

# TFG

---

## ESTUDIOS PARCIALES DE LA MUSCULATURA HUMANA MEDIANTE EL HIERRO

Presentado por Javier Rico Catalán

Tutor: Ricardo Pérez Bochons

Facultat de Belles Arts de Sant Carles

Grado en Bellas Artes

Curso 2013-2014



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA  
FACULTAT DE BELLES ARTS DE SANT CARLES

<b>INDICE</b>	<b>pág.</b>
1. Resumen.....	2
1.1. Desarrollo del trabajo.....	2 - 3
2. Introducción.....	4
2.1. Descripción General.....	4
2.2. Antecedentes.....	4 - 8
Gustav Merink.....	5 - 6
Mery Shelly.....	6 - 8
Platón.....	9
Prometeo.....	5
3.3. Influencias.....	10 - 23
Alessandro Lupi.....	23
Antony Gormley.....	13 - 14
Jeremy Mayer.....	22
José Zugasti.....	21
Julio González.....	20
Leonardo Da Vinci.....	10 - 13
Pablo Gargallo.....	18 - 19
Seo Young Deok.....	17
Seung Mo Parck.....	16
Yong Ho Ji.....	15
3. Objetivos y Metodologías.....	24
3.1. Objetivos.....	24
3.2. Metodología.....	25
3.2.1. Bocetos.....	26 - 32
3.2.2. Materiales.....	32
3.2.3. Estilo.....	32
3.3. Procesos, Evolución y Cambios.....	33 - 35
4. Conclusiones.....	36
4.1. Exposición de Resultados.....	36
4.2. Relación Objetivos Marcados.....	37
4.3. Problemas y Soluciones.....	37
4.4. Nuevas formas de aplicación.....	37
5. Agradecimientos.....	38
6. Bibliografía y Enlaces.....	38

# 1. Resumen

Acercamiento al funcionamiento muscular, representando como reaccionan los diferentes músculos dependiendo de la posición en la que se encuentre el cuerpo en determinados momentos. Haciendo una metáfora mediante la utilización del hierro como material constructivo para simbolizar la maquinaria del cuerpo humano y su perfecto funcionamiento, viendo a este como una gran maquina en la que toda las acciones tienen sus reacciones en cadena, siendo en el caso del cuerpo humano, el movimiento armónico de todos los músculos implicados en la ejecución de determinadas acciones. El proyecto el cual tal como se planteó, trata sobre los estudios parciales del cuerpo humano, sobre todo en lo que a la musculatura trata. A la hora de estudiar la musculatura utilicé dibujos realizados por mi mismo del natural, utilizando modelos reales. También me interesa recopilar información de libros de anatomía como por el ejemplo “Anatomía Artística del Hombre” de Arnould Moreaux<sup>1</sup>. A la hora de recopilar información de libros, me interesó el poder sacar información de algunos libros de medicina, en los cuales el estudio de los músculos es más minucioso y con mayor realismo puesto que en muchas ocasiones eran imágenes de músculos reales. El material elegido para llevar a cabo la obra física, sería el hierro, en concreto, varillas de hierro de 0,6Ø, mediante las cuales simularía todas las fibras de los músculos así como los tendones del cuerpo humano.

## 1.1. Desarrollo del trabajo

A la hora de comenzar mi trabajo, lo primero que me interesó era el recopilar tantos dibujos de anatomía como me fuera posible, así como el dibujar yo mismo algunos para poder hacerme con la forma, tenerla muy patente en la mente y poder llevarla al campo plástico con el mejor resultado posible. Como ejemplos de anatomía médica así como de anatomía artística tome como ejemplo algunos de los siguientes libros, entre otros: el Atlas de anatomía humana de Netter<sup>2</sup>, Anatomía de Moore<sup>3</sup>, Anatomía artística del cuerpo humano de Jenő Barcsay<sup>4</sup> o el ya citado anteriormente Anatomía Artística del Hombre de Arnould Moreaux entre otros.

Una vez tuve toda la información recopilada, lo mas importante era plan-

---

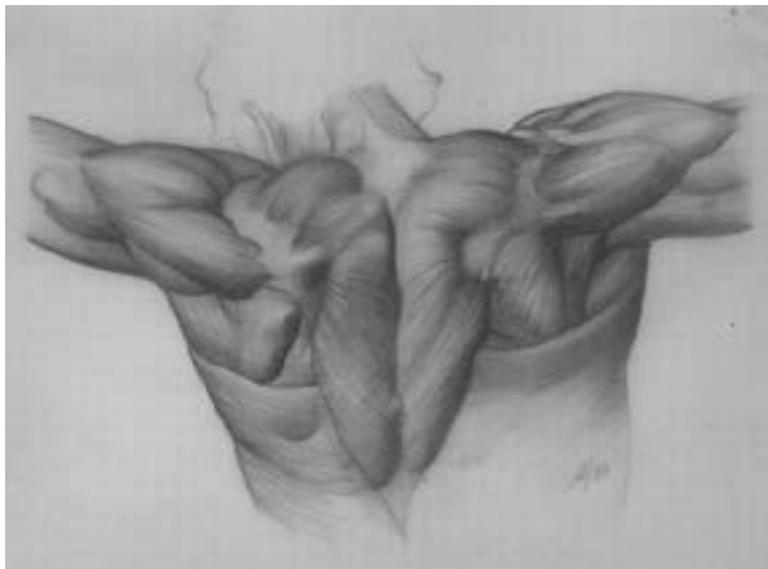
1 Moreaux, A., “Anatomía Astística del Hombre”, ediciones NORMA, Madrid, 2005

2 Netter, F.K., “Atlas de Anatomía Humana”, editorial Elsevier Masson, Amsterdam, 2011

3 Moore, K.L., “Anatomía con Orientacion Clínica”, Editorial Lippincott Williams and Wilkins, Londres, 2010

4 Barcsay, J., “Anatomía artística del Cuerpo Humano”, Editorial Idea Books, S.A., Barcelona, 1996

tearme que parte del cuerpo humano quería realizar, en mi caso la espalda del hombre. Lo principal a la hora de iniciar el trabajo sería empezar por una estructura interna a modo de osamenta la cual serviría de base para encajar la musculatura como si de un cuerpo real se tratase y comenzar a trabajar los diferentes músculos, comenzando de los mas internos a los que se encuentran mas superficiales. Puesto que el material elegido para trabajar era el hierro, lo principal que iba a necesitar sería obviamente un soldador y espacio donde trabajar. El segmento del cuerpo realizado comprende desde la zona inguinal hasta el cuello, inclusive este último, así como el comienzo de los hombros.



*Raúl Gallardo: “Espalda”, 2009*

## 2. Introducción

### 2.1. Descripción General

Como punto de partida del proyecto comencé y como he comentado anteriormente, con la recopilación de material referente a la anatomía, ya sean libros de medicina, dibujos de diferentes partes del cuerpo realizados por otros artistas o por mi mismo, así como, fotos de musculatura reales. Una vez terminada la búsqueda de información empecé a plantear el material con el que iba a llevar a cabo la obra, el cual desde un primer momento tenía claro, el hierro, como ya he citado anteriormente. Con el material claro, llegó el momento de la elección de la parte del cuerpo la cual iba a realizar para el proyecto, en un primer momento mi intención era hacer un cuerpo completo con una escala algo mayor del real, pero las dificultades técnica así como el tiempo y el dinero me hicieron rápidamente dejar a tras dicha idea. Al descartar la idea mencionada estuve un tiempo haciendo diferentes dibujos anatómicos hasta que me decante por el eje principal del cuerpo humano, el torso. Al realizar el torso me permitía trabajar una zona más amplia de musculatura así como tener una pieza mas estable a la hora de actuar sobre ella.



Utilizando el hierro como materia única así como la soldadura mediante electrodo, partí de la base de trabajar las diferentes partes de la musculatura del cuerpo humano. Comenzando por una estructura interna a modo de columna vertebral la cual lo sustente todo. Seguidamente la preparación de los diferentes músculos, comenzando de los que se encuentran en partes más internas a los que están en las zonas más superficiales, soldando de dentro hacia a fuera para representar el como los músculos se entrelazan entre ellos de una forma mas o menos realista sin olvidar la forma artística de la pieza. La intención de soldar de dentro hacia fuera también es por el no dañar la cara visible del metal así como ocultar lo máximo posible las soldaduras.



Comienzo Obra, Estructura

### 2.2. Antecedentes

En primer lugar me gustaría empezar citando al Dr. Juan Sobrado Pérez<sup>5</sup>, encargado de la escritura del prólogo del libro de “Anatomía Artística del Hombre” de Arnould Moreaux, libro que he utilizado como principal base de estudio de los músculos así como de sus posiciones:

“Es, sin duda, tarea ardua y difícil, el realizar un Tratado de Anatomía Humana, que abarcando los conocimientos imprescindibles y necesarios del cuerpo humano, actualizados en sus conceptos morfofuncionales y puestos al día en nomenclatura castellana, sea compatible con los intereses de los futuros artistas, alumnos de Bellas Artes. No es menos cierto que la forde-

<sup>5</sup> Dr. Juan Sobrado Pérez. Profesor Adjunto de la Catedra II de Anatomía. Facultad de Medicina. Universidad Complutense. Madrid.

pende de su estructura, y si el artista quiere llegar a plasmar en sus obras figuras humanas altas cotas de perfección, la Anatomía es la única vía que a ello conduce y su estudio marcará el camino a seguir y llenará de encanto las dificultades que pueda encontrar en su comprensión. El mismo enlace armónico que existe entre los elementos de la Naturaleza, es el que debe existir entre ciencia y arte; ambas se perfeccionan y complementan. Para el artista el conocimiento de la Anatomía, le proporcionará la perfección en la expresión de la forma. Si se han exagerado relieves y formas en el ser humano, no se achaque a imaginación excesiva, sino a falta de suficientes conocimientos. Que sean, pues, los ojos del saber anatómico los que plasmen la forma armónica y bella en sus justas dimensiones<sup>6</sup>.”



