



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
POSGRADO EN ARTES Y DISEÑO
ESCUELA NACIONAL DE ARTES PLÁSTICAS

Serie escultórica para la enseñanza de la neuroanatomía

TESIS

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:
MAESTRIA EN ARTES VISUALES

PRESENTA:

IRVING MINERO ARREOLA

TUTOR

Mtro. Margarito Leyva Reyes (FAD)

Sinodales

Mtro. HORACIO CASTREJON GALVÁN (FAD)

Mtro. IGNACIO GRANADOS VALDEZ (FAD)

Mtro. JUAN MANUEL MARENTES CRUZ FAD)

Lic. LUIS OCTAVIO GÓMEZ HERRERA (FAD)

MÉXICO, D.F. AGOSTO 2014





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Índice

Introducción

Capítulo I.- Arte y anatomía, sus relaciones en la historia

1.1 Antecedentes de la anatomía previa de su relación con los artistas, sus orígenes hasta el medioevo

1.1.1 los orígenes del estudio médico del cuerpo humano

1.1.2 Galeno, el origen de la medicina medieval

1.1.3 La medicina en el medioevo

1.1.4 La enseñanza de la anatomía en la época medieval

1.2 la nueva anatomía: la unión simbólica de las artes y la medicina

1.2.1 la nueva concepción del ser humano: el renacimiento

1.2.2 el arte y la anatomía unidos: Leonardo Da Vinci

1.2.3 el nacimiento de la estudio del cuerpo de forma moderna, Andreas Vesalio

1.2.4 la Specola de Florencia, la escuela de la técnica escultórica en cera

1.3. La anatomía en la actualidad

1.3.1 la ilustración medica de Netter

1.3.2 Gunter Von Hagen y el desarrollo de la plastinacion

1.3.3 el arte contemporáneo y la anatomía Damien Hirst

1.3.4 Ron Mueck

1.3.5 Arquitectura y anatomía, una mezcla de la estética y funcionalidad: Santiago Calatrava

Capítulo 2 De la formación de una idea a una pieza artística, a un objeto tridimensional funcional-educativo

2.1 El artista y su búsqueda, el investigador obteniendo respuestas

2.1.1 El concepto estético formalizado a través de la materia

2.1.1.1 La creación de un mundo aparente basado en la geometría y los cristales: Escher

2.2 La obra artística y su relación con la enseñanza de la anatomía

2.3 Entre la irreverencia artística y la solemnidad medica

2.3.1 Objetos fantásticos, albaceas de conocimiento

Capítulo 3 creación de la serie escultórica

3.1. Desarrollo de los temas, el estudio anatómico

3.1.1 planteamiento técnico para la elaboración de la serie escultórica

3.1.2 estudio y replicación de cráneo y sistema nervioso

3.1.3.2 desarrollo de la réplica de cráneo, proceso de elaboración del molde

3.2 desarrollo de al propuesta escultórica

3.2.1 Portal

3.2.2 Gabinete de maravillas (wunderkammern)

3.2.3 astrolabio

Bibliografía

Introducción

La relación entre el conocimiento médico(en este caso, anatomía) y el arte ha estado ligada desde tiempos muy antiguos, siempre con una gran interrelación entre estas y durante muchos años dentro del siglo XX y parte del XXI, pareciera que esta relación se distancio enormemente, solo hasta hace pocos años, cuando escultores como Ron Mueck o el medico Von Hagen, mostraron el cuerpo como algo más que una herramienta o pretextos, sino como una obra, se volvió a notar esta relación casi perdida, no es de extrañar que muchos profesores de medicina de la vieja escuela citaran las obras de los grandes maestros (Da Vinci, Durero, Albinus) mientras daban sus clases, y bien es cierto que últimas generaciones de profesores evitan esta mención, avocándose a los nuevos programas de tercera dimensión y usando otras herramientas de estudio, ¿Qué es lo que ha llevado este cambio?, a últimas fechas se replantea la relación de modelos físicos (tridimensionales) contra los modelos virtuales, existen varias razones las cuales se abordaran a lo largo de esta tesis, pero baste decir que el entendimiento del artista que conceptualiza y subjetiviza otros conocimientos, ayudan y aportan a comprender un tema de estudio, siempre y cuando se mantengan dentro del rigor científico

