig. 21 Anthony Smith: *Darwin Finch* (2017), Bronce,

### **Anthony Smith**

El artista Anthony Smith estudió zoología en la universidad de Cambridge, aunque a los 18 años empezó a vender sus obras como artista especializado en la escultura figurativa de animales, al igual que el escultor anterior. Smith presenta esculturas de animales previamente estudiados por él mismo en sus propios hábitats, de los cuales logra capturar toda la esencia de estos animales. Estas esculturas realizadas en el proceso de la cera perdida se funden en bronce, el último paso que toma Smith en sus esculturas es la pátina, en la que aplica una gran cantidad de colores, y es entonces cuando el artista cree que todo el trabajo está completamente finalizado. En las obras del artista encontramos un gran número de colores de pátina, entre ellos la pátina de cobre, que otorga a la pieza un gran abanico de verdes y azules, los cuales nos han influenciado en gran manera en la aplicación de las pátinas a nuestras piezas, sobre todo en la cigüeña, que posee esta pátina azulada.

## **4.2. VOLÚMENES Y APARIENCIA DE CADA AVE**

El proyecto empieza en el estudio fisionómico de las tres aves, en primer lugar, el gorrión común, donde podemos observar su volumen. El gorrión es un pájaro de pequeño tamaño, normalmente de unos 14-15 cm de longitud. Tiene un aspecto robusto y voluminoso, posee un pico fuerte y un plumaje de tonos pardos en el dorso.<sup>20</sup>

En segundo lugar, hemos estudiado el cuervo grande *Corvus corax*. Su tamaño es mucho mayor que el del gorrión, siendo así el ave de la especie passeriforme de mayor envergadura, midiendo entre unos 54 y 67 cm de longitud. En su anatomía es destacable su pico, notablemente robusto, largo y grueso. Su plumaje es completamente negro con unos brillos prácticamente metalizados. Así mismo es destacable su cola, que tiene una forma de cuña que le ayuda en los largos planeos.<sup>21</sup>

Por último, procedemos al estudio de la Cigüeña Blanca *Ciconia ciconia*. Esta ave en la que destacan sus largas patas y cuello tiene un tamaño aun mayor que los dos anteriores. Su longitud suele ser de entre unos 95 y 110 cm y su envergadura alar llega a ser de entre unos 180-218 cm. Esta ave inconfundible luce un plumaje completamente blanco exceptuando las plumas



Fig. 22 Francisco José García Gans: *Gorrión Molinero*.



Fig. 23 Francisco José García Gans: *Cigüeña Blanca*.

<sup>20</sup> Enciclopedia de las Aves de España, editada por SEO/BirdLife y la Fundación BBVA en 2008 *Guía de las aves de España: Gorrión Común (Passer Domesticus)* <https://www.seo.org/ave/gorrión-comun/> [Consulta: 6 mayo 2019]

<sup>21</sup> Enciclopedia de las Aves de España, editada por SEO/BirdLife y la Fundación BBVA en 2008 *Guía de las aves de España: Cuervo Grande (Corvus Corax)* <https://www.seo.org/ave/cuervo/> [Consulta: 6 mayo 2019]

Fig. 24 Loree Johnson: *The Crow*.

de vuelo, que tienen un profundo color negro. Su pico, largo y en punta suele tener un color rojizo o anaranjado, al igual que las largas patas.<sup>22</sup>

### 4.3. BOCETOS PRE-MODELADO

En primer lugar procedimos a dibujar cada ave individualmente para ayudarnos a observar los volúmenes y formas de cada pájaro.

Realizamos bocetos ya no sólo en lápiz, si no a través de las cianotipias, realizando las imágenes de tres formas distintas.

En un principio nos empezamos a plantear la presentación de las esculturas como tres imágenes de un mismo tamaño, para que contasen con un tamaño muy pequeño las tres, en un principio pensadas como esculturas para decoración en casa, que se adaptasen a cualquier espacio en este aspecto, como sobremesa, estanterías, etc. Pero fue a continuación cuando decidimos plantearnos las tres esculturas aproximadamente de un tamaño más proporcionado en relación entre sí, transportando su ubicación deseada al exterior.



Fig. 25 Boceto Gorrión.



Fig. 26 Boceto Cuervo.



Fig. 27 Cianotipo sobre papel.



Fig. 28 Boceto Cuervo.



Fig. 29 Boceto Cigüeña.



Fig. 30 Cianotipo sobre papel.



Fig. 31 Cianotipo sobre papel.

<sup>22</sup> Enciclopedia de las Aves de España, editada por SEO/BirdLife y la Fundación BBVA en 2008 *Guía de las aves de España: Cigüeña Blanca (Ciconia Ciconia)* <https://www.seo.org/ave/ciguenablanca/> [Consulta: 6 mayo 2019]





Fig. 26 Boceto primer concepto escultura.

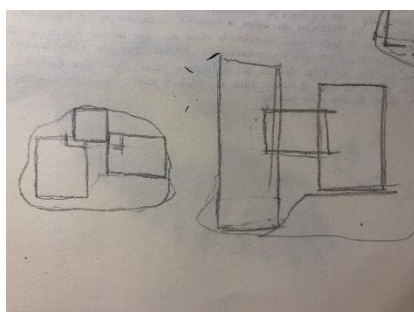


Fig. 27 Boceto segundo concepto escultura a tamaño respectivo.

## 4.4. PROCESO DE FUNDICIÓN

### 4.4.1. Introducción proceso técnico

Estas tres esculturas han sido modeladas en cera, coladas en metal y cinceladas en la Universidad Politécnica de Valencia, empezadas en la asignatura de Fundición II, y terminadas el segundo semestre en la asignatura de Fundición I. Así bien, las figuras que presentamos a continuación como obra terminada, no son el resultado final del curso 2019 como fue la primera intención, si no que han sido nuevamente cinceladas y patinadas desde un conocimiento más profundo y extenso de estos procesos y por último expuestas sobre un nuevo pedestal, así como acondicionadas en un espacio al exterior. El análisis del trabajo de las obras realizado 2 años después, se mantiene sobre un punto de vista de maduración de la artista, así mismo, analizado desde un punto de vista profesional en el ámbito de la fundición artística, con un amplio conocimiento del desarrollo de la técnica, desde la producción de moldes de silicona, coladas de cera, modelados en cera, posicionamiento de bebederos y respiraderos, el proceso de horneado, colada de metal, cincelado y por último el patinado.

Como ya hemos nombrado, el análisis de la obra se realiza desde un ámbito profesional, en el que las técnicas son diferentes a las utilizadas en la universidad, por ello se realizará constantemente una comparación entre una y la otra. Aunque ambas se realizan mediante el proceso de Fundición a la cera perdida: en la UPV se funde mediante la técnica de la cascarilla cerámica, mientras que en el ámbito profesional las piezas de cera se encuentran dentro de un molde de chamota.

A continuación, analizaremos las diferencias tan grandes que la simple masa puede tener sobre el proceso completo de realización de la obra.

### 4.4.2. Creación de las piezas en cera

Cuando se habla de modelado, el primer material que se nos ocurre es el más común y tradicional, el barro. Hoy en día han aparecido otros materiales no naturales que nos recuerdan a la flexibilidad del barro, como algunas plastilinas, que nos proporcionan más limpieza, así como otras propiedades como la famosa plastilina Monsterclay, que su maleabilidad dependerá de la temperatura de ésta, es decir, fría no es maleable, y con la aplicación de calor se convierte en un material con mucha plasticidad. Cuando hablamos de estas cualidades de maleabilidad dependiendo del calor, los que trabajamos en la fundición artística, enseguida reconocemos el material por excelencia: la cera. La cera es un material magnífico, que aún nos aporta más posibilidades que la plastilina, y es que se puede trabajar en líquido con ella, lo que nos permite sacar positivos con todo detalle de moldes de silicona, escayola, metacrilato, etc.



Fig. 28 Obra creada a partir de plancha de cera. S. Bolufer Ballester.



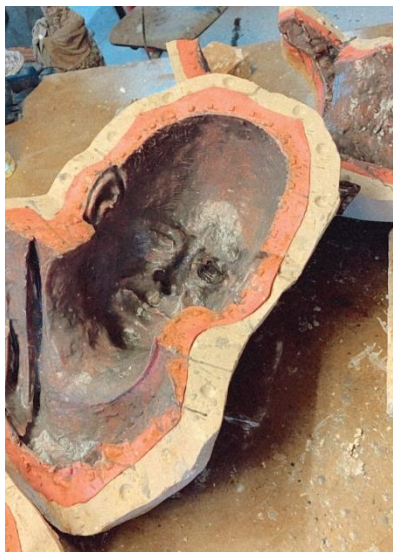


Fig. 29 Proceso pincelado en molde de silicona con cera líquida.

Cuando trabajas en una fundición te enfrentas a modelos de todos los materiales posibles: escayola, poliespán, cerámica, masa de papel, plastilina, madera, a veces incluso de bronce, etc. Como ya hemos dicho anteriormente, el método empleado en la fundición es a la cera perdida, lo que quiere decir que, sea cual sea el material del modelo original, finalmente tendrá que ser un positivo en cera el que entre en el horno de secado. Cuando recibimos un modelo en un material que no sea cera, el primer paso será hacer un molde de silicona, este trabajo normalmente al cliente le supone una tercera parte del precio total que deberá pagar a la fundición y es que la silicona es un material muy flexible, que nos aporta una gran precisión de detalles en el molde, así como su reutilización durante años, pero no es un material muy barato. Un molde de silicona le supone a una persona un proceso con una duración de 3 días como mínimo, aunque las horas empleadas durante esos tres días dependerá siempre de la complejidad del modelo y, sobre todo, del tamaño.