Óleo en lienzo de Heinrich Friedrich Füger: Prometeo lleva el fuego a la humanidad (Prometheus bringt der Menschheit das Feuer, ca. 1817).

El principal antecedente histórico del cual partió mi idea fue el mito de Prometeo, el cual según la cultura grecolatina formó a los hombres con el limo de la tierra infundiéndoles posteriormente la vida. Esta primera parte del mito, la de la creación del hombre como si de una pieza escultórica se tratase mediante el barro, es la que más evocadora que me parecía por el hecho de la creación, el cuerpo del hombre como obra.

Como segundo punto de inspiración elegí el libro de “La Leyenda de el Golem” de Gustav Meyrink, el cual me gustaba por la creación de ese cuerpo de barro es cual es un poco símbolo el deseo del hombre por imitar a Dios creando un hombre de barro, el Golem. Un Golem se refiere a la creación mágica de una especie de hombre, a imitación del trabajo de Dios a la hora de la creación de Adán.

Esta metáfora del Golem de barro me recuerda a las escrituras bíblicas cuando Dios forma Adán mediante el barro para luego darle la vida mediante el alma.

Según el mito, algunos de los maestros de la cábala dominaban el arte de dar, mediante el uso correcto de la palabra creadora, una especie de vida la cual carecería de entendimiento, en un ser humano formado de barro.

El relato más conocido es el del Rabino Jehuda Löw ben Bazalel , quien creó un Golem para defender el ghetto de Praga de las represiones antisemitas, así como para atender el mantenimiento de la sinagoga.

Dentro del mito del Golem encontré una frase que me gustó por el peso que tiene a la hora de realizar una obra acerca del cuerpo, por el hecho de que siempre el hombre a intentado en muchas ocasiones plasmar el cuerpo intentado copiar a Dios es su trabajo, la frase es la siguiente:

“el hombre puede hacerse como Dios, pero no puede hacerse Dios<sup>7</sup>.”

<sup>6</sup> Moreaux, A., “Anatomía Astística del Hombre”, ediciones NORMA, Madrid, 2005

<sup>7</sup> Meyrink, G., “El Golem”, Biblioteca Virtual Universal, 2013



Carl Boese y Paul Wegener: “El Golem”, 1920

Hay afirmaciones rabínicas que dicen que la diferencia entre Dios y el hombre pueden eliminarse. Una afirmación que da a entender que el hombre puede llegar a ser el creador de la vida, como lo es Dios, se encuentra en el pasaje siguiente, que cito de la versión del Mito del Golem de Gershom Scholem:

*“Rabá dijo: Si los justos lo quisieran, podrían (llevando una vida de absoluta pureza) ser creadores, porque está escrito: pero vuestras iniquidades han hecho división entre vosotros y vuestro Dios” (Is. 59:2). (Rabá interpreta mavedilin con el sentido de “hacer distinción”. Si no fuera por sus iniquidades, su poder sería igual al de Dios y podrían crear el mundo.) Rabá creó un hombre y se lo envió al Rabí Zera. El Rabí Zera le habló, pero no recibió respuesta. Por lo tanto le dijo: “Tú eres una criatura de los magos. Vuelve al polvo” (Sanedrín 65b<sup>8</sup>.)*

La idea de que el hombre ha sido creado a imagen de Dios lleva al concepto de la igualdad del hombre con Dios, así como también a la convicción humanística de que todo hombre lleva en sí mismo a toda la humanidad. Todo ello me sirve como metáfora a la hora de la construcción del cuerpo de mi obra mencionada con anterioridad ya que el afán del hombre siempre ha sido el crear y una vez creado, otorgar vida; en mi caso, fuera de las implicaciones religiosas y de las intenciones de suplantación de Dios, intento crear un cuerpo al igual que el creado del Golem o del mismo Prometeo ya citado en el anterior antecedente utilizando materiales terrenales, en mi caso el hierro, intentando siempre asemejarme lo máximo posible a la realidad tal y como hacían los antiguos protagonistas de dichos mitos, dejando fuera el obvio absurdo de la intención de crear vida. Gershom Scholem considera que el Golem aparece como una imagen simbólica del camino a la redención, con todos los aspectos sombríos de lo fantasmagórico:

*“Es en parte una sosia del héroe, un artista que combate por su redención y para sí mismo, y que purifica mesiánicamente a la otra parte, el Golem, su propio yo no redimido<sup>9</sup>.”*

Otra interpretación indica que el Golem simboliza la creación de un ser sin libertad, inclinado al mal, esclavo de sus pasiones; si la verdadera vida humana no procede más que de Dios, entonces el Golem, en un sentido más interno, no es sino la imagen de su creador, la imagen de una de sus pasiones que crece y amenaza con aplastarlo, significa por fin que una creación puede exceder a su autor.

Como tercer libro referente, elegí el conocido relato de terror de

<sup>8</sup> Ibíd.

<sup>9</sup> Ibíd.

“Frankenstein o El moderno Prometeo<sup>10</sup>” de Mary W. Shelley, en el cual su protagonista, el Dr. Víctor Frankenstein, busca el crear un cuerpo mediante restos de cadáveres y por todos los medios dar vida a su creación monstruosa. Sin embargo, la innovación literaria y temática de esta novela queda eclipsada por la riqueza filosófica y moral de una historia que parece que se adelanta a su tiempo. Así es, la única novela de Mary Shelley conjuga corrientes morales tan dispares como el Colectivismo y la predisposición al bien de los seres humanos.

Los propios inicios de esta novela descansan sobre el primer tema, tanto por su importancia dentro de la obra como por su calado en la historia: el peligro del conocimiento y, relacionado con él, la moral científica. La violación de las leyes naturales de la vida es lo que otorga vida al monstruo. El científico Víctor Frankenstein desoye las leyes naturales de la vida y se equipara a Dios en su búsqueda de conocimiento. Este afán del Dr. Frankenstein por crear vida y el querer suplantar a Dios vuelve a recordarnos los mitos citados anteriormente y recalca nuevamente la eterna lucha del hombre por suplantar a Dios y mediante sus creaciones humanoides, crear vida. Como he dicho varias veces a lo largo del texto, mediante estos relatos he querido hacer una metáfora de como el hombre ha intentado crear cuerpos artificiales para intentar ser dioses, en mi caso la metáfora no vas mas allá del mero hecho de querer realizar una copia de la obra de Dios, como dirían los antiguos escritores de mitos, y realizar una copia artística de como es un cuerpo mediante el estudio de su musculatura. Víctor Frankenstein, en cambio, está obsesionado con la comprensión del poder que insufla vida a los seres humanos; en su búsqueda de ese conocimiento termina él mismo por creerse poseedor de ese poder y decide crear vida a partir de la muerte. La sed de conocimiento del científico le lleva a la pérdida de sus seres queridos y a su propia destrucción.

En su ansia por crear vida, Víctor se equipara a Dios, tal y como había hablado en el Mito del Golem en el que los hombres se creían iguales a Dios. En el caso del Dr. Frankenstein su arrogancia el de científico le hace creerse capaz de lograr lo que hasta el momento había sido logro exclusivo de Dios: la creación de vida. Las consecuencias de este acto en contra de la naturaleza de la vida son fatales para el culpable, el Dr. Frankenstein y los que lo rodean. Sin embargo, como ya he mencionado, las consecuencias de tal acto es, una una vez mas, una muestra de como el hombre ha perseguido siempre el crear vida mediante sus obras, en este caso un monstruo. El propio título de la novela “Frankenstein o El Moderno Prometeo” nos remite a este personaje de la mitología griega, el cual he citado anteriormente, que creo a los hombres mediante el barro y que después robó el fuego de los dioses para entregárselo a los humanos.

En el caso de la novela que nos concierne, la armonía de la naturaleza y con la naturaleza representa lo mejor de los seres humanos. La idílica infancia

---

10 Shelley, M., “Frankenstein”, editorial Millenium, Madrid, 1996

de Víctor con su familia en medio de la naturaleza suiza está claramente idealizada. Es la pérdida de esa comunión con la naturaleza y el aprisionamiento voluntario de Víctor en su laboratorio lo que despierta su insano afán de conocimientos y lo que propicia su perdición. Cuando Víctor es consciente de su error fatal al crear el monstruo, busca solaz en la naturaleza y en la poesía con su amigo Henry. Sin embargo, el monstruo, fantasma de sus errores pasados, vuelve siempre a perturbar la efímera paz que la naturaleza trae a Víctor.

Una vez nombrados los tres mitos o libros de los cuales he intentado sacar puntos reflexivos así como una metáfora algo más profunda al por que del hombre por querer hacer siempre obras basadas en el ser humano, podemos ver que este echo que se ve a lo largo de toda la historia del hombre, desde los antiguos prehistóricos que intentaban plasmar al hombre en sus cuevas mediante dibujos, pasando por los grandes artistas como Da Vinci, del cual hablaré mas tarde, que diseccionaba cadáveres para ver el funcionamiento del cuerpo así como de que está compuesto el mismo, los/as grandes escritores/as que en sus novelas y mitos contaban historias de hombres y mujeres obsesionados con el ser como Dios, en esa vaga búsqueda de la creación mediante el estudio del cuerpo del hombre, sus músculos, sus huesos, sus funciones... tal y como hemos hablado anteriormente del monstruo de Mary Shelley o del Golem de Gustav Meyrink.