Diversas razones podemos encontrar dentro del distanciamiento de estas áreas que eran, antiguamente tan ligadas, pareciera que las dos principales son dos: por un lado , la perdida de limitación material del mismo arte, con ello nos referimos a que el arte mismo, se despojó del objeto físico para continuar con un movimiento conceptual, no es que se dejaran de crear piezas, se reinterpretaban ya existentes, desde el ready made, propuesto por Duchamp y que toma objetos ya existentes para descontextualizarlos, hasta la presencia solo del proceso de una acción artística, es decir , el objeto de arte es la idea y el desarrollo , más que la obra misma. Con ello, no se quiere dar a entender que el arte haya dejado de

producir objetos, pero en general, el cambio en las artes generó una nueva concepción de estas, dejando muchas facetas antiguamente ejercidas por artistas, en manos de otros profesionales, como los diseñadores gráficos. El otro punto importante dentro de la escisión anatomía-arte es la evolución tecnológica, aquí podemos señalar esta evolución en dos vertientes principales, la tridimensional y la gráfica, por un lado, la creación de modelos con factura exquisita, acabados hiperrealistas, atención a los detalles fino, pasa a un segundo término, en esta época donde la producción industrial obliga a un planteamiento primordial: *mucho y en el menor tiempo*. Por ello, modelos que eran hechos de cera o de yeso, que eran auténticas piezas artísticas (ya que incluso eran elaboradas bajo un concepto visual y/o temático), se dejaron de lado debido a la evolución de los procesos de producción industrial de plásticos, ya sea termo formados por inyección, rotomoldeo etc., aunque estos modelos pueden llegar a cumplir sus objetivos didácticos (muchas veces no, debido al sacrificio de la calidad en pos de un beneficio de una superproducción) son objetos que nada tienen que ver con sus antecesores, los objetos hechos en china, a bajos costos inundan el mercado de modelos artísticos, siendo una competencia a la que casi ninguna compañía o artista enfrentaría de un modo distinto que el de la estrategia misma del mercado, mucho y barato, por el otro lado, tenemos una evolución gráfica-digital, tenemos que tener en cuenta que en la época de Da Vinci, la representación gráfica es por medio del dibujo y la pintura, el dibujo en serie, posteriormente sería empleado gracias a los grabados, con algunas limitantes, como el color y el entendimiento mismo de artista, años después, la litografía serviría para una reproducción de otro tipo de dibujos con características visuales diferentes, pero es en el siglo XX, cuando las técnicas de impresión digital, así como la fotografía también digital, crean una revolución en lo que respecta al mercado de la imagen, mercado en el entendido de que las imágenes se mueven de una forma diametralmente diferente a como se venían manejando, las fotografías, en lugar de dibujos toman un papel preponderante en un área donde la precisión de la imagen o la similitud con la realidad es altamente deseable, como lo es en la anatomía, ya que mientras más asemeje a la realidad, en teoría, mejor será entendida (ciertamente es papel del

artista interpretar y plasmar su conocimiento en sus dibujos, pero se tiene la idea general de que una foto es mejor que un dibujo) y en esta época actual, donde la captura de imágenes por medio de un celular o cámara digital hace posible no solo tener, sino poseer la imagen, hacerla nuestra, tenerla y llevarla a cualquier lado, aquí también cabría la pregunta, ¿Quién dibujaría algo que puede fotografiar? Ciertamente fue la suma de estos y otros factores los que nos llevaron a esta separación, aunque afortunadamente, no permanente

Desde el principio del tema, es común la duda sobre si aún son compatibles estas dos ramas del conocimiento y si se podrían apoyar entre sí, ¿dónde queda la medicina en relación con las artes y viceversa? La idea general de la medicina es que es una ciencia, prácticamente exacta (aunque en la práctica diste mucho de eso), y las artes son expresiones bohemias de artistas, mezclando sueños y vivencias, por ello, a muchos les sorprende que puedan tener esta relación tan íntima

Por un lado sería justo intentar dar un pequeño esbozo de los términos que más adelante usaremos, por un lado arte y por el otro medicina

En la antigua Grecia ἀρετε (areté) significo la capacidad de cualquier cosa para su fin específico (la “arete” de una lanza era ser puntiaguda, como la de un caballo era ser veloz). Una de sus traducciones algo trivializantes fue “virtud” (1).