Una vez tenemos nuestro molde realizado, se realiza una colada en cera, aquí es importante decidir si la pieza en cera que se va a colar en metal será maciza o hueca. Esto se decide en primer lugar, teniendo en cuenta si el núcleo será demasiado estrecho, es decir, si su diámetro es demasiado pequeño. Con estas características mejor hacerla maciza, ya que nos ahorraremos el peligro de que el núcleo se sobrecaliente y provoque que expulse gases a través del metal, pero esto lo explicaremos más adelante. En el caso de que sea hueca, el grosor de la pieza oscilará entre los 5-7 mm de grosor, este grosor es muy importante, ya que a un grosor de menos de 5mm nos exponemos a que el metal se enfríe demasiado rápido y se nos queden huecos en los que no llega el metal (ver fig. 30), y si es demasiado grueso, el metal durante el proceso de enfriamiento puede crear porosidades y texturas rugosas, estropeando nuestra figura original. Para las figuras macizas, o partes macizas de las piezas huecas, esto se puede evitar, pero esto lo explicaremos más adelante (véase apartado bebederos).



Fig. 30 Figura con un grosor inferior al recomendado, resultado tras la colada.

Para la colada en cera se pincela cera en estado líquido sobre la silicona (ver fig. 29), es importante sumergir la escayola que recubre la silicona en agua para que se hidrate y, en segundo lugar, engrasar el borde para evitar que la cera se apegue a ésta. Pincelaremos cera 3 veces, la primera capa debe de estar muy caliente, así aseguramos que la cera coja toda la textura de la silicona y no haga burbujas de aire, dando toques con el pincel sobre toda la superficie. La segunda capa se aplicará de igual manera, pero con una temperatura más baja de la cera, y la tercera pasada se aplicará con una temperatura aún más baja. Una vez tenemos las tres capas, con un grosor de unos 3 mm, tendremos que reforzar todas las zonas donde pelagra que al verter la cera dentro del molde se derrita la cera pincelada, esto se puede evitar aplicando un poco de cera de amasar, que es una cera mucho más plástica que al calentarse tiene una textura como plastilina. Se aplica sobre los

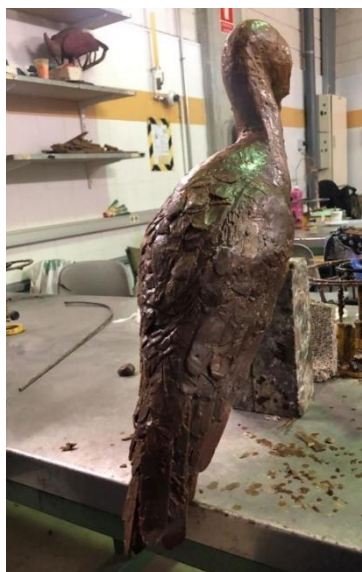


Fig. 31 Cigüeña durante el proceso de modelado.

salientes del molde de silicona, es decir sobre todos esos vértices que salen, y todas las zonas donde la cera vaya a caer directamente al verter la cera en el molde. También se recomienda dar un mayor grosor en este momento en aquellas partes donde luego se tenga que soldar otra pieza. A continuación, se corta la cera de todos los bordes de la silicona, se juntan las dos partes del molde y se rellena completamente de cera. La cera para este momento del proceso tiene que estar casi fría, la temperatura perfecta es cuando la cera líquida empieza a crear una fina película sobre la superficie. Una vez está completamente llena de cera, se deja unos segundos dentro y se vuelve a verter fuera del molde no demasiado rápido. De esta forma, obtendremos un positivo en cera del modelo original que era de otro material.

En cuanto a la madera, sí que existe la posibilidad de utilizar el original, ya que en el horno de secado se quemará la madera, pero nos arriesgamos a que queden cenizas dentro de la chamota y éstas contaminen nuestro bronce, de todas formas, se aplica en casos únicos cuando la pieza presenta una complejidad muy grande para hacer un molde de cera, como ramas de árboles, raíces de árboles, etc.

Cuando no queremos someternos a todo el proceso anterior, tenemos la opción de “modelar” nuestra pieza directamente en cera. La cera no es en realidad un material que se recomienda a la hora de modelar, por ello es mejor planchas de cera con el grosor deseado (5-7mm) para construir una pieza. Esto nos asegura que nuestra escultura cuente con el grosor ideal para la fundición y nos asegure un resultado óptimo de la colada. Sobre la construcción en cera podremos trabajar texturas, tallar, añadir, etc. Lo único que deberemos tener en cuenta es que la pieza que fundiremos será el modelo original, arriesgándonos a que, ante cualquier adversidad, no podremos repetirla como si partimos de un molde de silicona.

En la UPV se trabaja en primer lugar directamente en cera y así se crearon las tres piezas que presentamos en este TFG. El gorrión fue modelado macizo por su pequeño tamaño. El cuervo, en segundo lugar, fue modelado hueco, contando con partes macizas como la cabeza y las patas. En tercer lugar, la cigüeña se realizó también hueca, con piernas, pies y pico macizos, aunque se modeló inicialmente en barro la forma del cuello, cabeza y cuerpo, sumergiéndolo en cera, para obtener una forma hueca sobre la que trabajar los volúmenes en cera. Ésta última pieza, en desconocimiento mío, sí que cuenta con zonas en las que el resultado fue demasiado grueso por el método de construcción utilizado. Los volúmenes se crearon a partir de añadir cera, lo que resultó en zonas como los hombros, donde nacen las alas, que son demasiado gruesos. Las plumas fueron talladas una a una en planchas de cera y añadidas sobre el cuerpo. Las patas se modelaron por separado a partir de bebederos.



Fig. 32 Detalle alas del cuervo durante el modelado.



Fig. 33 Patas del cuervo durante su modelado.





Fig. 36 Pata de la cigüeña durante el proceso de modelado



Fig. 34 Proceso modelado del Gorrión.



Fig. 35 Proceso modelado cuervo.

En el proceso de fundición en el que se trabaja con Chamota, se rellenarán todas estas piezas huecas con una chamota fina y “blanda” en el interior, rellenando el hueco interno completamente. Para crear una chamota más blanda, añadimos escayola en menor cantidad a la masa y el polvo de teja en nuestro caso se sustituirá por serrín, lo que nos dará una masa mucho más porosa tras el secado en el horno. En el caso de la cascarilla cerámica, no aplicaremos todavía nada en el interior de nuestras piezas.

#### 4.4.3. *Bebederos y creación de moldes refractarios.*

En este momento tenemos nuestras figuras listas para empezar a prepararlas para la colada, y tendremos que añadirles varios elementos fundamentales: Bebederos, copa y clavos en el caso que sea hueca, o reservas de metal y metal de enfriamiento en el caso que sea macizas.

Una vez que empecé a trabajar con moldes de chamota, me di cuenta de que los bebederos no están colocados de la misma forma en cuanto a orden de colada dentro de la pieza, me explico: Cuando trabajamos con cascarilla cerámica, los bebederos se aplican de forma que el metal entre a toda la pieza al mismo tiempo, desde el primer momento en el que el metal entra en la copa y baja por el bebedero principal, pero cuando trabajamos con chamota, no. En el molde de chamota, los bebederos tienen dos direcciones, y aquí explico el proceso para que se entienda: El metal entra por la copa y baja por los bebederos principales hasta el bebedero más bajo de nuestra pieza, este bebedero más bajo colará metal solo en la parte más baja, hasta llegar a la altura del bebedero, así el metal hará presión hacia arriba y entrará por el resto de bebederos, los cuales están colocados de forma que el metal tenga que subir para que entre por ellos, (ver fig. 37), de esta forma, el metal irá entrando en nuestra pieza de forma progresiva de abajo hacia arriba. La chamota es un gran aislante térmico, lo que permite que el metal siga líquido durante mucho más tiempo que la cascarilla cerámica, por ello, no peligra que el metal se enfríe durante la colada dentro de la pieza, aunque también puede suceder. El resultado de esta anomalía son unas grietas donde se aprecia que



Fig. 37 Figura con bebederos y respiraderos para molde de chamota.



Fig. 38 Detalle de cocción de metal en una escultura.



Fig. 39 Cuervo con bebederos y copa recubierto de gomalaca.



Fig. 40 Gorrión cubierto con gomalaca con copa y bebedero.

el metal no se ha unido, por su poca temperatura, o incluso, puede ser que una parte no se rellene de metal si el metal se enfría mientras recorre el bebedero. Como ya he dicho antes, el grosor de la pieza también es importante para que el metal fluya con máxima rapidez por dentro de la pieza y no se creen estas grietas de enfriamiento.

En la parte más alta de los bebederos, uniéndolos todos, colocaremos nuestra copa, donde verteremos el metal directamente desde el crisol.

Los clavos son una parte muy importante en todas aquellas piezas huecas, se colocan sobresaliendo en la parte de dentro de la pieza, atravesando el núcleo en el caso de que ya esté rellena, y sobresaliendo también por la parte exterior de la pieza, de forma que quede después incrustada en la masa que lo recubre. La importancia de estos clavos, o hilos de cobre, es que sujeten las dos partes de forma que el núcleo no se desplace.