Pero no solo vemos en la antigüedad este hecho, actualmente en la era moderna en la que la tecnología nos rodea casi por completo y necesitamos de ella para vivir, también encontramos el como el hombre sigue con la necesidad de crear hombres artificiales, esto podemos verlo en los robots cada día más similares a nosotros tanto en funciones como en aspecto. Como eje cronológico podemos observar la evolución pasando del hombre de barro sin alma ni libre albedrío, el monstruo realizado mediante retales de otros hombres que encuentra la libertad por su propio esfuerzo, hasta el robot al cual se le da desde su creación la total libertad de actuación.

Desde los comienzos de la historia, fueron muchos los hallazgos y muchos los científicos que emprendieron la tarea de comprender la estructura y el funcionamiento del cuerpo humano. Algunos siguieron un rumbo equivocado y muchos otros propusieron hipótesis más coherentes, que hoy nos permiten conocer con más profundidad nuestro propio organismo. Las inquietudes sobre el funcionamiento del cuerpo humano estuvieron en general asociadas con la necesidad de comprender las enfermedades y sus orígenes. Los aportes que permitieron conocer la anatomía del cuerpo humano no provinieron sólo del interés científico, grandes artistas, en su afán de encontrar la belleza de las formas anatómicas y reproducirlas con perfección en esculturas, pinturas y grabados, realizaron importantes estudios de la anatomía humana. Desde tiempos remotos, los animales fueron diseccionados para conocer su

anatomía interna. A partir de lo que se encontraba en estos animales se podía deducir cómo era el cuerpo humano. Cuando un hombre moría en una batalla, por ejemplo, y el interior de su cuerpo quedaba expuesto, los médicos aprovechaban la ocasión para analizarlo.

Como telón de cierre para los antecedentes históricos he querido citar al filósofo Platón y su mito del Demiurgo:

*“El Demiurgo produce las cosas naturales: contemplando las Ideas y utilizándolas como modelos intenta plasmarlas o realizarlas en la materia, del mismo modo que un artesano intenta fabricar una mesa viendo el dibujo de una mesa. La materia informe y las Ideas son, por tanto, anteriores a la acción del Demiurgo, lo que muestra la distancia de esta concepción respecto del punto de vista cristiano para el cual Dios crea el mundo de la nada. A pesar de todo, el Demiurgo, igual que el Dios cristiano, tiene una dimensión providencial pues produce las cosas naturales introduciendo en éstas una finalidad, aspiración o apetito que les lleva a buscar siempre su propia perfección o bien<sup>11</sup>.“*

---

11 Platón, “TIMEO”, editorial ABADA, 2010

## 2.3. Influencias

### Da Vinci

Tal y como he nombrado anteriormente, me toca hablar como no, de uno de los mayores artistas que han estudiado el cuerpo humano, Leonardo Da Vinci. El interés anatómico que tenía Leonardo le empezó a picar la curiosidad mientras estaba trabajando para Verrocchio en su taller, donde se formó como pintor y escultor. Gracias a como Verrocchio instruía a sus aprendices a buscar siempre el conocimiento perfecto de la anatomía, Da Vinci pronto comenzó a interesarse por esta. Para el maestro Verrocchio esta era la única forma de mejorar en sus trabajos. Sin embargo, en algún punto de su vida estos estudios iniciales dejaron de ser para Leonardo una exigencia meramente artística y se convirtieron en una necesidad.

Según sus propias palabras, quería buscar el conocimiento, ver como era el cuerpo humano, cual era su funcionamiento. Y solo había una forma de hacerlo: diseccionando cadáveres. Los trabajos de anatomía de Leonardo se concentran alrededor de 1490 y entre los años 1507 y 1513, se dice que en ese tiempo llegó a diseccionar alrededor de 30 cadáveres.

En una época tan oscura como la que le tocó vivir a Da Vinci, no dejaba de jugarse la vida constantemente a la hora de realizar las disecciones a



Leonardo da Vinci: Estudios anatómicos, 1505

cadáveres, puesto que la peste negra estaba a la orden del día. No hubo parte de la anatomía humana que escapara a su curiosidad científica.



Estudios del hombro y el cuello, c. 1509-1510

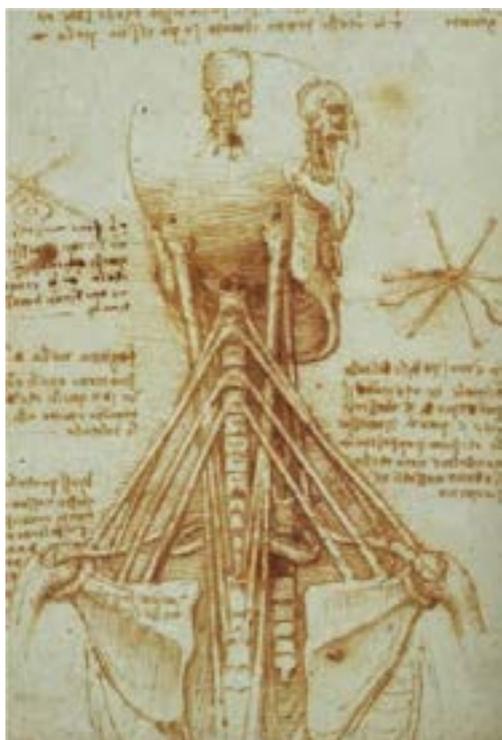
Para que no fuese acusado de herejía, todas las notas y pie de pagina junto a sus geniales dibujos de anatomía, estaban escritos con las letras al contrario, de derecha a izquierda. Da Vinci fue acusado de brujería y necromancia a causa de sus estudios de anatomía con cadáveres. Sus cuadernos fueron requisados y estudiados por el Vaticano. Le fue ordenaron detener sus estudios o seria acusado con consecuencias directas. Es muy posible que solo su reconocida genialidad como artista lo salvara de la muerte en aquellas circunstancias.

Los dibujos de Leonardo representan de forma tan perfecta y detallada la disección del cuerpo humano que muchos de ellos son usados hoy en ilustraciones científicas. Siempre prefirió la imagen a la palabra escrita para exponer todos sus geniales estudios. Sus cuadernos y apuntes, olvidados por sus contemporáneos, son objeto de análisis en la actualidad, cinco siglos después de su muerte. Pero a Da Vinci todos estos inconvenientes no le frenaban, es más, estaba orgulloso de su difícil trabajo como anatomista. Como el mismo decía poco después de la prohibición:

*“Los 120 capítulos compuestos por mí, darán fe de que no he sido impedido por la avaricia o la negligencia sino solo por el tiempo. Adiós<sup>12</sup>.”*

Al poco tiempo sobre la misma fecha se defendía mediante este inquietante pensamiento:

12 Duarte C., “La Jiribilla”, Revista digital de cultura cubana, La Habana, numero 585, 27 de Julio de 2012



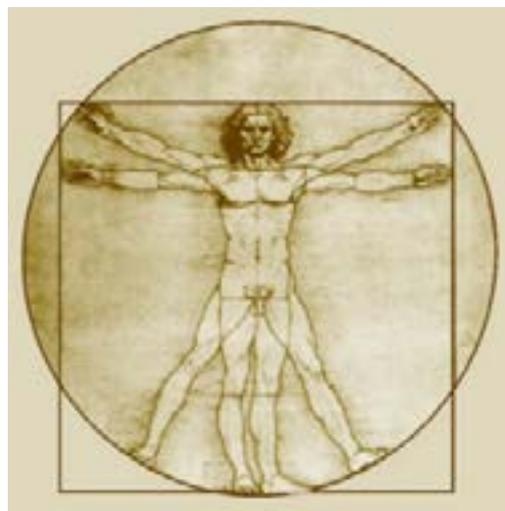
Leonardo da Vinci: Anatomía del cuello, 1505

*“Díganme, ¿habré hecho yo algo que valga la pena? Díganme si alguien ha hecho en realidad algo alguna vez<sup>13</sup>.”*

La sed de conocimientos de Leonardo lo llevo al área por aquel tiempo tabú de la embriología. Fue el primero en estudiar el feto humano y registrar sistemáticamente sus observaciones. Los hallazgos de este padre informal de la embriología se perdieron para las generaciones posteriores y fueron redescubiertos por los científicos del siglo XX. A partir de sus estudios anatómicos del músculo cardíaco, Da Vinci llegó a descubrir que la causa principal de esta enfermedad era el estrechamiento de las arterias por la acumulación de material en sus paredes. De haber sido publicados estos hallazgos y tomados en serio por sus contemporáneos, se habrían salvado millones de vidas desde el siglo XV hasta el XX. Así mismo dejó dibujos muy exactos de las válvulas cardíacas y notas que permiten suponer que interpretó de forma correcta su funcionamiento y se acercó bastante a la comprensión de la circulación sanguínea.

Fue el inventor de los cortes anatómicos y de la representación de la figura humana en diferentes planos. La raíz de sus trabajos anatómicos se sitúa en sus intereses artísticos, ya que la exploración del cuerpo humano y su funcionamiento tenía como objetivo perfeccionar la representación de la figura humana. Da Vinci utilizó las habilidades que había adquirido a través de otros trabajos, desde la arquitectura a la ingeniería, para representar distintos enfoques de las partes analizadas, los despieces y los encajes de unas piezas con otras. De esta manera, por ejemplo, el artista hizo la primera descripción exacta de la columna vertebral en la historia, tal como ahora se comprueba con análisis médicos basados en las técnicas modernas. Según los expertos, si estos dibujos hubieran sido publicados en el momento, habrían sido la obra más influyente referente al cuerpo humano.