Posteriormente designo en forma general un modo de “hacer algo”, incluyendo pensar. Así, cuando Sócrates se refiere a la “areté” la usa en el sentido del saber; Protágoras hablo del “areté” político, el saber político. Platón, alrededor del 400 a.c. hablaba de hacer algo con y sin arte, refiriéndose en su caso específico, al arte intelectual y al arte del razonamiento.

1.- Héctor d. Fraiman, Medicina, el arte y la ciencia, cavilaciones semióticas. revista “nuestro hospital” año 1, número 1, 1997 Buenos Aires, Argentina p. 11.

En ese entonces se utilizaba el término de arte o “areté” como arte manual, industria u oficio; todas las actividades eran artes, y el término “areté” estaba lleno de ambigüedad, y solo podía ser entendido concretamente dentro de cada contexto. Había por tanto, tantas artes como actividades y se organizaban de una manera jerárquica desde el arte manual u oficio, hasta el supremo arte intelectual del pensar para alcanzar la verdad. Aristóteles, que intento definir de modo más estricto el sentido del arte, no parece lograr aun una clara distinción entre arte y ciencia; en su ética nicomaquea, en la cual distingue el arte de la ciencia, del saber pictórico del de la filosofía y del saber intuitivo, niega la posibilidad de que el arte, en cuanto a hacer excluya a la sabiduría. A partir de Aristóteles, , ya se comienza a hallar la base para entender el término “arte” como oficio y “ARTE”, o conjunto de las bellas artes, se sigue hablando de arte mecánica o manual, de arte médica, de arte arquitectónica, etc. Durante el renacimiento no existió una clara diferencia entre las artes como oficios y artes como bellas artes. De hecho, es en épocas más o menos recientes, cuando filósofos comenzaron a usar el término arte para referirse al ARTE como bellas artes, utilizándose actualmente el vocablo en forma exclusiva y excluyente.

En la actualidad, no es posible dar una definición de lo que es arte, no al menos en el entendido de “arte contemporáneo” es decir el arte de este tiempo que vivimos; para ello, diversos especialistas han discutido ampliamente sobre lo que el termino mismo refiere pero solo han llegado a un acuerdo: “es un concepto móvil, nomadico y problemático”, como refiere María Minera (2) en su texto sobre el arte contemporáneo en México, aquí es donde el termino queda permutado de forma permanente, siempre

2.- María Minera, voces en concierto, el arte contemporáneo en México, , revista “letras libres” febrero 2003 p .24.

que el espectador, crítico o artista intenta definirlo, muta, se transforma, y se vuelve una definición inalcanzable, ciertamente la definición que más se acepta es el de una zona de tolerancia donde el arte y el artista simplemente son, donde las reglas que anteriormente regían este concepto quedan trasfiguradas por golpes demoledores que anteriormente le dieron vanguardias, artista, técnicas críticos dogmas ideas y lineamientos

En el área de la medicina, la anatomía, desde sus raíces etimológicas , **a: a través , tomos: corte**, es decir, es un conocimiento realizado a través del corte, debemos de entender que este medio de conocimiento(el cortar para aprender), que ahora nos parece un tanto agresivo o invasivo, según sea el caso particular, ha sido el mayor instrumento de conocimiento del cuerpo humano durante muchos siglos, según nos dicta la historia, la medicina, y especialmente la anatomía, no avanzaron gran cosa hasta que se comenzaron a realizar las disecciones de forma constante en las universidades, durante la época del renacimiento, y es que al tener un conocimiento de primera mano, el entendimiento no es aprendido por la muchas veces falible transmisión oral, sino que el alumno comprueba y pone a prueba sus conocimientos, es en el renacimiento donde esta relación se inicia con una inusitada fuerza, apoyándose ambas ramas del saber la una en la otra y posiblemente teniendo una separación a principios del siglo XX, sin que esto haya sido una escisión definitiva,.