Lo siguiente será colocar los canales de aire o respiraderos, éstos se dividen en dos tipos diferentes: aire para el núcleo y aire para el metal. El canal para el núcleo se coloca de forma que el aire o gas de éste pueda salir a la parte de fuera de la pieza. Éste se coloca en la parte más alta de la pieza, o en todas aquellas partes donde la pieza tenga una parte totalmente horizontal donde el aire pueda quedarse atrapado. Esto es importante cuando trabajamos con las formas de chamota, ya que, en el caso de no poder salir los gases de la masa de dentro al calentarse, por fuerza estos intentarán salir a través del metal, lo que provoca un hecho que llamamos la “cocción del metal”. Esto se observa cuando el metal dentro de la forma empieza a sacar burbujas de aire como cuando hierve el agua, el resultado es una perforación en el metal (ver fig. 38), ya que en muchas ocasiones, el gas sale durante más tiempo de lo que se enfría el metal y este no vuela a unirse cerrando este punto de escape. El canal de aire para el metal se coloca también en aquellas zonas más altas de la pieza, todas aquellas partes donde lateralmente y arriba no tiene ningún sitio donde el aire pueda salir, ya que ahí podría quedar este atrapado y haría una cámara de aire donde no entraría metal.

Las piezas que analizamos en este TFG se realizaron de diferentes formas: El gorrión se coló a través de un único bebedero en la cabeza (ver fig. 40). El cuervo, como debía ser hueco, se dividió en dos partes, se recortó la barriga del cuervo para poder acceder al interior del cuerpo con la cascarilla cerámica. El cuervo contaba con tres bebederos (fig. 39) mientras que la barriga junto con las patas contaba con dos (fig. 41). La partición de la cigüeña fue un poco más complicada, dividiéndose en un total de 4 partes. Por un lado, teníamos las dos piernas (fig. 43), las cuales se unieron en una misma copa, el torso (fig. 44) y por último la cabeza y cuello (fig. 42). Una vez tenemos todos estos





Fig. 41 Tripa y patas del cuervo con bebederos y copa.



Fig. 44 Cuerpo cigüeña con bebederos, copa y gomalaca.



Fig. 45 Mezcla de chamota preparada para entrar en las cajas de madera

elementos en nuestra pieza, podemos proceder a crear el molde refractario, tanto en chamota como en cascarilla cerámica.



Fig. 43 Patas cigüeña con bebederos, copa y gomalaca.



Fig. 42 Cabeza cigüeña con bebederos, copa y gomalaca.

### Chamota

Después de una colada de metal, al sacar las piezas de su molde de chamota, toda esta chamota se mete en un molino, el cual la tritura y convierte nuevamente en polvo. Este polvo, se utilizará como mayor parte en la nueva masa para crear el molde de chamota que entrará nuevamente al horno. Para hacer el molde, en primer lugar, hacemos una caja con 4 tableros de madera, del tamaño que nuestra pieza quepa dentro con espacio entre la pieza y las paredes, y a una altura de unos 5cm del suelo. El hecho de que tenga bastante espacio entre las paredes y la pieza es muy importante, para evitarnos que el metal salga del molde al colar. Esta caja que hemos montado se rellenará con una mezcla de agua, la chamota reutilizada, polvo de arcilla cocida roja, y escayola, que hará que nuestra masa se solidifique. Una vez nuestra caja llena está, se remueve para sacar aire y se sumerge nuestra pieza de cera completamente dentro, asomando únicamente la orilla de la copa en la superficie. Se deja solidificar, se saca de la caja de madera y ya tenemos un bloque de chamota para introducir en el horno de secado. Este proceso tiene máximo una duración de una hora y unos costes muy bajos, ya que como

hemos dicho la mayor parte de la chamota es reutilizada, el nuevo polvo de arcilla que se le añade es mínimo y la escayola tiene un precio muy bajo.



Fig. 46 Cajas de madera y las figuras que van a ser introducidas en los moldes de chamota.



Fig. 47 Moldes de chamota colocados en el horno de secado.



Fig. 48 Cuervo cubierto en cascarilla cerámica.

#### Cascarilla cerámica.

El molde de cascarilla cerámica, en este caso aplicado a las esculturas que presentamos en este trabajo, consta de un proceso más largo de realización que el molde de chamota, así como unos costes más altos en materiales necesarios para su construcción.

La cascarilla cerámica se compone de dos materiales: Moloquita, que se trata de caolín cocido y triturado, de carácter altamente refractario, y, por otro lado, sílice coloidal, compuesto de partículas de sílice suspendidas en base acuosa.

En primer lugar, realizaremos una preparación de nuestras piezas antes de empezar a construir nuestro molde, para ello, cubriremos nuestras piezas de cera en una mezcla de gomalaca con alcohol, incluyendo el árbol de colada y copa. Esto evitará que la cera repela el sílice coloidal, compuesto en base acuosa, ya que la cera tiene un carácter hidrófobo.





Fig. 49 Cabeza de cigüeña con cascarilla cerámica.

Una vez tenemos nuestra pieza seca, procedemos a dar un primer baño de sílice coloidal y moloquita (-200) (baño de contacto) que a su vez servirá como aglutinante para todas las capas sucesivas. Todos los baños se dejarán secar suficientemente.

Una vez nuestra primera capa está totalmente seca, repetimos este paso. Bañamos nuestra pieza nuevamente con la lechada de sílice coloidal y moloquita y a continuación sobre la pieza mojada esparciremos una primera capa de moloquita en grano fino, asegurándonos que quede la pieza recubierta por completo. La escultura la apoyaremos sobre la copa y la colocaremos en una sala preparada para el secado de las piezas, con un ventilador que nos asegure una corriente de aire que favorezca este proceso. La primera capa es la más importante, así que para asegurarnos de que seque favorablemente la dejaremos aproximadamente 24 horas.

El proceso que continúa se denomina estucado del molde, y se asemeja al proceso de un rebozado. Cuando la capa de sílice coloidal y moloquita aplicada esté seca, se procederá nuevamente a bañarla, y seguidamente se colocará en la cubeta donde dispongamos de la moloquita para proceder a espolvorear ésta sobre toda la figura. Nuevamente se dejará secar, con unos periodos de secado de 6-8 horas. En un primer lugar aplicaremos moloquita con grano fino, y a medida que aumentemos el grosor del molde, también empezaremos a aplicar una moloquita con un grano más grueso. Para piezas de un tamaño no muy grande, podríamos dividirlo en 4 baños, con un total de 2 de grano fino, y 2 de grano grueso.



Fig. 50 Patas cigüeña con cascarilla cerámica en armario de secado.

Una vez nuestras esculturas están completamente recubiertas de esta cascarilla cerámica, realizaremos una sesión en la que reforzaremos su estabilidad para evitar roturas durante el proceso de descere en el horno. Para ello, emplearemos fibra de vidrio, la cual adheriremos a la cascarilla con la papilla inicial de sílice coloidal con harina de moloquita. En este refuerzo, prestaremos especial atención en los puntos de mayor presión en la colada de metal, es decir, en puntas.

Una vez llegamos a este punto del proceso, tenemos nuestra pieza preparada para entrar en el horno de secado y proceder al descere.

#### 4.4.4. *Horneado de los moldes refractarios*

Para realizar la fundición a la cera perdida, debemos realizar un paso fundamental, que es el vaciado de los moldes, tanto si es de chamota como si es en cascarilla cerámica. Para ello, los moldes se introducirán en un horno de secado, donde en su interior se realizarán dos procesos: el vaciado de los moldes, para lo que será necesario derretir la cera, y la cocción de los moldes, donde se eliminará además toda el agua que se encuentre en estos.

En el caso de las piezas de Chamota, el proceso de secado y vaciado puede llegar a durar unos 10 u 12 días, teniendo en cuenta el tiempo necesario para llegar a la temperatura necesaria y evaporación de la cera. Posteriormente se mantendrán los moldes en el horno unos 3 o 4 días para que su enfriamiento no sea demasiado brusco, y así evitar quebramientos. Los moldes de chamota, debido a su peso y su fragilidad después del secado, se colocarán con las copas en la parte superior, para después elevar la temperatura del horno lentamente (150°C el primer día, 180°C el segundo día y 210°C el tercer día) hasta que la sonda introducida en el interior del núcleo nos indique que la chamota ha alcanzado los 100°C. En este instante sabremos que el agua de la masa se ha evaporado. A partir de este momento, podemos empezar a subir la temperatura del horno, iremos subiendo unos 50°C por la mañana y otros 50°C por la tarde, hasta alcanzar los 450°C en el horno. La temperatura irá subiendo lentamente, y en algún punto, la cera se prenderá (aproximadamente sobre los 300°C en la sonda), lo que hará que la temperatura en la sonda se eleve muy rápidamente, llegando a alcanzar entre 550 y 570°C en el interior del molde de chamota. Sabremos que la cera se ha evaporado completamente en el instante en el que la temperatura deje de aumentar y disminuya. En este punto, llevaremos el horno a una temperatura de 30°C para que la ventilación siga funcionando en el interior. El horno se abrirá el día de la colada, cuando los moldes tengan una temperatura aproximadamente de unos 80°C (máximo unos 100°C en el interior del molde), ya que esta temperatura en el molde ayuda a que la textura y superficie del metal en su enfriamiento sea la ideal. Además, al sacar las figuras del horno el mismo día, nos aseguramos de que los moldes no hayan absorbido ninguna humedad ambiental, ya que cualquier rastro de humedad en nuestros moldes será indeseado para la colada del bronce.

Cuando el secado y vaciado se realiza con cascarilla cerámica, el proceso se acortará, ya que esta no es tan gruesa como la chamota, es decir, que se tendrá que eliminar mucha menos agua del molde. Además, los moldes podrán ser colocados con la abertura de la copa hacia abajo, lo que permitirá que la cera en forma líquida salga del molde, y a través de una abertura del horno por la parte interior, esta salga sin necesidad de tener que evaporarla. Esto también permitirá la reutilización de ésta. La temperatura necesaria para la cocción de la cascarilla será de 750-800°C y el proceso durará aproximadamente 14 horas.