Uno de sus dibujos más famosos es el Hombre de Vitruvio, donde mejor se expresa la naturaleza del trabajo de Da Vinci. Las dimensiones del hombre de Vitruvio no son producto del



Leonardo Da Vinci: Hombre de Vitruvio, 1490

13 Duarte C., “La Jiribilla”, Revista digital de cultura cubana, La Habana, número 585, 27 de Julio de 2012

mero capricho del artista, sino el resultado de una profunda investigación anatómica que lo llevó a exponer las proporciones entre las diferentes partes del cuerpo en forma de fórmulas matemáticas. Por esta razón también se le ha llamado el Canon de las Proporciones Humanas. Construido para representar las dimensiones ideales del cuerpo humano, este hombre fue realizado por Da Vinci a partir de los textos de Vitruvio, un arquitecto de la antigua Roma. Su figura ha pasado a ser uno de los símbolos del Renacimiento como movimiento sociocultural que vuelve a colocar al ser humano en el centro de la atención, desplazando el largo predominio de Dios.



Antony Gormley: Domain Field, 2003

### Antony Gormley

Antony Gormley es un artista principalmente reconocido por su gran cantidad de obras de arte público en el cual hace un estudio de la relación del ser humano con el espacio. A Antony Gormley piensa que el arte aún puede ser en un instrumento de enriquecimiento colectivo, que se puede utilizar para examinar nuestras vidas y, quizás, sentirlas de una manera más intensa. Su obra pública muestra ese sentido. Su trabajo ha desarrollado las posibilidades abiertas por la escultura desde los años 60 a través de un compromiso crítico con su propio cuerpo y se enfrenta a cuestiones fundamentales donde el ser humano se encuentra en relación con la naturaleza. Una de las obras, quizás, más conocida es el ‘Ángel del Norte’, una pieza de acero de 20 metros de altura y de 66 metros de longitud entre los extremos de sus alas, que se levanta en Gateshead, junto a Newcastle.

El ‘Ángel del Norte’ que Gormley levantó se ha convertido en un tótem regional, en un símbolo de regeneración y de esperanza. Y Gormley prosigue con ese afán de situar su arte en un espacio natural, en recuperar el carácter inmutable de la escultura en una época moderna marcada por el rápido cambio de lo digital, colocando sus figuras aceradas en playas del noroeste o en el río Liffey a su paso por Dublín.

La elección de este artista como referente es por que el mismo ha encontrado mediante el uso de cable y varillas metálicas o de cuerdas la forma de componer una figura humana, de una manera muy similar a la que yo en un principio quería realizar para mi trabajo. Como dice el propio Antony Gormley:

“la relación entre lo interior y lo exterior se teje en una malla aireada; la piel de la escultura, de lo humano, se ha hecho translúcida<sup>14</sup>.”



Antony Gormley: "Ángel del Norte", 1994

### Yong Ho Ji

El trabajo realizado por el coreano Yong Ho Ji a partir de neumáticos desechados, es uno de los que más me ha ayudado a la hora de visualizar mi propia obra, puesto que el sistema de llevar a cabo en sus obras es, junto al ya mencionado Antony Gormley, el que más se asemeja a mi idea de trabajo así como de mi interés por el estudio anatómico. Yong Ho Ji elabora complejas esculturas de criaturas animales que definen formas anatómicas muy similares a las de la naturaleza. Entre su colección de esculturas ha creado una serie de categorías entre las que se encuentran animales mutantes, carnívoros, herbívoros, omnívoros, artrópodos, peces, híbridos y humanos.

El artista empieza soldando “huesos” de hierro, al igual que yo a la hora de realizar el proyecto, en torno a los cuales envuelve tiras de madera y arcilla antes de empezar a aplicar los neumáticos. A continuación, hace moldes de animales, esculpiendo sus formas iniciales en alambre y arcilla, construye moldes de yeso para finalmente fabricar las formas de resina. A continuación atornillando y pegando tiras de hule sobre los complejos esqueletos de resina realizados con anterioridad, este artista plástico logra estudios anatómicos muy interesantes, reproduciendo cada musculo y expresión de sus obras con asombroso detalle y similitud a la realidad. Según el artista su proceso de creación puede alargarse hasta por tres meses para cada una de sus piezas.



Yong Ho Ji : “Recycled Tire Sculptures”, 2011

### Seung Mo Park

Artista Coreano el cual realiza espectaculares piezas de alambre, con el máximo realismo cuidando al detalle la forma del cuerpo humano así como de sus complementos. El artista va enrollado el alambre sobre unas figuras creadas previamente de fibra de vidrio. Seung Mo Park realiza este trabajo muy delicado mediante el cual logra mostrar las líneas y curvas del cuerpo. De hecho la gran mayoría de sus piezas dan la sensación de que son maniquíes de metal gracias al esfuerzo que pone en cuidar todos los pequeños detalles de estas obras.



Seung Mo Park: “Sculptures made from wire 2”, 2012

### Seo Young Deok

Seo Young Deok un escultor surcoreano el cual utiliza como material para sus obras cadenas de bicicleta, siendo este un material altamente irregular. Estas cadenas las ha utilizado para la creación de su serie más reciente nombrada “Dystopia”.

Esta serie ha sido expuesta por última vez en Octubre del 2001 en el INSA/ Arko Art Center de Seúl, Corea del Sur, está formada a partir de esculturas de cuerpos humanos desnudos hechas de cadenas de bicicleta, que capturan la esencia de la condición humana. Tomo como referente a Seo Young Deok por el interés que tiene a la hora de estudiar el cuerpo dentro de situaciones cotidianas. Deok, está particularmente interesado en representar la lucha del humano moderno en un mundo industrializado y utilizando un material que ejemplifica nuestro mundo mecanizado, las esculturas de este artista capturan las ansiedades del humano moderno y de las últimas generaciones. Otra de las razones por las que he elegido a este artistas es por la idea de mecanizar el cuerpo mediante la elección del material con el que realiza las piezas, algo por lo que yo también elegí el metal como materia base de mi proyecto.

Inspirado por el artista inglés, anteriormente nombrado, Anthony Gormley, quien es conocido por usar la silueta del cuerpo humano como tema central en su trabajo, Young paciente y meticulosamente suelda cada eslabón de manera individual hasta lograr estas impactantes, y en ocasiones, enormes figuras que contienen un poderoso significado sociológico. La forma en que realiza su trabajo mediante soldadura es parecido al que debo llevar a cabo en la elaboración de mi obra, puesto que al tener que ir dando forma a las varillas, debo ir poco a poco colocando y soldando nuevas partes de la pieza al igual que hace el propio Seo Young Deok con sus cadenas



Seo Young Deok: “Chain Sculptures”, 2011

## **Pablo Gargallo**

Pablo Gargallo nos sugiere volumen a través del vacío rodeado de aire y de luz, que da lugar a claroscuros, incrementando el dramatismo de sus obras.

Empezó a usar los materiales metálicos como la chapa, el cobre o el hierro. En 1911-1912 hizo las primeras máscaras, piezas de gran simplificación, elaboradas con chapas recortadas, de estética cubista.

Continuó utilizando las chapas metálicas y con ellas empezó a sugerir volúmenes y exaltar los huecos, los vacíos, mediante la penetración de la luz en los interiores. Como por ejemplo, El violinista, La toilette o El hombre de la pipa.

La aportación de Gargallo a la escultura contemporánea es la introducción del nuevo concepto de espacio escultórico. Sugiere la materia en su ausencia, completa la obra en el espacio mediante el juego de complementar el vacío y el lleno entre ellos.

Este estilo clásico de él lo podemos ver por ejemplo en una de sus últimas obras, “El Profeta”, en esta escultura de hierro intenta esculpir el vacío, el hueco, al contrario de lo que sucedía en la escultura tradicional que se intentaba dar forma al volumen.

El profeta presenta formas que nos recuerdan a los cubistas, pero se mueve dentro de los planteamientos espirituales del expresionismo por la dureza, la agresividad y el carácter de la figura. Representa a un hombre que está gritando, amenazante, con una mano levantada en actitud de orador y otra que sujeta un bastón.

La luz resbala por la superficie del bloque, se introduce por el interior y crea zonas de claroscuro. Las líneas y planos nos conducen hacia la cabeza y la boca, que es el centro expresivo de la figura tanto en su visión frontal como en las laterales. Si lo miramos desde distintos planos, el profeta es el mismo, tiene el mismo gesto. La diversidad de puntos de vista conduce al espectador al movimiento.



Pablo Gargallo. "El Profeta", 1933

### Julio González

Sus primeras creaciones, máscaras y naturalezas muertas en lámina de hierro, dejan ver cierto componente cubista, pero se fue distanciando hacia la abstracción, aunque siempre se inspiró en el estudio de la naturaleza, conservando algunas referencias. Mujer peinándose, Mujer con cesto, Figura de pie y Maternidad, son algunos ejemplos de ese paso hacia la abstracción.

La década de los años treinta es el momento de esplendor de González. Se limita al empleo de planos esenciales, de líneas de fuerza y de los elementos más significativos, intentando unir la materia y el espacio, es decir, intentando proyectar en el espacio.

A menudo sus obras recrean temas como la maternidad, las máscaras o las figuras femeninas, que son constantes en su obra. Por ejemplo, Dafne o Figura acostada.

#### Cabeza ante el espejo

En esta cabeza los motivos naturalistas se han reducido al mínimo. El espejo queda representado solamente por un motivo oval.