Hoy día, como dice la misma María Minera, en esta época de libertades artísticas, podemos volver a ingresar a la anatomía con nuestra perspectiva actual, no solo estar supeditados a el conocimiento y transmitirlo, es interesante que el artista considere muchas cuestiones, la primera y más importante, ¿Cómo entiende el

cuerpo quien lo diseña? Es decir como comprende este conocimiento y es capaz de transmitirlo, para ello, su formación es una herramienta fundamental, ya que dentro de las artes se encuentran diversas herramientas como la interpretación, la representación o presentación de un objeto (o cuerpo, como en este caso), y ciertamente, el conocimiento no es solo en una vía, ya que el artista, al sociabilizar su obra para un fin pedagógico, también debe de preguntarse ¿Cuáles son las estrategias de enseñanza y aprendizaje dentro del área médica y como se puede insertar una obra dentro de estas? Se busca un puente de comunicación en donde se creen piezas que posean este rigor de conocimiento necesario para enseñar anatomía a futuros doctores, pero además, durante el proceso, también se busca la estética de la pieza misma, su funcionalidad y a la vez, una presencia visual fuerte, como Walter Benjamín podría definir como “aura”. Un artista no crea por crear, no es solo objeto de sus caprichos imaginativos, es un investigador, que lleva a cabo planes de trabajo que desembocan en objeto o ideas plásticas, y en este caso, una serie escultórica para la enseñanza de la neuroanatomía

Por ello este trabajo de investigación consta de tres partes o capítulos, en el primero, es más un esbozo histórico de la relación de la medicina con el arte, así como la evolución de la enseñanza en la medicina, como han compartido conocimientos y desarrollándolos en sus propias áreas, desde los primeros anatomistas, que sentaron las bases del estudio del cuerpo humano, así como su paso a través de lo que sería su periodo de oro: el renacimiento, es ahí donde la nueva visión antropocentrista da un giro radical al conocimiento, además de una nueva visión del artista, ya no como un artesano, sino como autor, el cual ahonda en múltiples aspectos del cuerpo humano, es a partir de aquí donde podemos ver diferentes ligas entre ambas ramas, pasando por diversos artistas como Da Vinci, hasta llegar al siglo XX, y es aquí donde empezamos a ver esta separación entre ambas ramas, no sin que existieran destacados artistas aun trabajando con el cuerpo, como el dibujante Netter o el hiperrealista Duane

Hanson, y es a últimas fechas cuando diferentes artistas, vuelven el rostro de nuevo en esta fascinación de antaño con el cuerpo humano .

el segundo capítulo, se plantea liga del artista con la enseñanza, es decir, se toma la disciplina, investigación y experimentación del artista, así como la exposición de sus resultados como una paráfrasis de la investigación en las ciencias, la concomitancia que pueden tener estas y como se pueden enriquecer entre ellas, de pronto resulta difícil el relacionar la investigación en áreas tan dispares como las matemática, por ejemplo, con las artes, siendo que los límites son solo los que pudiesen dar ideas presupuestas, pero no comprobadas y de hecho, se demuestra que la liga con diversas disciplinas como la arquitectura o las matemáticas resulta ampliamente enriquecedora

El capítulo tres, es el desarrollo de la serie escultórica, considerándose los aspectos tales como conocimiento anatómico, conocimiento técnico y propuesta artística, se escogió la neuroanatomía debido a que representa un reto realmente grande, es la cabeza, la zona posiblemente de mayor complejidad , ahí se concentran 4 de los sentidos sensoriales, es también el centro de control, razonamiento, autonomía, homeostasia (estabilidad del medio interno en relación al externo) de cualquier individuo, por ello, existe una infinidad de estructuras en el que lo hacen realmente complicado para su entendimiento, y es aquí donde el artista intenta hacer su aportación, al crear esta serie que pueda servir para la enseñanza dentro de las aulas, pero también que pudiera ser presentado como una propuesta artística. Y por último. Las conclusiones, para este segmento se espera exponer las piezas, y/o usándolas para la enseñanza, por lo que aquí se darán los argumentos sobre cuál fue el resultado en ambas áreas, si fue posible realizar esta amalgama de conocimientos y que fue lo que se obtuvo, no solo como un objeto didáctico, sino también como objeto artístico.

Origen del proyecto

Hace algunos años, por encargo de una doctora, se me pidió la realización de una réplica de un cráneo, ante la necesidad de recibir una remuneración, acepte sin tener idea de la complejidad del proyecto, al comenzar a abordarlo, entendí por qué el interés de realizar copias fieles de esta parte ósea, el primer paso fue revisar los cráneos existentes en diversos acervos, y al ver que la mayoría estaban dañados debido a la fragilidad que tiene en algunos puntos, recurrí a la facultad de medicina para obtener un cráneo intacto, en calidad de préstamo, solo verlo y entender cómo abordarlo llevo alrededor de un mes y medio y la realización del molde 4 meses más, al separar el molde del original, hubo problemas por lo que se tuvo que cortar el molde, y repararlo posteriormente, después se comenzaron a realizar los primeros modelos y a retocar, cuestión que llevaba varios días hasta tener un objeto final.