#### **4.4.5. Colada de metal**

Para la colada de metal serán necesarios varios elementos indispensables: Un horno de Fundición, un crisol, una grúa (a partir del crisol de 80 kg indispensable), unas pinzas y un maneral que se ajuste al tamaño de nuestro crisol.



En el proceso de colada suceden dos acciones simultáneamente, por un lado, se preparará el horno, y, por otro lado, se prepararán los moldes que sacaremos del horno de secado.

#### Fundición del bronce.

El primer paso será encender el horno, en nuestro caso, un horno accionado por aceite. En su encendido colocaremos ya un crisol en su interior para que tanto el horno como el crisol se calienten al mismo tiempo. En el horno entrará aire y partículas de aceite por una abertura lateral, y desde la abertura del horno de arriba introduciremos una llama de fuego, hasta que ésta se quede permanente en el interior del horno, entonces deberemos esperar hasta que tanto el interior del horno como el crisol obtengan un color rojo brillante, que nos dirá que ambos están calientes.

Cuidadosamente iremos introduciendo el bronce, y a medida que se vaya derritiendo iremos obteniendo otra vez espacio para introducir más metal, deberemos repetir esta acción hasta que nuestro crisol esté completamente lleno, ya que, por el contrario, perjudicará el crisol.

El bronce tendrá una temperatura ideal cuando alcance aproximadamente  $1100^{\circ}\text{C}$ , pero siempre dependerá de la aleación del metal, la cual deberá indicar el vendedor. La comprobación del estado del metal podrá realizarse o bien usando un termómetro, o introduciendo una barra de hierro y comprobando que el metal no quede adherido a ésta. La introducción de carbón al bronce permitirá la eliminación de gases y añadir un cacho de fósforo a nuestro metal ya fundido permitirá un estado muy fluido del metal, necesario para el caso de piezas con partes muy finas.



Fig. 51 Encendido del horno con soplete, con crisol vacío en el interior.



Fig. 52 Moldes de cascarilla cerámica colocados en el lecho de colada.

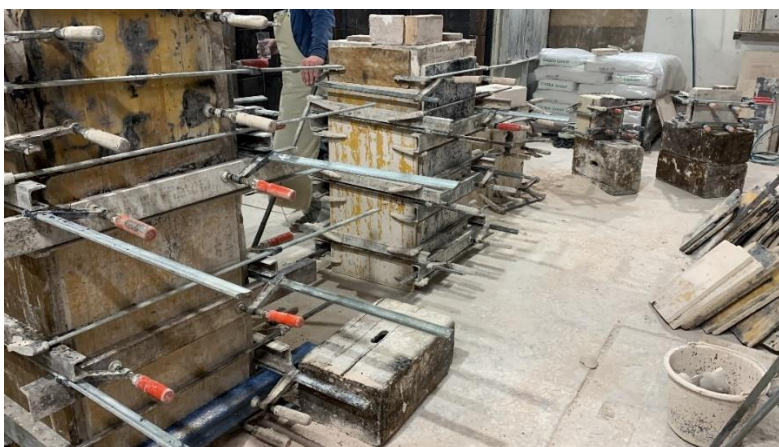


Fig. 53 Moldes de chamota preparados para la colada.



Fig. 54 Horno de fundición y moldes de chamota preparados para la colada.

Preparación de los moldes para colada.

Al mismo tiempo que se derrite el metal, iremos sacando las piezas de nuestro horno y colocándolas en el orden de colada, al que atenderá la temperatura necesaria del metal para cada pieza.

Cuando nuestro molde es de chamota, se colocará el molde directamente en el suelo y se recubrirán los cuatro lados con una tabla cada uno, que refuerce la estabilidad de la chamota durante la colada. Se fijarán con gatos y por último se aspirará a través de la copa el interior del molde para limpiarlo en el caso que haya caído algún resto de chamota durante el vaciado del horno o la colocación de la madera.



Fig. 55 Acción de colada en la Universidad Politécnica de Valencia.

En el caso de tener un molde de cascarilla cerámica, deberemos comprobar en primer lugar si hay quiebres en el molde, y se deberá dar un nuevo baño de refuerzo sobre la pieza entera. Los moldes se aspiran en posición bocabajo, es decir, con la copa mirando hacia el suelo, y lo moveremos para asegurarnos que no haya ningún resto de suciedad en su interior. Los moldes serán entonces introducidos en el lecho de colada, necesario en esta técnica, ya que será el encargado de sujetar nuestras formas en posición vertical con la abertura hacia arriba. Además, esta caja de metal, recubierta de manta cerámica, dispone de una abertura lateral que permitirá la introducción de una llama para el calentamiento de los moldes antes de la colada del metal. En el caso de la cascarilla cerámica es necesario este calentamiento previo, a diferencia de los moldes de chamota, ya que deberemos eliminar la humedad que hemos aportado con el baño de seguridad, y llevar los moldes a una temperatura alta para evitar el enfriamiento del metal durante la colada.

Colada

Con el metal en estado líquido, y nuestros moldes preparados, procederemos a la colada de metal. El horno se apaga y con la ayuda de las pinzas sacaremos el crisol del horno, en caso de que sea demasiado pesado para dos personas, nos podremos ayudar de una grúa en este proceso. El crisol se colocará en el interior de la anilla del maneral y en este momento se eliminará la suciedad que flote sobre nuestro metal con la ayuda de una cuchara con perforaciones. El maneral se colgará en la grúa (con crisoles de un tamaño reducido podemos evitar utilizar la grúa) y se empezará a echar el metal en los moldes, como ya hemos dicho, empezaremos por los que necesiten un metal más fluido y caliente y terminaremos por aquellas piezas que necesiten una temperatura menor, normalmente todas aquellas piezas macizas o con un grosor mayor de 8mm.



Fig. 56 Molde de chamota con metal.





Fig. 57 Acción descascarillado cuerpo cigüeña.

Descascarillado de las piezas.

Una vez hemos dejado enfriar nuestras piezas un tiempo prudencial, procederemos a eliminar la cascarilla que recubre ahora nuestra escultura de bronce. En el caso de la cascarilla cerámica, ésta empezará a quebrarse por la contracción del metal, y con la ayuda de cinceles y martillos nos iremos ayudando a eliminarla de la superficie del bronce, toda la cascarilla debe de ser recogida y depositarse en un contenedor.

Cuando nuestro molde es de chamota, el proceso de descascarillado se realizará con un martillo, golpeando la masa y dejando que esta se desprenda de la figura (fig. 60). A continuación, pasarán las piezas a otra zona donde con la ayuda de una pistola de agua a presión se eliminará por completo toda la masa que recubre el metal y que se encuentra en su interior (fig. 58). Toda la masa que hemos eliminado de nuestras esculturas se introducirá en un molino que triturará todos estos bloques para su reutilización al crear nuevos moldes.



Fig. 60 Acción de retirada del molde de chamota de la pieza de bronce.



Fig. 59 Cuerpo cigüeña con cascarilla cerámica en el proceso de descascarillado.



Fig. 58 Acción vaciado del núcleo mediante empleo de pistola de agua a presión.

#### 4.4.6. Acabados de las piezas

A continuación, realizamos los acabados de la escultura, cortar los bebederos, cincelar y por último patinar.

##### Gorrión

El gorrión sólo contaba con un bebedero en la parte superior de la cabeza, el cual cortamos y cincelamos, dándole la forma redonda de la cabeza. A continuación, lo arenamos para limpiar la superficie del metal y soldamos la cola del pájaro que, debido al contraste del grosor del cuerpo con la delgadez de esta parte, seguramente hubo un contraste de enfriamiento que hizo que las dos partes no se unieran. Por último, lo hemos cepillado por completo con un cepillo de púas de metal para sacar el brillo del bronce.



Fig. 61 Gorrión en bronce después de la colada.



Fig. 62 Detalle pátina gorrión.

Para finalizar, realizamos la pátina. En este caso quisimos realizar una pátina que se acercase a los colores originales de un gorrión, por ello aplicamos en primer lugar una pátina de calor, empleando como químico *Schwefelleber*<sup>23</sup>, el cual es una mezcla de diversos tipos de sulfatos de potasio, lo que otorga a la pieza un tono marrón mate. Para aplicar esta pátina deberemos aplicar con una llama calor sobre el metal hasta obtener la temperatura ideal para que la pátina se adhiera y aplicar el químico bien mediante un pincel o una botella en spray. Sobre la parte inferior del pájaro, cuando el metal tiene una temperatura un poco inferior, se aplicará una pátina blanca sobre el marrón, la cual también aplicaremos con un pequeño pincel controlando así la superficie que recubrirá. Una vez que la pieza está fría, con un cepillo de púas de latón y agua hemos cepillado las superficies deseadas para aclarar la pátina y sacar nuevamente brillo, y por último se ha limpiado con agua fría.

#### Cuervo

En el caso del cuervo, como éste fue fundido en dos piezas por separado, tras cortar los bebederos de ambas partes, el primer paso que tuvimos que realizar fue la soldadura de estas dos partes. Para ello empleamos una máquina soldadora TIG, la cual aporta mediante una manguera calor a la pieza y nosotros seremos los responsables de añadir el metal manualmente, sujetando en nuestra mano una varilla de bronce. Una vez nuestra pieza está soldada, podemos cincelar todos los puntos en los que teníamos los bebederos, así como el cordón de soldadura que hemos creado. Por último, nuevamente arenaremos y cepillaremos la pieza para aportarle el brillo al metal.