El hueco es fundamental en la obra, junto con el aire y el ambiente que también forman parte de ella. La figura, además, acepta numerosos puntos de vista.

La obra evoca o sugiere, a través del lenguaje de las formas y la composición, todo el significado que posee la acción de mirarse en un espejo.

#### Bailarina de la margarita

A través del ensamblaje y la fundición de elementos lineales consigue el movimiento. La disposición de las manos y las piernas hacen que la figura flote en el espacio.

Juega con los volúmenes y su ausencia para crear dinamismo, pero también con la música y con la danza. La disposición de las manos y de los antebrazos revela la existencia del movimiento. La escultura, además, concilia un material pesado como es el hierro, con lo etéreo, representado a través de una bailarina.



Julio González, “Grand personnage debout”, 1934

### José Zugasti Arizmendiarieta

José Zugasti Arizmendiarieta crea figuras humanas mediante la soldadura de varillas de hierro o la forma así como otros medios de unión del material como pueden ser alambres mas finos entrelazados, remachados, fundidos o simplemente forjados entre ellos, sitúa esas figuras solitarias que habitan el espacios extraños, pero que podemos reconocer rápidamente, como aquellos espacios que cualquier ser humano ocupa de forma cotidiana.

Utiliza las formas primarias, más literales, con las que hace aparecer los huesos que forman las estructuras, con los años en sus trabajos, estas estructuras se convierten en un juego en el cual las estructuras se convierten en arquitectura con la que aguantar estos cuerpos en el espacio.

Los alambres moldeados clásicos del estilo de José Zugasti Arizmendiarieta muestran imágenes orgánicas que nos hablan de un universo aun por descubrir, de la humildad frente a la soberbia, de lo liviano y lo esencial frente al exceso.

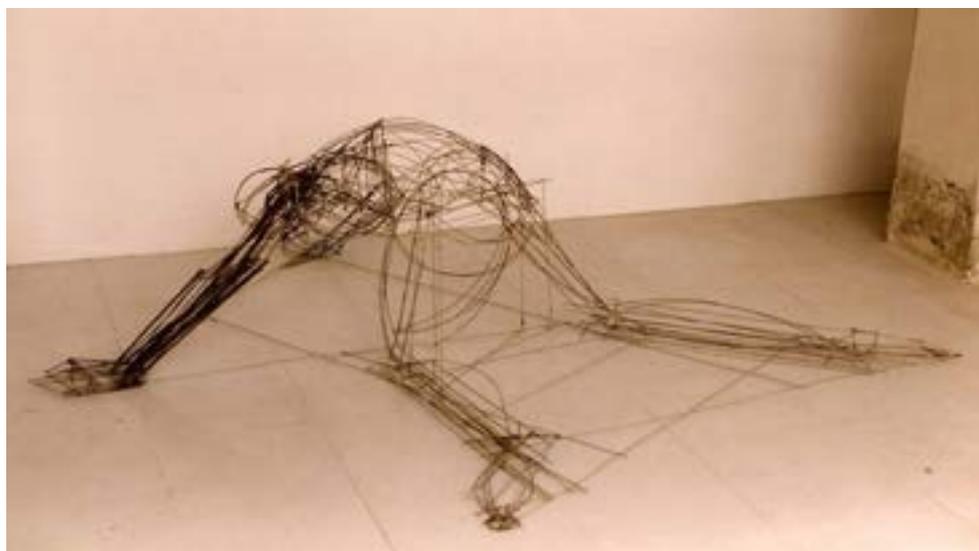
Para sus obras mas grandes, confía en el herrero para realizarlas, una vez el las tiene ideadas, mientras que para ponerles nombre él mismo se basa en sus experiencias.

Utiliza la visión que tiene del mundo para trabajar, y nos hace ver que el universo esta lleno de formas curvas y redondas, es el hombre el que crea la línea recta, para vivir convivir, protegerse e incluso a veces para destruir como nos dice el propio José Zugasti Arizmendiarieta.

Lo utiliza para ver lo grandioso y efímero del ser humano, envuelto

en telas de alambre que el mismo a construido, el mundo de la forma, la conformación de animales, plantas y demás elementos para protegerse o incluso huir de si mismo.

Aplicación de ideas visuales de representación de la fragilidad, del peso, movimiento e inestabilidad, las estructuras arquitectónicas al servicio de la representación, sugerencias en el crecimiento y maduración de formas, tiempo existencial, transparencia en el espacio.



José Zugasti Arizmendiarieta: "Hombre agachado", 1993

### Jeremy Mayer

Para el montaje de sus piezas Mayer no utiliza ninguna clase de soldadura, ni encolado, ni nada parecido únicamente utiliza las mismas piezas de la maquina uniéndolas con sus propios muelles y resortes, haciendo esto una tarea muy laboriosa, tanto que con obras de mayor envergadura ha podido llegar a tardar miles de horas.

La búsqueda del estudio humano mediante las viejas piezas de maquina hace que el trabajo de Mayer tenga toques de surrealismo, por ese parecido que tienen sus obras con los autómatas de muchas obras de ficción. Aunque el afán del artista no es crear autómatas, parece que muchas de sus obras pudieran ponerse a caminar. Como tentado por esa fantasía, esconde objetos que se mueven, como campanas, etc... que no revela a nadie excepto al comprador final de la pieza.

Siempre ha habido algo de extraña atracción estética de la antigua maquinaria anticuada, como máquinas de escribir y las primeras locomotoras de vapor. Lo que estamos viendo aquí es la influencia de la tecnología en el arte de una manera muy singular y no técnica.

Desmonta y vuelve a montar las máquinas de escribir para crear a gran escala, figuras humanas anatómicamente correctas.

También hay una curiosa conexión entre el dispositivo de ingeniería mecánica y de la criatura biológica de origen natural.

Al convertir estas máquinas de dentro a fuera y tomar todos los componentes de su contexto original, que espera mostrar cómo los diseñadores de máquinas de escribir (y tal vez todas las máquinas) sacó del cuerpo humano y la naturaleza.

Admirador de los profetas que imaginan posibles futuros, Mayer tiene claras sus inspiraciones. La ciencia ficción, el diseño industrial, la anatomía, la arquitectura y la escultura figurativa clásica le han ayudado a configurar su estilo. Puede pasar hasta un año y medio con cada creación.



Jeremy Mayer: “Delilah 3”, 2010



Alessandro Lupi: “Fluorescent Densities”, 2013

### Alessandro Lupi

Mediante la luminosidad del fluorescente crea sus obras que el joven artista de origen genovés.

Lleva utilizando esta técnica que él desarrolló desde 1997. Las estructuras de varias formas y tamaños así como diferentes temáticas, están realizadas en diferentes materiales como madera o metal, en los cuales él engancha los cables finos de luz, y uno por uno los va pintando con pintura de colores y fluorescentes.

El diseño de los cables se hace de una proyección ortogonal, que le permite al artista tener visión de lo que está realizando.

Una vez realizadas las pinturas y puestas todas las luces, con ayuda del músico Danilo Rollecrear, CITA!!!! colaborador de sus obras, incluyen música en la sala para ayudar a las figuras a recrear movimiento o en otros casos un estado absoluto de quietud.

La densidad fluorescente solo puede ocurrir en la oscuridad, cuando mayor mejor puesto que las obras se percibirán con mayor claridad.

Son esculturas hechas de materiales, pero parecen proyecciones por el efecto ilusorio que crea la luz tenue de los fluorescentes y de la oscuridad que pueda o no tener la sala dependiendo de cómo esté habitada o la cantidad de gente que pueda estar en la misma sala en ese momento. Es un arte “ligero” como le propio artista lo llama, puesto que a la luz son invisibles, pero aparecen como cuerpos palpables una vez se hace la oscuridad en el lugar en el que estén presentes las obras.

Son extremadamente delicadas, por la fragilidad de los propios fluorescentes y ante todo no hay que olvidar que son esculturas pintadas y su materia es el pigmento, que está adherido a una superficie muy ligera.

El trabajo busca sorprender y provocar una reacción en el espectador, creando ambientes que estimulan nuestro potencial y desafían nuestra imaginación preceptual.

## 3. Objetivos y Metodologías

### 3.1. Objetivos

Como ya comentábamos al principio, mediante la utilización del hierro y la soldadura se trabajó las diferentes parte d ella musculatura del cuerpo humano poniendo hincapié en el acercamiento a la realizad de la posición a realizar. Empezando por una estructura interna a modo de osamenta la cual serviría de base para encajar la musculatura como si de un cuerpo real se tratase. Seguidamente la preparación de los diferentes músculos, comenzando desde los mas internos a los que se encuentran mas superficialmente soldando de dentro hacia a fuera para representar el como los músculos se entrelazan entre ellos de una forma realista tal y como funcionarían en un cuerpo humano.

Iniciando el trabajo por la estructura a modo de columna vertebral la cual lo sostuviese todo empleando el hierro como materia única así como la soldadura mediante electrodo. Seguidamente la preparando las diferentes zonas musculares, siendo los primeros aquellos que se encuentran en partes internas a los que están más superficiales (soldando desde dentro) para representar el como los músculos se entrelazan entre ellos de una forma artística. La intención de soldar de dentro hacia fuera también es por el no dañar la cara visible del metal así como ocultar lo máximo posible las soldaduras.