Lo primero que uno puede pensar es ¿vale la pena el tiempo y el esfuerzo para la realización de un modelo?, la respuesta vino cuando lo revisaron doctores y especialistas, al revisarlo y observarlo se dieron cuenta de algo muy particular, la atención a los detalles, el acabado hiperrealista, aunque fue una copia, el mérito de realizar una copia implica una habilidad técnica que es difícil encontrar, además de un gran cuidado a los detalles, aquí es donde comenzó a surgir diferentes ideas sobre las aplicaciones de los procesos desarrollados para realizar estos modelos, llegando a la idea de que esto bien podría servir para la realización de una serie escultórica que no solo implicara elementos hiperrealistas, sino también conocimientos médicos y una propuesta artística. Los modelos existentes son realizados de forma industrializada, por lo que muchas veces sacrifican calidad en pos de una gran producción, además de no tener propuesta como modelos, es decir, presentar de la forma más común. Es posible

que esta serie sea un parteaguas, tanto en la enseñanza medica como en la propuesta misma, pero solo el resultado lo dirá.

Capitulo I.- Arte y anatomía, sus relaciones en la historia

1.1 Antecedentes de la anatomía, de sus orígenes hasta el medioevo

1.1.1 los orígenes del estudio del cuerpo humano

Los seres humanos tenemos una entidad materica llamada cuerpo, a través de él nos comunicamos, interactuamos con el medio, nacemos vivimos y morimos, nuestra presencia en este mundo esta dictada por esta materialidad, por ello no es de extrañarse que desde los orígenes mismos de las civilizaciones, su cuidado y mantenimiento haya sido tema de gran interés para todas las culturas, las diversas manifestaciones de las enfermedades han sido interpretadas y reinterpretadas de múltiples maneras, las poblaciones antiguas, tenían una

mezcla de empirismo y misticismo, por una lado , trataban padecimientos con el uso de plantas medicinales, pero por el otro, creían en la presencia de espíritus malignos que eran los causantes de estos males, espíritus a los cuales debían de ser tratados por diversos procedimientos, desde los rituales, hasta orificios en el cráneo para poder dejar salir esta mala influencia del cuerpo (fig. 1), se han hallado cráneos del periodo neolítico con trepanaciones (2) que posiblemente fueron empleadas en este fin. También podemos deducir que se realizaron inmovilizaciones exitosas en pacientes con fracturas, es decir, el empirismo de la práctica fue depurando algunos conocimientos que servirían para ayudar a los pacientes posteriormente

El papel de los médicos es realizado por los chamanes, sanadores o sacerdote, personajes que al encontrarse en contacto directo con los espíritus, pueden intervenir a favor del paciente, mucha de esta información se traduce de hallazgos arqueológicos (arqueopatología) testimonios físicos como pinturas conservadas en cuevas, instrumentos hallados en entierros etc. El conocimiento es transferido oralmente, debido a que en esta época la transferencia de ideas se hace por esta vía, por lo que solo podemos suponer como sería esta enseñanza.

2.- JM Izquierdo Rojo, J. Barbera Alacreu; “Lecciones de neurocirugía” ed. Universidad de Oviedo, España 1999. P. 8.



Fig. 1.- cráneo de niña trepanación hecha con sílex, donde el paciente sobrevivió. Periodo neolítico (3500 a.C.) museo de historia natural de Lausana, Suiza

uno de los primeros registros escritos sobre la práctica médica , o más bien , sobre una descripción anatómica, fue en la cultura egipcia, debido a sus creencias religiosas, el cuerpo muerto, debía de ser preparado para conservarlo para su posible resurrección , por ello , se realizaron manuales para estas intervenciones, conservadas hoy día gracias a los textos de papiros , entre los cuales podemos citar dos: el de Edwin Smith y el de Ebers, el primero tiene una longitud de 450cm, el segundo más de 20 mts, ambos fueron escritos hacia finales del año 1600 a.c. aunque el papiro de Edwin (el nombre lo adquiere de su primer propietario) se encuentra incompleto su traducción relata básicamente sobre el tratamiento de las heridas, en cambio, el papiro de Ebers es un estudio completo sobre medicina.(fig 2) (3)

3.- Mendoza-Vega, Juan” Lecciones de Historia de la medicina” centro editorial universidad del Rosario. Bogota Colombia 2003 p. 22.