Fig. 63 Cuervo arenado después de cortar bebederos en ambas partes.



Fig. 64 Cordón de soldadura cincelado.

<sup>23</sup> En inglés llamado Liver of sulfur, compuesto por: potassium sulfide, potassium polysulfide, potassium thiosulfate, and likely potassium bisulfide.



La pátina en este caso debía ser completamente negra, así como lo es el plumaje del propio cuervo, y para hacer referencia al simbolismo al que nos aferramos para la creación de esta escultura. Para ello aplicamos también pátinas con calor. En primer lugar, volvimos a aplicar una pátina con *Schwefelleber* muy concentrada, resultando en un color marrón casi negro, pero para obtener el color deseado, aplicamos una segunda pátina con Nitrato de cobre. El color que obtenemos al aplicar el nitrato de cobre resulta en un tono azulado, el cual nos aseguraremos de que está aplicado de forma regular sobre toda la superficie, entonces, con el soplete recalentaremos toda la pieza, de forma que la pátina se oxidará, en primer lugar, cogiendo un tono rojizo, y a continuación completamente negro. Por último, una vez la temperatura de la pieza haya bajado, pasaremos con una esponja mojada con suavidad por la superficie para eliminar marcas o estructuras del pincel y darle una uniformidad a toda la pátina.



Fig. 66 Cuervo cepillado preparado para ser patinado.



Fig. 65 Proceso de sobrecalentamiento de la pátina de Nitrato de cobre.

### Cigüeña

La cigüeña fue fundida en un total de 4 piezas, aunque por problemas durante la fundición acabaron siendo 5 partes.

Después de la colada se cortaron los bebederos de todas las piezas y se procedió a soldar todas estas partes juntas empleando nuevamente la soldadura en TIG. En primer lugar, se soldaron ambas piernas al torso, donde habíamos modelado unas pestañas donde encajarían nuestras piernas en la posición correcta y a continuación se soldó el cuello al torso.

Una vez hemos tenido nuestra pieza por completo soldada procedimos a cincelar todos los cordones y puntos de soldadura en la escultura, así como a sacar las varillas de cobre que introducimos en el modelo de cera para la estabilidad de la cascarilla. Nuevamente hemos limpiado toda la escultura para sacar el brillo del metal.

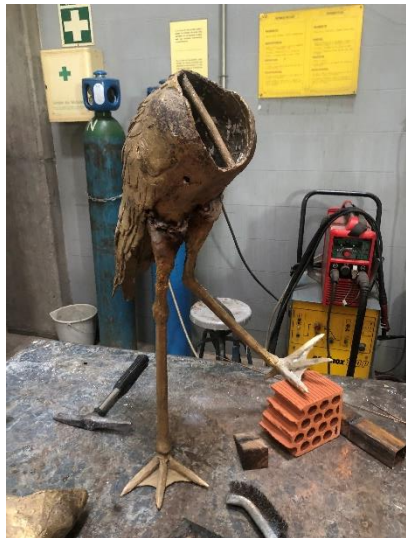


Fig. 67 Proceso de soldadura de las patas al torso.



Fig. 69 Colocación del cuello y el torso empleando un gato para proceder a su soldadura.

La pátina se aplicó nuevamente con calor, aplicando nuevamente Nitrato de cobre, al igual del cuervo, con diferencia que esta vez no lo hemos recalentado, así que se ha conseguido el tono azul-verdoso característico del nitrato de cobre. El pico y las patas se han pulido un poco para sacarle un brillo más intenso y para destacar el color del latón.



Fig. 68 Foto detalle de contraste de la pátina de Nitrato de Cobre con la zona cepillada sin patinar del pico.



Fig. 70 Foto detalle de pátina de Nitrato de cobre.



Por último, hemos dado un baño a las piezas en una mezcla de cera con gasolina, que empleamos para proteger las pátinas y el metal de la meteorología y otros factores que puedan afectar a los colores que le hemos aportado. Además, el encerado aporta un brillo muy bonito a nuestras piezas e intensifica los tonos de la pátina, aportándole también más calidad y contraste entre claros y oscuros.

#### 4.5. PEDESTAL

Las tres piezas debían de formar un único conjunto, por ello debíamos unificarlas en un solo pedestal, para ello optamos por varias opciones en materiales. Teniendo en cuenta que la localización de la escultura ha estado desde un principio concebida en un espacio exterior, queríamos aportar también naturaleza a nuestra propia escultura, y permitir que el paso del tiempo fuese unificando nuestra escultura con ésta misma, por ello, decidimos optar por un material natural y reciclado. Por ello optamos por tomar como pedestal la madera.

El pedestal está compuesto de 3 piezas de madera, de 3 tamaños distintos, al igual que nuestras propias esculturas. La pieza más grande (núm.1) es un tronco de madera de Píceas, sobre el cual se sitúa la cigüeña. A su derecha encontramos un tronco de pino de un diámetro inferior, y sobre éste un tronco de cerezo aún más pequeño, en el que reposa la figura del gorrión (núm.2). Sobre el tronco de pino, y a la derecha del tronco de cerezo encontramos la escultura del cuervo (núm. 3). De esta forma establecemos el orden de aparición de las Moiras en la vida del ser humano, de izquierda a derecha, en un orden de lectura occidental, encontramos el nacimiento, la vida y por último la muerte poniendo punto final a la composición de las tres esculturas.

Por último, se han situado en un espacio privado en el exterior, donde dejaremos que la naturaleza interactúe con nuestras esculturas y el pedestal, al igual que lo hace con el espectador que las observa.

#### 4.6. LAS HUELLAS DE LOS MATERIALES EN LAS ESCULTURAS.

El resultado final obtenido en las esculturas se debe al empleo de dos materiales y varios procesos.

Por un lado, tenemos los resultados de haber trabajado las esculturas únicamente en cera, esto implica registros en el material exclusivamente presentes en el empleo de cera como medio de modelado: gotas, chorretones de cera, etc.

Por el otro lado, tenemos los resultados propios del empleo de la fundición a la cera perdida. Con la experiencia de varios años de práctica en el uso de esta técnica hemos aprendido que por mucho empeño que se ponga en obtener un resultado completamente idéntico al modelo original, al final,



Fig. 71 Pedestal.



Fig. 72 Alteración del metal en la cigüeña.

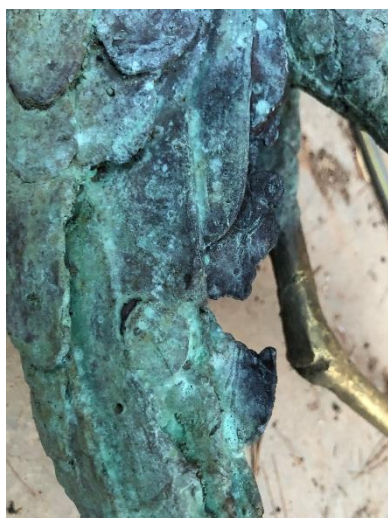


Fig. 73 Alteración del metal en la cigüeña.

siempre acabará alterándose, ya puede ser por las alteraciones del metal en el molde refractario, como durante el cincelado.

La primera alteración se debe a la aplicación de bebederos, respiraderos y clavos, los cuales obviamente alterarán la superficie de nuestra figura.

Como hemos escrito anteriormente, el grosor de la pieza en cera también influirá mucho en el resultado de nuestra escultura; ya que, si es muy gruesa, se puede provocar un rechupe en el enfriamiento del metal o porosidades, y por el contrario es muy fina, se pueden obtener agrietamientos, o zonas en las que no llegue el metal. La temperatura y fluidez de éste también intervendrá en el resultado, interviniendo también como factor el molde refractario. También anunciado anteriormente, el sobrecalentamiento del núcleo puede provocar lo que hemos llamado cocción del metal, pudiendo acabar superficies de nuestra obra llenas de orificios, o incluso faltando una parte. Además, el agrietamiento de los moldes refractarios, así como las burbujas de aire obtenidas en el proceso de creación del molde (en los moldes de chamota), se harán presentes en la superficie de las esculturas.

Obviamente, todas estas imperfecciones se pueden trabajar a posterioridad con más o menos dificultad, para poder obtener un acercamiento a nuestro modelo original. En ocasiones, el proceso de cincelado (o abstenerse de éste), pueden ser objetivos principales de la obra. Ya podemos hablar de esculturas pulidas, de la búsqueda de esas marcas de radiales, fresas y lijas, como por otro lado el tener los propios bebederos como parte de la obra artística.

Lo que también obtendremos obtendremos a posterior con la pátina, es un acabado exclusivo del material que hemos empleado. Los artistas en ocasiones obtan por preservar esa pátina exclusiva que se produce dentro del molde refractario, otras veces, contaremos con la aplicación de pátinas artificiales, que se emplearán con químicos, y en otras ocasiones la ausencia de cualquier pátina, en la que nuestro material luce su propio color.

Para terminar, tenemos el último factor que interviene en las piezas, es el más maravilloso: el pasar del tiempo.

Las alteraciones ambientales sobre nuestras piezas, especialmente si se encuentran al aire libre, son las más especiales, las que se obtienen fuera de nuestro control y las que más paciencia y tiempo necesitan.