Soldando





### 3.2. Metodología

Para la realización de mi obra, la principal técnica que utilice fue la soldadura de electrodo por la dureza de la misma, pero en algunas ocasiones, como por ejemplo en la base de la figura, tuve que usar la técnica de soldar del MIG. A la hora de doblar y encajar las varillas de hierro negro de 0,6 $\varnothing$  me he valido del yunque que se encuentra en clase así como el tornillo de banco. Mientras las varillas eran largas y fáciles de doblar (un metro cada una de largo) me bastaba unicamente con las manos y el yunque para doblarlas a base de fuerza, pero una vez que le iban acortando tuve que utilizar el martillo y en algunas ocasiones fijar la varilla mediante el tornillo de banco. Valiéndome en algunas ocasiones del calor generado por la soldadura, me ayudaba a doblar las piezas y a poder acoplarlas mejor a la forma.



Avance del Dorsal

### 3.2.1. Bocetos

A parte de los referentes de otros artistas, sus dibujos, esculturas etc, yo mismo hice algunas pruebas con diferentes materiales, acerca del estudio anatómico.



"Prometeo", Prueba de estudio Anatómico en Fundición, pieza propia en Bronce, 2013

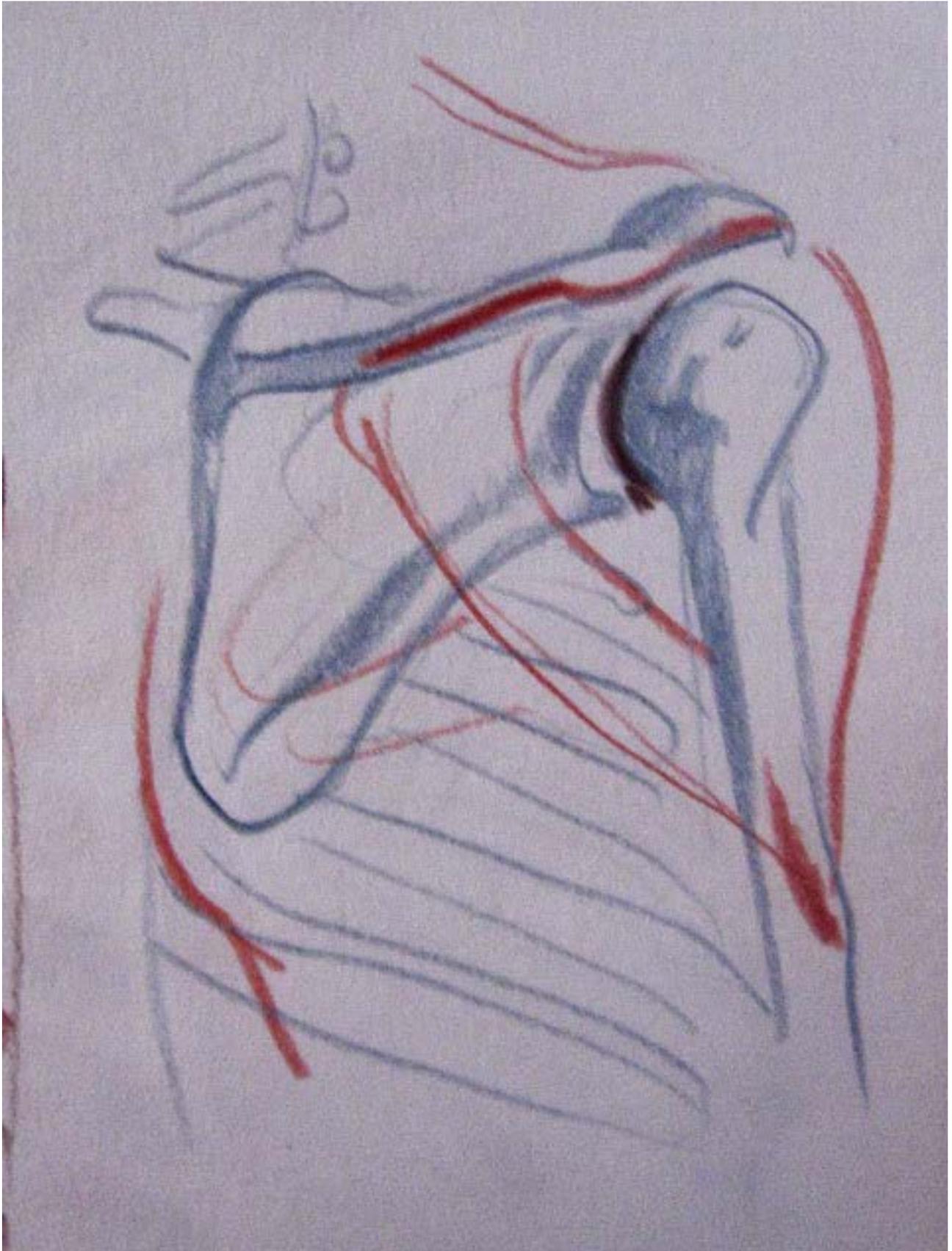


“Torso”, Prueba en Gres BT NEGRO, Trabajo Propio, 2014



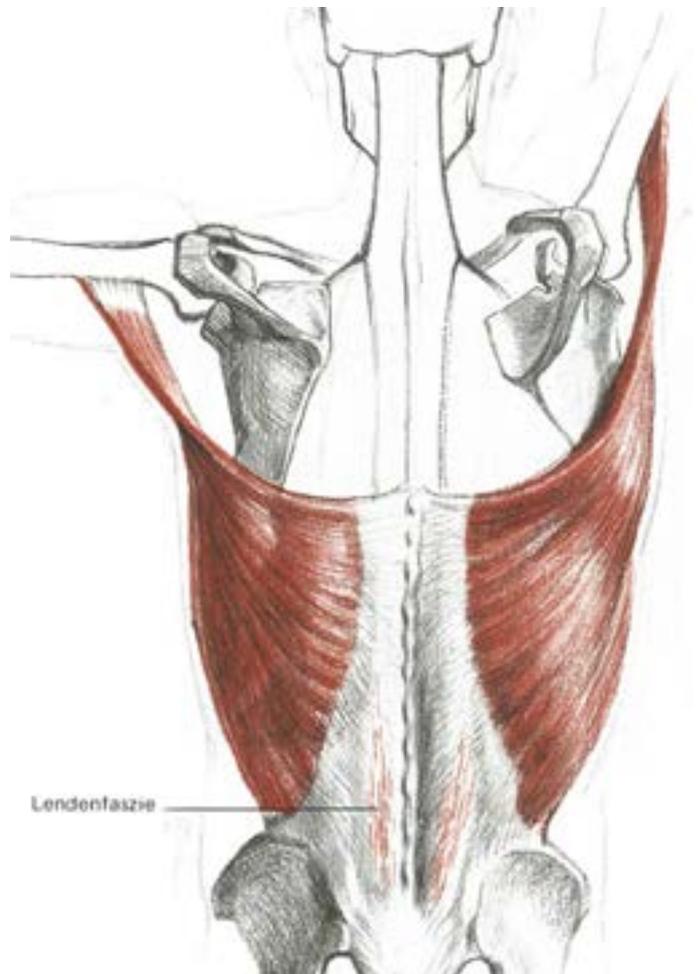
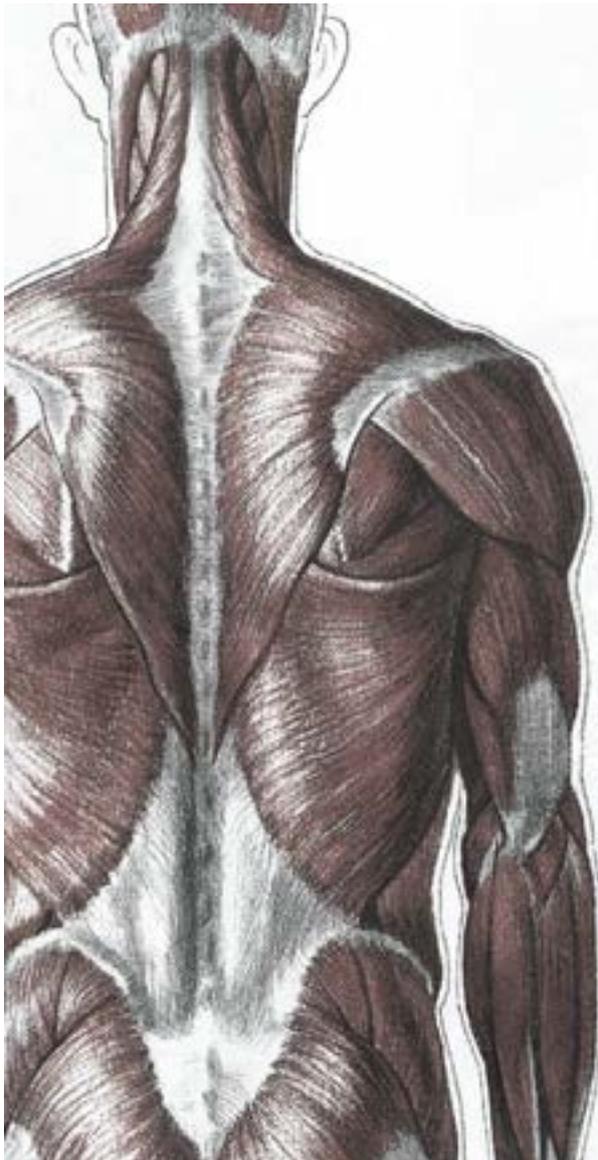