Es interesante observar que en estos textos que ya existe una separación de la parte medica de la religiosa, es decir, existían sacerdotes y médicos, ello no quiere decir que uno excluyera al otro, pero por un lado es la práctica empírica del cuerpo y por el otro la mágica-ritual, además, de la especialización de cada rama, se contaba con médicos especialistas para cada dolencia. El medico de esta época comienza a realizar la consulta clínica, pregunta al paciente sus síntomas se acerca a la definición de la enfermedad, la cual determinara en un examen físico



Fig. 2.- fragmento del papiro de Ebers

Como otro hito de la medicina, se encuentra la medicina griega, y entre su máximo representante se encuentra Hipócrates, y es de hecho, considerado el padre de la medicina, Hipócrates nació en el año 460 a.m. en la isla de Cos, después de estudiar con su padre el arte de curar, se dirigió a Atenas y es ahí, donde por sus

conocimientos y metodología , fue elogiado por Platón al hacer suyas las palabras del médico “no puede entender uno la naturaleza de las partes del cuerpo sin entender la naturaleza del organismo entero”, al igual que los egipcios, no solo estudiaba no solo la enfermedad, sino también al paciente, y genera la teoría del equilibrio de los llamados “cuatro humores”, lamentablemente, las disecciones en cadáveres se encontraban restringidas al ser consideradas bárbaras, y por tanto , muchos conocimientos se encontraban muy limitados, sin embargo, uno de los aportes que dio Hipócrates a la medicina fue la higiene, al pedir que los instrumentos quirúrgicos fueran esterilizados. Todos sus conocimientos fueron recogidos durante las reuniones con sus discípulos en la gran biblioteca de Alejandría y adquirió el nombre de Corpus Hipocraticus (4).

Otro pilar del conocimiento médico es Aristóteles, el cual nació en el año 384 al 322 a.C., nacido en Estagira, se traslada a Atenas a los 17 años para aprender en la academia de Platón, es tutor de Alejandro magno, después que este accede al trono, regresa a Atenas y dirige su propia escuela : “el liceo”, realiza estudios sobre biología, la función respiratoria , pero también desarrolla el método y procedimiento del razonamiento aplicado en la medicina, además de definir el término anatomía (cortar o separar, a través del corte)

4.- Ibídem, p 32

1.1.2 Galeno, la base de la medicina medieval

Galeno de Pérgamo 130-200 d.C es el autor que más influyó en la medicina durante todo el medioevo, posiblemente hasta el renacimiento su presencia filosófica- teórica fue total, educado en las mejores escuelas medicas de la época, se graduó en Alejandría y posteriormente regresaría a Pérgamo, donde estaría como médico responsable en una escuela de gladiadores, donde adquiriría una gran experiencia en el tratamiento de heridas y diversas lesiones, conocimiento adquirido de primera mano, sin embargo, al intentar estudiar anatomía, tuvo problemas debido a que en su época, las disecciones sobre cadáveres estaban prohibidas, razón por la cual, las hizo en animales, conduciéndolo a errores que no serían corregidos sino hasta el renacimiento, incluso realizo vivisecciones (disecciones en animales vivos), para ahondar en sus estudios, su fama se elevó al ser comisionado como médico de la corte de marco Aurelio(5).

5.- González Recio, José Luis “Átomos, almas y estrellas: Estudios sobre la Ciencia griega” Plaza y Valdez editores, Madrid España 2007 p. 228.



Fig. 3.-Litografía de Galeno por Pierre Roche Vigneron. 1865 París

Sus estudios sobre anatomía llevaron a errores evidentes e imposibles de aplicar dentro de la medicina, por ejemplo, canales interventriculares existentes en el corazón del cerdo o en número de piezas que componían el esternón del simio, son solo algunos de los ejemplos de traslaciones imposibles dentro de la medicina humana, sin embargo, también tuvo aciertos dentro de esta área, como por ejemplo la descripción de siete pares craneales, como el cerebro controla el habla o la interrelación entre el movimiento del cuerpo y los nervios

Su más grande obra, el *Methodo Medendi* fue la obra más importante que dirigió todo el pensamiento medieval, además de 9 libros de anatomía, 17 de fisiología 6 de patología, 14 de terapéutica y 3 de farmacia, la obra de Galeno abarca prácticamente

toda la medicina, emplea las teorías hipocráticas de los humores, su principal aporte es el adecuado equilibrio de los humores

1.1.3 La medicina en el medioevo

Podemos definir históricamente la edad media como el periodo que abarca desde el año 476 d.C. (caída del imperio de occidente) al año 1453 (año de la toma de Constantinopla), que abarca prácticamente 1000 años, etapa en la cual, el pensamiento médico no cambia radicalmente.