En el caso de las esculturas que presentamos en el tfg, después de la colada se preservaron tanto las marcas de los elementos propios del modelado en cera, como de las alteraciones que presentó el metal, sean perforaciones, como porosidades, a excepción de la cabeza de la cigüeña, que sí que debido a una ruptura del núcleo de cascarilla, acabó por no salir adecuadamente una parte de ésta, para lo que se modeló nuevamente en cera una nueva pieza, la



cual a posterior se soldó. El quiebre de la cola del gorrión también se reparó con un punto de soldadura, que también se cinceló. Las tres figuras, fueron cinceladas lo mínimo necesario, es decir, los puntos de los bebederos y los cordones de soldadura. Las pátinas de las tres aves se realizaron de manera artificial, y de tres formas diferentes, mientras que en la cigüeña dejamos tres puntos en los que dejamos el metal únicamente cepillado, en alto brillo sin intervenir ninguna pátina.

#### 4.7. ESTUDIO DE COMPOSICIÓN Y RELACIÓN ESCULTURA – DESTINO

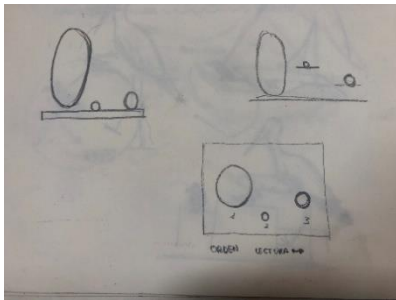


Fig. 74 Boceto presentación.

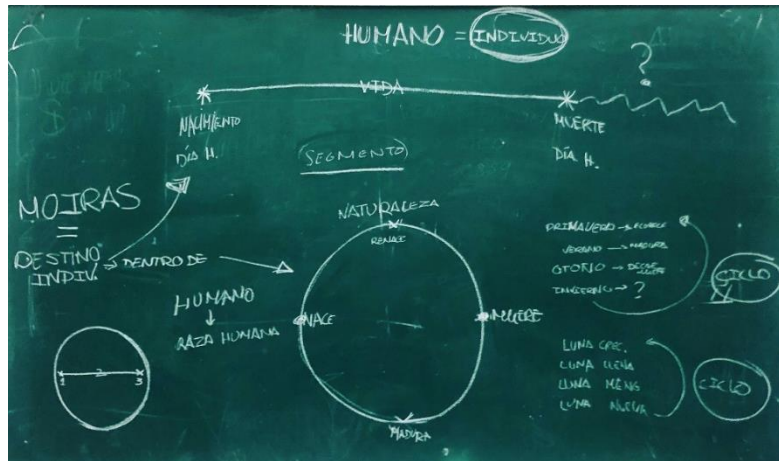


Fig. 75 Boceto conceptos planteados.

Nuestras tres figuras representan el tiempo lineal de la existencia de un individuo, en otras palabras, el destino individual, el cual se divide en nacimiento, vida y, por último, muerte. Pero esta línea de tiempo lineal se encuentra dentro de un tiempo cíclico, al cual pertenece la naturaleza, ya que la individualidad aquí es diferente. Para comprender el tiempo cíclico debemos pensar en las cuatro fases de la luna o las cuatro estaciones del año. Dentro de este tiempo cíclico que se repite (es un círculo) se encuentra la raza humana. El individuo humano ya no contempla una línea de tiempo cíclica como la naturaleza, ya que hoy en día no se conoce qué pasa más allá de la muerte, por lo que esta se convierte en el punto final, convirtiendo así la existencia del individuo humano en un simple segmento de tiempo.

Todas estas reflexiones las hemos plasmado convirtiendo a las tres aves, que representarían el destino individual del ser humano, en tres puntos dentro del ciclo de la naturaleza, el círculo. Por esto mismo, el pedestal circular se convierte en la base sobre la que se encuentran las tres figuras que representarían el destino del hombre. Un segmento único en el que el hombre forma parte de un ciclo infinito de tiempo, el cual ocupa la naturaleza.

Debemos tener en cuenta que las tres aves seleccionadas son muy cercanas al hombre, y da la casualidad de que las tres aprovechan las estructuras

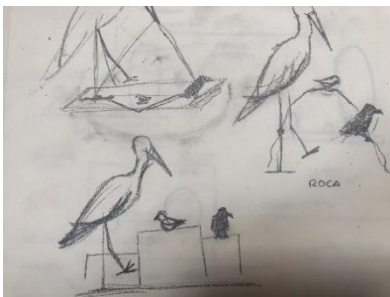


Fig. 76 Boceto presentación de las figuras.

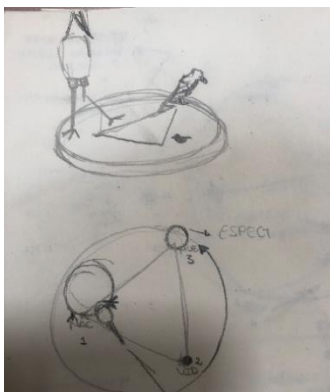


Fig. 77 Boceto presentación.

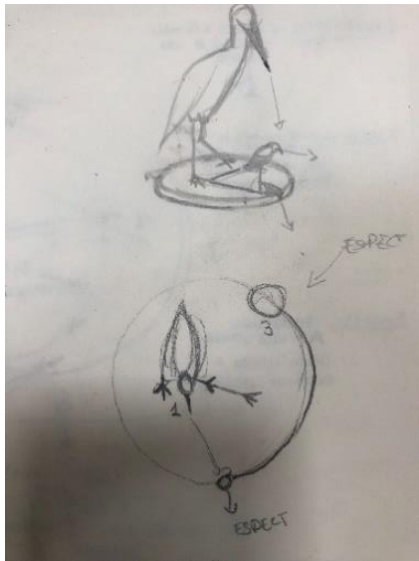


Fig. 78 Boceto colocación de las piezas sobre pedestal.

arquitectónicas del hombre para su hábitat, por ello mismo elegimos colocar las tres figuras a la altura del suelo y sin superar la altura del hombre, formando parte del lugar que ocupa el espectador.

Pero no termina aquí la resolución de como presentar nuestra figura, porque una vez tuvimos claro que estas dos formas tenían que estar unidas, hemos empezado a plantear y a estudiar todas las posiciones posibles de presentar las tres figuras sobre el círculo. La complicación aquí ya no es que las figuras deben mantener un orden y un diálogo con el espectador, si no también deben mantener una armonía muy difícil de obtener debido a la gran diferencia de tamaños de nuestras piezas.

Debido a esta diferencia de tamaños entre las figuras, decidimos finalmente trabajar sobre 3 alturas distintas, sin separarnos del concepto de círculo cíclico, pero con la intencionalidad de crear una armonía visual para el espectador respecto al conjunto escultórico presentado.



Fig. 79 Prueba presentación sobre primer pedestal planteado.



Fig. 80 Prueba presentación sobre el primer pedestal planteado.





Fig. 83 Gorrión sobre pedestal.



Fig. 82 Cuervo sobre pedestal.



Fig. 81 Cigüeña sobre pedestal.

#### 4.8. PRESENTACIÓN FINAL

Para terminar este trabajo, les presentaremos las tres figuras terminadas en su localización actual. Las tres esculturas se encuentran colocadas en un espacio exterior privado en Kröning, Baviera, Alemania.



Fig. 84 Conjunto escultórico en su localización actual.





Fig. 85 Plano cenital.



Fig. 86 Gorrión y cuervo sobre pedestal.



Fig. 88 Foto desde atrás



Fig. 89 En primer plano el cuervo, en segundo el gorrión y en tercero la cigüeña.



Fig. 87 Artista junto a la obra.



## 5. CONCLUSIONES

El proyecto que presentamos en este TFG es el resultado de cinco años de dedicación a la Fundición Artística. Este trabajo escultórico que comenzó como un proyecto docente de la asignatura de Proyectos de Fundición Artística de 4º curso, en la Facultad de BB.AA. de Valencia, nunca hubiera podido realizarse de no haber estado el refuerzo de la asignatura de 3º curso Iniciación a la Fundición Artística en esta misma Facultad, la cual me permitió completar la obra propuesta y que me aportaría en su conjunto, las bases de la problemática que encierra esta disciplina artística, dado su carácter de minuciosidad técnica y procesual que implica su correcto desarrollo.

En el mismo orden de cosas, la necesidad de hilvanar un discurso poético con el que dotar de carga conceptual este proyecto, no hizo más que ampliar mis investigaciones hasta el momento presente. Así la búsqueda inicial con la que cumplimentar las necesidades docentes, a priori, se perfiló con el transcurso del tiempo, en la necesidad de buscar soluciones escultóricas a un soporte teórico, como es el discurso mitológico con el que me siento especialmente identificada.

Transcurrido todo este tiempo de aprendizaje en el ámbito de la Fundición artística, dentro y fuera del ámbito académico, podemos afirmar que, tanto el proceso técnico, como el desarrollo conceptual del mismo, su suceden simultáneamente, sin saber muy bien como uno ha retroalimentado al otro o viceversa.

Aquello que comenzó siendo un divertimento de una búsqueda per se, ha concluido con una reflexión invertida en el conocimiento mitológico que en un principio nos planteamos, investigando así un mundo de alegorías y prosopopeyas representadas en tantas disciplinas artísticas.

Transcurrido el tiempo académico de la Facultad de Bellas Artes, nos hemos adentrado en el ámbito profesional dirigiendo nuestra investigación a la técnica de la fundición artística, la cual habíamos aprendido de forma muy básica, a priori, pero que nos ha conducido hasta donde nos encontramos actualmente, desarrollando nuestros proyectos con una especial dedicación y vehemencia. Tras un año de reflexión y una pandemia decidimos embarcarnos en convertir esta nueva pasión surgida del desarrollo de este proyecto, en nuestra profesión, alcanzando así un puesto de trabajo en el taller Kunstguesserei Kirchner & Schnappinger en Ascholding, Baviera, Alemania, dónde la fundición artística, no solo se emplea en el ámbito público, si no que aún se mantienen y con gran interés en el ámbito privado, seguido tanto por artistas como por empresas de todo tipo.