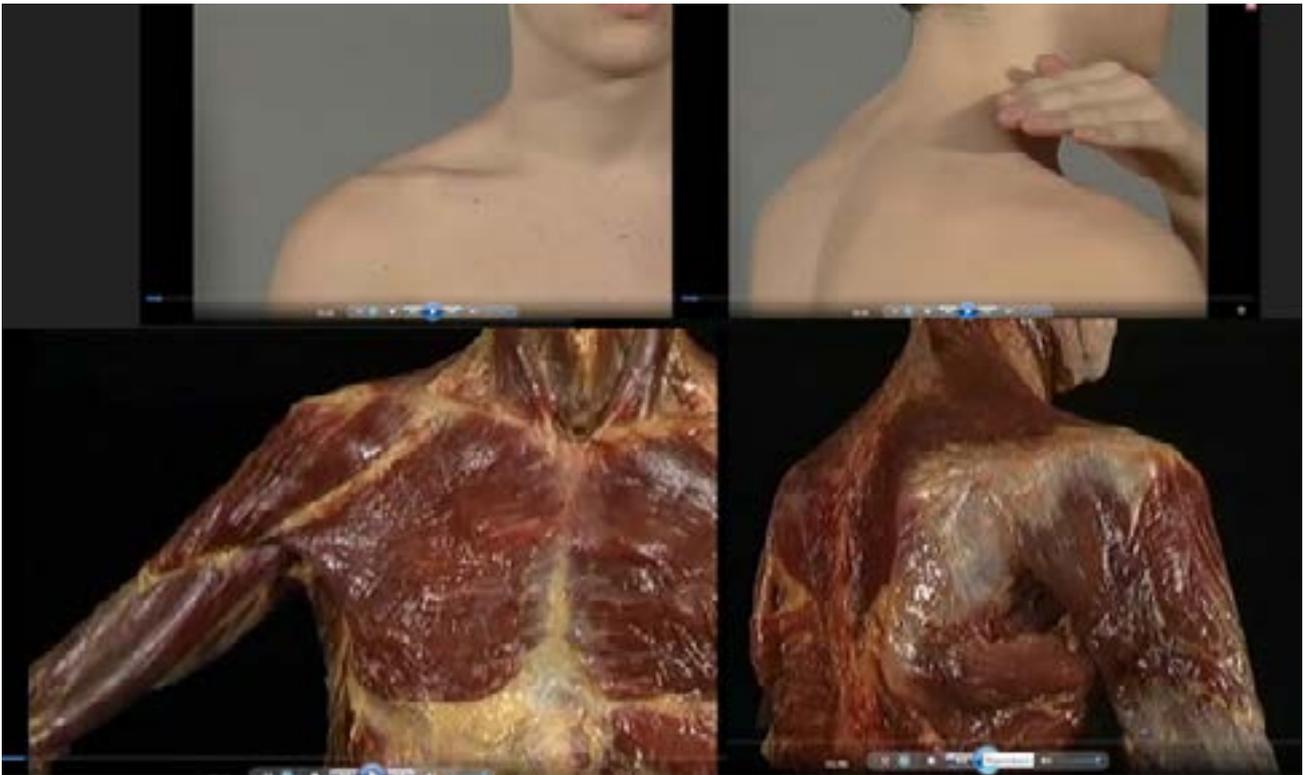
Juan Herrera, “Dibujo anatomico”, 2010



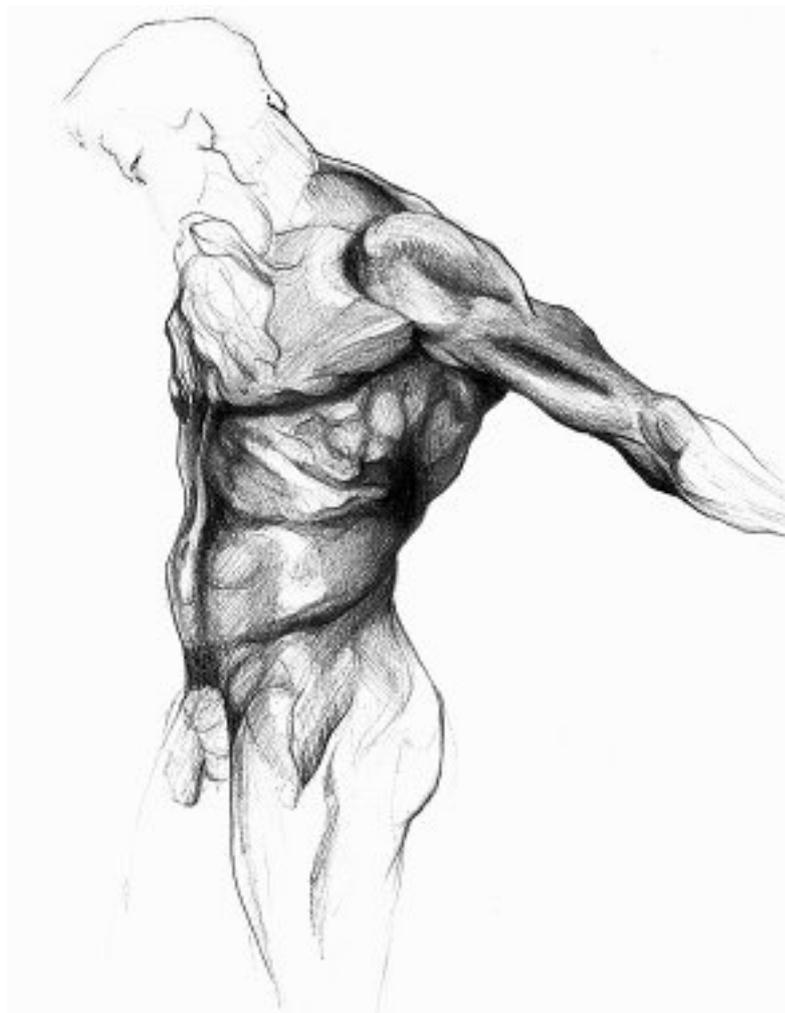
Dibujo Propio, "Anatomía", 2014

Plasencia, C., "Anatomía artística", Asignatura de Anatomía, Universitat Politècnica de Valencia, 2012 - 2013





Schünke, M., “Colección Prometheus. Texto y Atlas de Anatomía “. Editorial Médica Panamericana, Kiel, 2011



Raúl Gallardo: “Anatomía del Torso”, 2011



Juan Herrera: "Musculatura Frontar", 2010



Juan Herrera: "Torso 4", 2010

### 3.2.2. Materiales

Para la realización del proyecto, elegí desde el primer momento las varillas de hierro negro, o dulce, para soldadura del calibre 0,6Ø. Utilice un total de 90 metros de varilla de hierro negro, las cuales venían dadas a una longitud de 6 metros, lo cual me hizo trocear las mismas a un metro de largo para una mayor comodidad tanto de transporte como de trabajo una vez en el taller.

### 3.2.3. Estilo

Para mi proyecto, me he movido principalmente en la corriente Figurativa puesto que siempre he tenido como intención, plasmar el cuerpo del hombre.

### 3.3. Procesos, Evolución y Cambios



Cortando con la cizalla las piezas

Se planteó la idea de analizar el como estaba representado el cuerpo humano mediante la máxima perfección posible, estudiando de forma segmentada cada una de sus partes, ya sean brazos, espalda, piernas, etc... el cómo estaban conformados cada grupo de músculos de dichas partes. de modo que, el principal foco de interés en mi trabajo fue el tren superior, siendo esta la parte con una musculatura más plural. Como estudio anatómico mi interés era el acercamiento lo mas real posible al que tendrían dichos músculos dependiendo de la forma en la cual se posicione el cuerpo, o la parte a representar del mismo, siendo completamente diferentes unas formas musculares a otras dependiendo de tales circunstancias.

La elección del hierro como material de trabajo vino dada por la idea del cuerpo como maquina, una maquinaria perfecta en la que cada engranaje funciona a raíz de otro y así sucesivamente, viendo esto como una metáfora de la función muscular en la que todos los músculos reaccionan a función de reacciones en cadena musculares, puesto que seria imposible levantar un brazo o una pierna si no se accionase cerebralmente todas las acciones pertinentes para la puesta en marcha de todos los músculos implicados.

Como primera fase del trabajo era conformar la estructura de sujeción de los músculos que iban a conformar el estudio muscular, para ello realice, a modo de esqueleto, una estructura mediante hierro con la preforma a realizar y la posición que adoptaría la pieza. Comencé con la realización de una columna vertebral de hierro la cual me serviría como punto de partida del trabajo. Una vez doble y puse la forma deseada a la varilla que me hacia las veces de columna y punto de apoyo la soldé a una base de metal para que tuviese equilibrio y poder trabajar con ella de forma vertical. Una vez montada la estructura interna, en este caso una columna vertebral de hierro, el siguiente paso era empezar a poner unas varillas que me simulasen la caja torácica, la pelvis y los hombros. Gracias a estas varillas pude encajar la forma de la espalda puesto que el giro de la caja torácica así como el de la pelvis era vital para que el giro de la espalda quedase real y luego poder ir añadiendo músculos en consonancia a la posición



Soldando la Base



Colocando el Dorsal

Una vez soldada dichas partes tuve que hacer algunos reajustes en la “columna” de hierro que me conformaba el eje centras de la pieza, para que el giro de la espalda quedase mas real y no tan forzado. Con los ajustes hecho y los principales cuerpos de volumen puestos, ya tenia un “esqueleto” simplificado de como poder ir colocando músculos. La primera zona elegida fue la espalda ya que sus grupos musculares son los mas largos y me servían luego de apoyo y sujeción para el resto de músculos que tendría que ir soldando después. El primer grupo muscular a soldar fue el Dorsal ancho, puesto que este cruza todo el ancho de la espalda de lado a lado y me permitía tener luego una buena base de apoyo para el resto de músculos más pequeño que iban superpuesto encima de él.