Durante esta época, el poder hegemónico de la iglesia se siente en todos los aspectos de la vida diaria, se rige por misas, celebraciones, días de trabajo, días de guardar, códigos de conducta y, por supuesto el conocimiento médico. En esta época la medicina es una mezcla de supersticiones, tradiciones, plantas medicinales y conocimientos legado por los antiguos, como galeno o los griegos y romanos. Fueron los monjes los depositarios del saber, ya que solo las iglesias tenían el poder para contar con grandes bibliotecas, de ahí surgen las escuelas monacales y que después serían las escuelas catedralicias, las cuales posteriormente servirían de germen para la formación de las universidades. El miedo y la superstición desempeñaron un papel importante en la medicina medieval, muchas personas creían que la enfermedad era castigo de dios y que la cura solo podía darse por intervención divina (6).

6.- Fundacion Santamaría “historia de la educación en España y América: la educación en Hispania antigua y medieval” ediciones Morata Madrid 1992 p.68.

Es Galeno y sus libros prácticamente la base de los conocimientos médicos de la época, texto de enseñanza de alumnos, apoyo de los médicos. La teoría hipocrática de los cuatro humores del cuerpo era la principal característica de la medicina de la edad media. La mayoría de los médicos creían que las enfermedades provenían de consecuencias del desequilibrio de un humor en el cuerpo, los textos de Galeno aludían a los cuatro humores del cuerpo: la sangre, la flema, la bilis amarilla y la bilis negra. Estos humores se asociaban con elementos del mundo natural: la bilis negra con la tierra, la flema con el agua, la sangre con el aire y la bilis amarilla con el fuego. Se creía que las cuatro estaciones del año podían afectar a la salud del paciente y los médicos usaban la astrología como parte del tratamiento, en la creencia de que los movimientos de la luna y las estrellas pudieran hacer que una cura fuera más efectiva o no.

Muchos médicos de la época trabajaban voluntariamente, sin haber recibido la capacitación formal ni los estudios para ello, entre ellos figuraban las matronas, los dentistas y los boticarios, algunos estaban bajo el servicio de una familia noble, pero la mayoría desarrollaba su trabajo como cualquier comercio más.

Los libros de medicina estaban escritos en latín, aunque hubo muchos conocimientos que fueron pasando de generación en generación, las razones por las que se propagaran tan fácilmente las enfermedades era por falta de asepsia.

1.1.4 La enseñanza de la anatomía en la época medieval

Las clases en las escuelas de medicina se basaban en los textos de los antiguos maestros, así también la enseñanza de la anatomía, la disección de cadáveres estaba prohibida de forma generalizada, la iglesia obliga a las universidades a renunciar al “descuartizamiento de cadáveres” con fines científicos así que basan sus estudios en los diferentes textos existentes(7), con el gran problema de que estos habían basado sus observaciones la disección de animales, por lo que en

ocasiones era imposible transpolar este conocimiento a los humanos, es hasta el siglo XIV, cuando la enseñanza anatómica comienza a adquirir otro matiz ligeramente diferente, con Mondino de Liucci (1270-1326), anatomista de Bolonia con el cual, la prohibición de la disección se flexibiliza y permite la utilización de este procedimiento durante las clases, con el gran problema de seguir basándose en los textos antiguos para la enseñanza, Mondino dicta *ex cátedra* los conocimientos que se tienen de medicina, especialmente de Galeno, y un ayudante realiza la disección mientras el maestro recita los textos, la disección duraba cuatro días y seguían un programa establecido, el primer día se mostraba la cavidad abdominal con sus vísceras; el segundo la cavidad torácica y sus órganos; el tercero se analizan el cráneo y cerebro, y el cuarto, las extremidades y la columna vertebral con los correspondientes músculos, vasos y nervios (fig. 4)