Ya involucrados en el ámbito profesional, hemos alcanzado el conocimiento de la técnica de la fundición Artística mediante el desarrollo de diferentes

metodologías, lo que ha potenciado la continuación de este trabajo que se encontraba en un paréntesis desde 2019. A partir de nuestra investigación profesional en este ámbito escultórico, hemos descubierto nuestra gran pasión por esta disciplina que, nos ha llevado a desarrollar un trabajo complementario de los procesos (académico-profesional), para en definitiva acabar aplicando estos conocimientos sobre nuestra obra comenzada dos años atrás (en el curso 2018-2019) en Valencia. El proceso de trabajo que nos presentaba la chamota era algo completamente nuevo y que no se mostró ni se presentó como posibilidad de trabajo en la UPV, por lo que nos permitió así realizar una comparación ya no solo en desarrollo, si no en costes y resultados en el empleo de esta técnica como molde refractario.

Es casi de suponer que al terminar un estudio en Bellas Artes deberíamos ser aptos de aplicar aquello que aprendimos, pero eso no es así. La graduación es el punto de inflexión donde puede nacer en nosotros la necesidad de profundizar sobre nuestras inquietudes artísticas, ya no como arte en sí, si no también, como ciencia y *modus vivendi*.

En la actualidad, la realidad del arte parece desdibujar su realidad económica, pero en su defecto centramos en la parte artesanal del arte, y como esta afecta en gran medida a la Fundición Artística, que nos permite al mismo tiempo una visión crítica de lo que sí funciona en el mercado y de lo que no, como de lo que es posible crear con esta técnica y los costes que conlleva. De todo este proceso de estudio autónomo ha surgido la autoexigencia de necesitar profundizar en conocimientos, por lo que, al terminar definitivamente con el estudio universitario con este TFG, pretendemos embarcarnos en el estudio de Maestría de Fundición de metal.

Por otro lado, y para concluir, queremos reseñar como nuestra relación con la Fundición Artística ha dado un vuelco a nuestras vidas, permitiéndonos volver a procesos que se consideran “del pasado”. Esta actitud nos ha hecho mirar con otra perspectiva aquello de lo que queríamos hablar en nuestro TFG: del pasar del tiempo y el sino, de seguir creando arte, de buscar una belleza en un proceso tan insólito e incluso tan extraordinario renunciando a la tecnología, de la sobreinformación, de los procesos rápidos, y de la pérdida de la realidad del tiempo y la paciencia que nos conlleva el día a día en esta realidad. ¡Tal vez sea momento de aplicar este desasosiego en el futuro artístico y profesional que se nos presenta!



## BIBLIOGRAFÍA

### Libros

ARTHUR H. COLLINS, M.A. (2003) *Symbolism of animals and birds represented in english church architecture*. Publicación digital: David Badke.

<http://bestiary.ca/etexts/collins1913/symbolism%20of%20animals%20and%20birds%20-%20collins.pdf>

BERENS, E.M. (2009) *The myths and legends of ancient Greece and Rome*. Amsterdam: MetaLibri.

[https://www.ibiblio.org/ml/libri/b/BerensEM\\_MythsLegends\\_p.pdf](https://www.ibiblio.org/ml/libri/b/BerensEM_MythsLegends_p.pdf)

BURKERT, W. (2007) *Religión griega, Arcaica y clásica*. Madrid: Abada Editores S.L.

CHEVALIER, J. Y GHEERBRANT A. (1986) *Diccionario de los símbolos* Barcelona: Editorial Herder

CIRLOT, J.E. (2001) *A dictionary of symbols*. London: Taylor & Francis e-Library.< <http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/1335/15.-zolezzi-de-rojas-marta-2017-la-muerte-.....pdf?sequence=1&isAllowed=y>>

COOPER J.C. (2004) *El simbolismo. Lenguaje universal* Barcelona: Gustavo Gili

DIKÖTTER, F.,(2010) *La gran hambruna en la china de Mao. Historia de la catástrofe más devastadora de china (1958-1962)* Barcelona: Acantilado

ESTIN C. Y LAPORTE H., (1990) *El libro de la mitología griega y romana*. Madrid: Altea, Taurus, Alfaguara, S.A.

HOMERO, *Iliada*. Freeeditorial <<https://freeditorial.com/es/books/la-iliada>>

KIRK, G. S. (1990) *El mito. Su significado y funciones en la Antigüedad y otras culturas*. Barcelona: Ediciones Paidós Iberica, S.A.

LLOYD-JONES H., (1980) *Mythical Beasts* London: Duckworth

MANRIQUE GRANADOS, R.A. (2016) "Aves y literatura, el vuelo de las aves por la literatura" en *Boletín cultural y bibliográfico*. Vol. L. núm. 91

[https://publicaciones.banrepcultural.org/index.php/boletin\\_cultural/article/view/7652/8033](https://publicaciones.banrepcultural.org/index.php/boletin_cultural/article/view/7652/8033)

MOREMAN, C.M. (2014). "On the Relationship between Birds and Spirits of the Dead" en *Society and Animals*, California State University.

[https://www.academia.edu/5112298/On\\_The\\_Relationship\\_between\\_Birds\\_and\\_Spirits\\_of\\_the\\_Dead](https://www.academia.edu/5112298/On_The_Relationship_between_Birds_and_Spirits_of_the_Dead)

SAX, B. (2001) *The mythical zoo : an encyclopedia of animals in world myth, legend, and literature* Santa Barbara, California: ABC-CLIO, Inc.

VERNANT J. (2013) *Mito y pensamiento en la Grecia antigua*. Barcelona: Editorial Planeta, S.A.

ZOLEZZI DE ROJAS, M. (2006) *La muerte en la Grecia antigua*. Plan anual de investigación 2016: Universidad Ricardo Palma, Perú.

<http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/1335/15.-zolezzi-de-rojas-marta-2017-la-muerte-.....pdf?sequence=1&isAllowed=y> [Consulta: 4 abril 2019]

### Revistas

FERNÁNDEZ GUERRERO, O. (2014) "Cronos y las moiras. lecturas de la temporalidad en la mitología griega" en *PENSAMIENTO* vol. 70, núm. 263, pp. 307-322

García Perez, D. (2009) "La muerte: su significación y su representación en la poesía griega" en *Nova Tellus* vol.27, no.2, México

[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0185-30582009000200003](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-30582009000200003)

LANTERO MORENO, B. (2018) "La relación hombre-animal en la mitología griega" en *Naturaleza y libertad*, vol.10 p. 171-192

MATTHEWS, R. (2000) "Storks deliver babies" en *Teaching Statistics* vol.22, nº 2, págs. 36-38

[https://web.archive.org/web/20120319150838/http://www.uni-marburg.de/fb21/motologie/mitarbeiter\\_seiten/ls/storks.pdf](https://web.archive.org/web/20120319150838/http://www.uni-marburg.de/fb21/motologie/mitarbeiter_seiten/ls/storks.pdf)

MELERO BELLIDO, A. (1978) "La evolución del pensamiento religioso griego" en *Estudios Clásicos* Tomo 22, Nº 81-82, 1978, págs. 87-110

[http://interclassica.um.es/index.php/interclassica/investigacion/hemeroteca/e/estudios\\_clasicos/numero\\_81\\_82\\_1978/la\\_evolucion\\_del\\_pensamiento\\_religioso\\_griego](http://interclassica.um.es/index.php/interclassica/investigacion/hemeroteca/e/estudios_clasicos/numero_81_82_1978/la_evolucion_del_pensamiento_religioso_griego)

JOVER PERIS, I. (2012) "Moiras: las hilanderas del destino" en *Alberri* vol.22 p.95-116.

[https://www.academia.edu/5531150/Moiras\\_Las\\_hilanderas\\_del\\_destino\\_ver\\_sion\\_en\\_castellano](https://www.academia.edu/5531150/Moiras_Las_hilanderas_del_destino_ver_sion_en_castellano)

ROMERO LOPEZ, D. (2013) "El trans fondo ocultista del cuervo: desde su simbolismo poético a los topoi modernistas" en *Ilu. Revista de Ciencias de las Religiones* vol.18, págs. 201-218

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4614274>

ROQUE ALONSO, M.A. (2009) "Las aves, metáfora del alma" en *Quaderns de la Mediterrània* vol.12 págs. 236-244

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3119588>

### Tesis

MÜLLER, M.A., (2015) *Moira. Destino y libertad en el pensamiento antiguo*. Tesis doctoral. Barcelona: Facultad de Filosofía, Universidad de Barcelona (UB)

### Páginas Web

ADAM MATANO <http://adammatano.com/>

ADAM MATANO SCULPTURE [FACEBOOK]

<https://www.facebook.com/adammatanosculpture/>

ANTHONY SMITH SCULPTURE <https://anthonymithart.co.uk/>

ANTHONY SMITH SCULPTURE [Facebook]

<https://www.facebook.com/AnthonySmithSculpture/>

ANIMASMUNDI <https://animasmundi.wordpress.com/>

ARTNET, Katharina Fritsch <http://www.artnet.com/artists/katharina-fritsch/>

BIBLIOTECA VIRTUAL MIGUEL DE CERVANTES, *El cuervo y su simbología*

<http://www.cervantesvirtual.com/obra-visor/el-cuervo-y-su-simbologia/html/>

[Consulta: 25 abril 2019]