Seguidamente monté por encima del Dorsal el Trapecio, con el que la figura ya comenzaba a tener forma y movimiento. Tras cerrar hasta la zona de la nuca, gire la pieza para comenzar a trabajar la zona mas compleja ha trabajar en mi figura, los Pectorales y la zona Abdominal. Siendo esta ultima sección del trabajo ya que a los Abdominales no conseguía dar-



les la forma que tenia en mente, por lo que termine dándoles una solución más artística obviando la forma que tienen en la realizad a base de golpes de martillo sobre el yunque. Una vez colocados los “costosos” Abdominales ya pude comenzar con la zona del Oblicuo, la cual me ayudaría a cerrar la forma del Abdomen al juntarse esta con el Dorsal, dejando ver una forma más o menos definida de lo que es la forma de la figura.

Conforme iba avanzando en la construcción de la zona del Oblicuo, pude ir reforzando toda la zona torácica de dejando con una forma más definida toda la dona Abdominal. Una vez hube concluido la fase torácica inferior, pude pasar a trabajar sobre la zona Pectoral, siendo esta la zona de músculos mas extensos junto a la espalda.



Comienzo de Oblicuos



Pectorales Puestos en su Sitio

Como primer planteamiento de faena, decidí colocar una varilla que me hiciese las veces de Esternón y una mas larga que cruzase de hombro a hombro para simular las Clavículas, una vez hecho esto, me puse a cortar las varillas de la medida del Pectoral, pudiendo una vez más ponerme manos a la obra con la pieza. Inicé el trabajo del centro del Pectoral hacia afuera, uniendo las partes finales de las varillas en la parte alta del hombro.

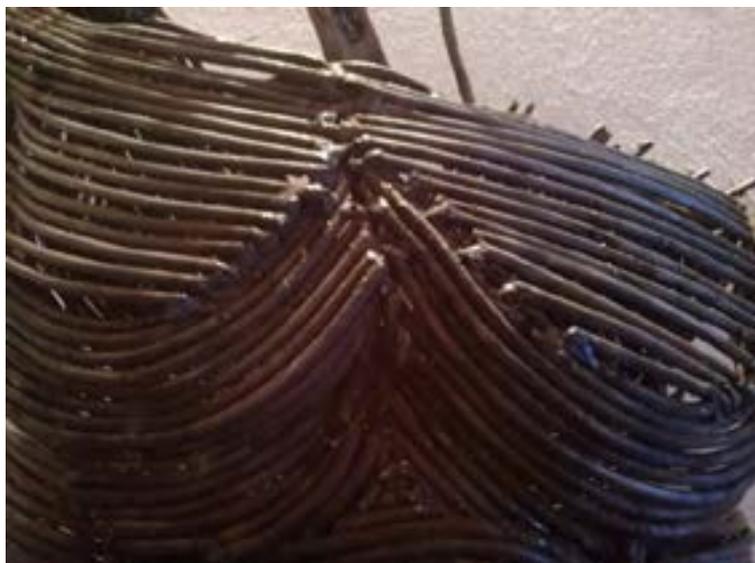


Unión del Dorsal Ancho con el Trapecio

Al finalizar el trabajo en la zona del Pecho, pude empezar a limpiar las puntas salientes de las varillas, para poder pasar a la siguiente fase del proyecto, la unión de la zona Pectoral con la zona del Trapecio así como el Esternocleidomastoideo, el cual, me ayudaría a dar forma al cuello.

Con la parte del Pecho y Trapecio unidas, solo restaba terminar el cuello de la figura así como las piernas, zona la cual me dejé deliberadamente para el final, puesto que para esa zona tenia una idea de trabajo algo diferente, ya que, pretendía hacerla más liviana, con menos material.

Poco a poco iba llegando al final del viaje que consiste el trabajo final de grado, para ello y como punto final me puse a trabajar en la zona de las piernas de la figura dejando esta inacabada conforme iba bajando, como ya había dicho con anterioridad, intentando crear el efecto de algo que esta formándose, músculos entrelazándose unos con otros de forma orgánica; todo esto vuelve a recordarme una vez más el inicio del trabajo, donde hablaba del hombre que crea al hombre, siempre con el afán de sustituir a Dios en su labor de creador de vida.



Detalle de los Pectorales

## 4. Conclusiones

### 4.1. Exposición de Resultados



Resultado del Trabajo  
Terminado, con principio de  
Óxido

## 4.2. Relación Objetivos Marcados

Mi intención con la realización de este proyecto era plasmar de una forma artística y mas o menos fiel a la realidad la conformación de los músculos en el cuerpo humano, basándome en la metáfora del “hombre como maquina” así como en el eterno afán del hombre por la creación. Para mi gusto la pieza hubiese sido más sugerente contando con unas proporciones mucho mayores para que se apreciase más las formas, pero contando con las limitaciones de tiempo y dinero, he resultado bastante satisfecho con el producto final puesto que la intención de ver el hombre como una maquina creo que ha quedado latente.

## 4.3. Problemas y Soluciones

El principal problema que se me planteó fue a la hora de elegir el material, hierro, puesto que una vez comencé a trabajar me di cuenta de lo costoso que era trabajar con él por las dificultades propias del material. Lo que más que causo problemas fue la dificultad de trabajar las zonas más pequeñas de la pieza, puesto que a la hora de soldar o manejar las pequeñas partes de varilla se me resbalaba o muchas veces no podía sujetarlas a la vez que se soldaba por el calor propio de la técnica de soldadura. Otro problema con el que me encontré rápidamente fue el calor, dicho con anterioridad, ya que esto me dificultaba el avance y lo hacia más lento puesto que me tocaba esperar a que la pieza bajase la temperatura para poder seguir con el trabajo. Uno de los problemas que más me costo solucionar a la hora de trabajar era el calor del hierro conforme iba soldando más piezas, puesto que este se iba calentando gradualmente y al final llegaba al punto de no poder tocarlo. Como solución tuve que mojar en vez en cuando algunas zonas con un trapo húmedo y después secarlo para poder continuar con la soldadura sin que esta pudiese dar problemas por el agua. Por otra parte el peso de la figura fue otro inconveniente con el que no conté al inicio, esto me provocaba problemas a la hora de maniobrar con la pieza y tenia que depender de algún compañero para mover la pieza.

## 4.4. Nuevas formas de aplicación

Una vez terminado el proyecto me di cuenta de que podría haber trabajado el mismo tema, la musculatura humana , utilizando otros materiales como el barro, siendo este mucho más cómodo de trabajar y con el que podría haber llegado a unas dimensiones superiores con menos esfuerzo. Mediante la utilización del barro, por ejemplo, podría haber detallado mucho más algunas zonas más complejas de la figura humana a parte de que una vez realizada la pieza podría sacar molde a dicha obra y tener una serie de esta.

## 5. Agradecimientos

Quiero dar mi gratitud a mi tutor Ricardo Pérez Bochons, por haber dedicado su tiempo a ayudarme y resolverme todas las dudas en lo que ha durado el proceso de creación de mi obra así como toda la parte teórica de la misma, sobre todo contando que estuvo con problemas de salud y pese a todo él me apoyó en todo lo que necesité.

A mi compañero Ricardo Lacreu por compartir horas de taller conmigo y por salvarme los días en que el taller estaba cerrado, dejándome su equipo de soldar, lo que me permitió avanzar más deprisa en mi pieza. A Cristian García y Patricia Crespo, por estar siempre conmigo en el taller ayudándome con la anatomía y dándome todo el apoyo moral que necesitaba en los momentos bajos. Muchas gracias a Araceli Callado por ayudarme con mis dudas de última hora y salvarme con la edición del trabajo.

Y por último dar las gracias a Salvador Arbelora, técnico de la mañana, que sin su ayuda no podría haber trabajado en el taller y sobre todo por aguantarme todas las mañanas danzando por el taller arriba y a bajo dando faena.

## 6. Bibliografía y Enlaces

- Barcsay, J., “Anatomía artística del Cuerpo Humano”, Editorial Idea Books, S.A., Barcelona, 1996.
- Clayton M. Medicine: Leonardo’s anatomy years. *Nature*, 484: 314–316.
- Duarte C., “La Jiribilla”, Revista digital de cultura cubana, La Habana, número 585, 27 de Julio de 2012.
- El Correo Digital. S.L., Sociedad Unipersonal. Bilbao. Inscrita en el RM de Vizcaya: Diario 229, Asiento 159, Tomo 3823, Folio 200, Sección 8, Hoja BI-26064 C.I.F.: B-95050357.
- KEMP, M.; Leonardo, Oxford University Press, 2004
- Meyrink, G., “El Golem”, Biblioteca Virtual Universal, 2013
- Moore, K.L., “Anatomía con Orientación Clínica”, Editorial Lippincott Williams and Wilkins, Londres, 2010
- Moreaux, A., “Anatomía Artística del Hombre”, ediciones NORMA, Madrid, 2005
- Netter, F.K., “Atlas de Anatomía Humana”, editorial Elsevier Masson, Amsterdam, 2011
- Pappas S. The Human Body Parts that Stumped Leonardo da Vinci. *Discovery News*.
- Plasencia, C., “Anatomía artística”, Asignatura de Anatomía, Universitat Politècnica de Valencia, 2012 - 2013
- Platón, “TIMEO”, editorial ABADA, 2010
- Schünke, M., “Colección Prometheus. Texto y Atlas de Anatomía “. Editorial Médica Panamericana, Kiel, 2011
- Shelley, M., “Frankenstein o El moderno Prometeo “, editorial Millenium, Madrid, 1996