Joia Magazine, *Las sorprendentes esculturas de Katharina Fritsch*

<https://joiamagazine.com/las-sorprendentes-esculturas-de-katharina-fritsch/>

Matthew Marks Gallery, *Katharina Fritsch*

<https://www.matthewmarks.com/new-york/artists/katharina-fritsch/>

Nagy G.(2018) *Two Small comments on Catullus Two: an iconic effect and an expression of delight in what is beautiful en Classical Inquiries*, 13 de

Diciembre < <https://classical-inquiries.chs.harvard.edu/two-small-comments-on-catullus/> > [Consulta: 13 de junio 2019]

FERRANDO CASTRO, M. (2013) *Mitología griega: Las parcas* en RedHistoria, 28 marzo <https://redhistoria.com/mitologia-griega-las-parcas/>

SEO BirdLife *Cigüeña Blanca* <https://www.seo.org/ave/ciguena-blanca/>

Seo BirdLife *Cuervo* <https://www.seo.org/ave/cuervo/>

SEO BirdLife *Gorrión Común* <https://www.seo.org/ave/gorrion-comun/>

SUN JIAHUI, *China's serial Sparrow Sorrows* en The World of Chinese <<https://www.theworldofchinese.com/2017/09/chinas-serial-sparrow-sorrows/>> [Consulta 10 abril 2019]

ZABALA ADRADA, C. (2011) "El animal en el mundo contemporáneo" en cristinazabalaadrada

<https://cristinazabalaadrada.files.wordpress.com/2015/05/el-animal-en-el-arte-contempor3a1neo1.pdf>



ÍNDICE DE IMÁGENES	pág.
Fig. 1 Giorgio Ghisi: <i>Las tres parcas, Cloto, Láquesis y Átropos</i> , (1558-59) en The Met.....	8
Fig. 2 Artista desconocido: <i>The three Fates (The triumph of death)</i> (1510-20) Tapiz en Victoria and Albert Museum, Londres.....	8
Fig. 3 Jacob Matham: <i>The three Fates</i> . Grabado (1587).....	9
Fig. 4 Johann Gottfried Schadow: <i>Tombstone for Count Alexander von der Mark</i> , (1788-1790) en Nationalgalerie, Staatliche Museen zu Berlin. ....	9
Fig. 5 Mosaico en la casa de Theseus, dentro del Parque Arqueológico de Paphos, en Paphos, Chipre, c. finales S. II. ....	10
Fig. 6 Ludwig Burger: <i>The norrs Urd, Verdandi and Skuld under the World-tree Yggdrasil</i> (1882).....	11
Fig. 7 Belon, Pierre: <i>L'histoire de la nature des oyseaux</i> – Illustrated by Craig Chesek, 1555.....	12
Fig. 8 Hans Christian Andersen: <i>Fairy Tales</i> – Illustrated by Honor C. Appleton, 1926.....	13
Fig. 9 Carmelo Leone: <i>TransPort</i> , 2015 Guatemala - Biennale Arte 2015, Venecia.....	13
Fig. 10 Edward Poynter: <i>Lesbia and her Sparrow</i> (1907).....	14
Fig. 11 Poster: ¡Exterminar las cuatro plagas! (1958).....	15
Fig. 12 Poster: Todo el mundo debe matar gorriones. (1956).....	16
Fig. 13 McLoughlin Bros: <i>Crows mobbing a sparrow hawk</i> en <i>All about animals</i> (1900). ....	17
Fig. 14 Jeff Koons: <i>Farnese Hercules</i> (2013) parte de <i>The Gazing Ball series</i> . ....	19
Fig. 15 Bai Yiluo: <i>Civilization</i> - Instalación (2017).....	19
Fig. 16 Pierre Julien: <i>Amaltea y la cabra de Júpiter</i> (1787) en Museo del Louvre. ....	19
Fig. 17 Gian Lorenzo Bernini: <i>Cabra Amaltea</i> (1615) en Galleria Borghese. 19	
Fig. 18 Katharina Fritsch: <i>Hahn/Cock</i> (2010) Trafalgar Square, Londres (2013-2015).....	20
Fig. 19 Katharina Fritsch: <i>Poodle</i> (1995) parte de <i>Kind mit Pudeln</i> en SFMOMA. ....	20
Fig. 20 Adam Matano: <i>Rascal</i> (2018), Bronce. ....	20
Fig. 21 Anthony Smith: <i>Darwin Finch</i> (2017), Bronce, .....	21
Fig. 22 Francisco José García Gans: <i>Gorrión Molinero</i> . ....	21
Fig. 23 Francisco José García Gans: <i>Cigüeña Blanca</i> . ....	21
Fig. 24 Loree Johnson: <i>The Crow</i> . ....	22
Fig. 25 Boceto Gorrión. ....	22
Fig. 26 Boceto primer concepto escultura.....	23
Fig. 27 Boceto segundo concepto escultura a tamaño respectivo. ....	23
Fig. 28 Obra creada a partir de plancha de cera. S. Bolufer Ballester.....	23
Fig. 29 Proceso pincelado en molde de silicona con cera líquida. ....	24

Fig. 30 Figura con un grosor inferior al recomendado, resultado tras la colada.....	24
Fig. 31 Cigüeña durante el proceso de modelado. ....	25
Fig. 32 Detalle alas del cuervo durante el modelado. ....	25
Fig. 33 Patas del cuervo durante su modelado. ....	25
Fig. 34 Proceso modelado del Gorrión. ....	26
Fig. 35 Proceso modelado cuervo. ....	26
Fig. 36 Pata de la cigüeña durante el proceso de modelado .....	26
Fig. 37 Figura con bebederos y respiraderos para molde de chamota. ....	26
Fig. 38 Detalle de cocción de metal en una escultura. ....	27
Fig. 39 Cuervo con bebederos y copa recubierto de gomalaca. ....	27
Fig. 40 Gorrión cubierto con gomalaca con copa y bebedero. ....	27
Fig. 41 Tripa y patas del cuervo con bebederos y copa. ....	28
Fig. 42 Cabeza cigüeña con bebederos, copa y comalaca. ....	28
Fig. 43 Patas cigüeña con bebederos, copa y gomalaca. ....	28
Fig. 44 Cuerpo cigüeña con bebederos, copa y gomalaca. ....	28
Fig. 45 Mezcla de chamota preparada para entrar en las cajas de madera	28
Fig. 46 Cajas de madera y las figuras que van a ser introducidas en los moldes de chamota.....	29
Fig. 47 Moldes de chamota colocados en el horno de secado. ....	29
Fig. 48 Cuervo cubierto en cascarilla cerámica. ....	29
Fig. 49 Cabeza de cigüeña con cascarilla cerámica.....	30
Fig. 50 Patas cigüeña con cascarilla cerámica en armario de secado. ....	30
Fig. 51 Encendido del horno con soplete, con crisol vacío en el interior.....	32
Fig. 52 Moldes de cascarilla cerámica colocados en el lecho de colada. ....	32
Fig. 53 Moldes de chamota preparados para la colada. ....	32
Fig. 54 Horno de fundición y moldes de chamota preparados para la colada. ....	33
Fig. 55 Acción de colada en la Universidad Politécnica de Valencia. ....	33
Fig. 56 Molde de chamota con metal. ....	33
Fig. 57 Acción descascarillado cuerpo cigüeña.....	34
Fig. 58 Acción vaciado del núcleo mediante empleo de pistola de agua a presión. ....	34
Fig. 59 Cuerpo cigüeña con cascarilla cerámica en el proceso de descascarillado. ....	34
Fig. 60 Acción de retirada del molde de chamota de la pieza de bronce. ...	34
Fig. 61 Gorrión en bronce después de la colada.....	34
Fig. 62 Detalle pátina gorrión. ....	35
Fig. 63 Cuervo arenado después de cortar bebederos en ambas partes.....	35
Fig. 64 Cordón de soldadura cincelado. ....	35
Fig. 65 Proceso de sobrecalentamiento de la pátina de Nitrato de cobre... 36	
Fig. 66 Cuervo cepillado preparado para ser patinado.....	36
Fig. 67 Proceso de soldadura de las patas al torso.....	37

Fig. 68 Foto detalle de contraste de la pátina de Nitrato de Cobre con la zona cepillada sin patinar del pico. ....	37
Fig. 69 Colocación del cuello y el torso empleando un gato para proceder a su soldadura. ....	37
Fig. 70 Foto detalle de pátina de Nitrato de cobre. ....	37
Fig. 71 Pedestal. ....	38
Fig. 72 Alteración del metal en la cigüeña. ....	39
Fig. 73 Alteración del metal en la cigüeña. ....	39
Fig. 74 Boceto presentación. ....	40
Fig. 75 Boceto conceptos planteados. ....	40
Fig. 76 Boceto presentación de las figuras. ....	40
Fig. 77 Boceto presentación. ....	40
Fig. 78 Boceto colocación de las piezas sobre pedestal. ....	41
Fig. 79 Prueba presentación sobre primer pedestal planteado. ....	41
Fig. 80 Prueba presentación sobre el primer pedestal planteado. ....	41
Fig. 81 Cigüeña sobre pedestal. ....	42
Fig. 82 Cuervo sobre pedestal. ....	42
Fig. 83 Gorrión sobre pedestal. ....	42
Fig. 84 Conjunto escultórico en su localización actual. ....	42
Fig. 85 Plano cenital. ....	43
Fig. 86 Gorrión y cuervo sobre pedestal. ....	43
Fig. 87 Artista junto a la obra. ....	43
Fig. 88 Foto desde atrás. ....	43
Fig. 89 En primer plano el cuervo, en segundo el gorrión y en tercero la cigüeña. ....	43