Es claro que estamos hablando de una enseñanza de carácter pasivo en el que el alumno solo escucha al profesor y observa lo que muestra el ayudante mediante la disección selectiva, sin ninguna interacción o investigación respecto al tema, ya que la autoridad de Galeno es absoluta y su conocimiento infalible en esa época, los alumnos se ven obligados a participar en esta “teatral clase” en la que tampoco participan en la disección, solo se limitan a observar, sin cuestionar, este paradigma educativo es el que impera por completo en la época medieval y el cual perpetúa errores crasos,

7- Heinz Scholt, “crónica de la medicina”, tercera edición, intersistemas editores, 2003 México p 105

desde los más sutiles , hasta errores que posiblemente costaron la vida a pacientes, para poder realizar un cambio en este modelo educativo fue necesario un cambio radical en la época, es decir, los paradigmas de la concepción de la sociedad y el ser humano mismo tuvieron que cambiar para poder abordar el estudio anatómico desde otra perspectiva

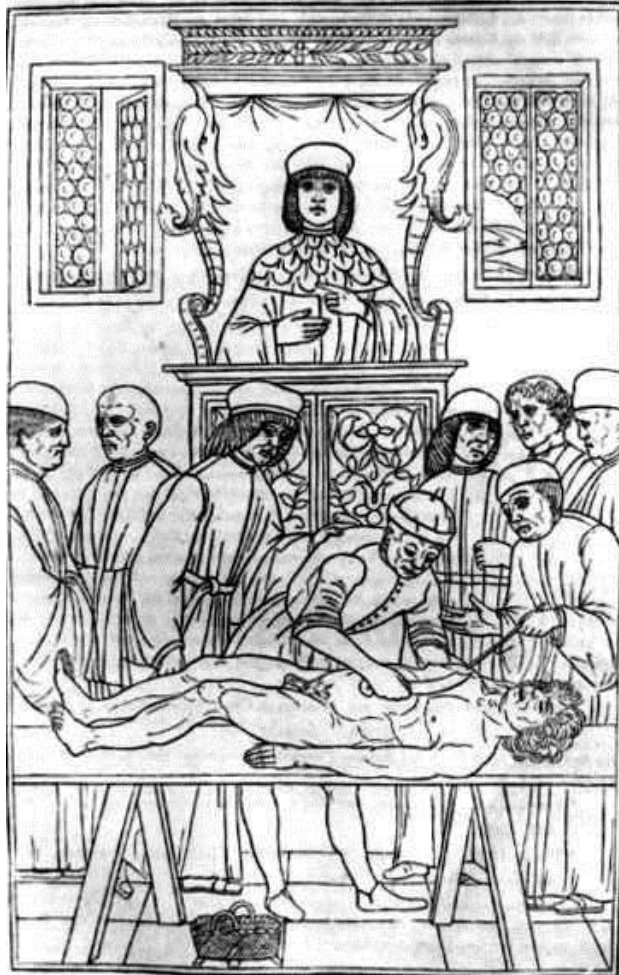


Fig. 4.-Mondinoliucci enseñando anatomía: aquí aparece dando instrucciones al cirujano o bañista para realizar los correspondientes cortes (grabado en madera, museo Conde, Chantilly, s.

1.2 la nueva anatomía

1.2.1 la nueva concepción del ser humano: el renacimiento

Es el renacimiento cuando ocurre un cambio tremendo en la concepción del cuerpo mismo, una multiplicidad de factores nos llevan a un punto en el que existe un replanteamiento total respecto al cuerpo humano, y el papel de las personas respecto a sí mismas. Debemos recordar que las concepciones sociales son siempre modificadas por su entorno, por lo que los grandes sucesos (políticos, sociales, demográficos, etc.).

Posiblemente la gran epidemia de peste bubónica del año 1348, sea el suceso más fácilmente definible cronológicamente, este gran azote sanitario mermó enormemente la población europea, de aproximadamente 400 millones a 40 millones de personas (8) enfermedad transmitida por las pulgas de las ratas, debido a carencias sanitarias de las ciudades de ese entonces, se propago con una velocidad sorprendente, es en este momento cuando se replantean las percepciones del hombre en sí mismo. el hambre y la muerte fueron suceso habituales y no es de extrañarse el colapso de la sociedad feudal ante tales desazones, resulta lógico que en esta etapa, las supersticiones y magia tuvieran un empuje sin igual, en la búsqueda de la esperanza y las respuestas que la iglesia misma no les diera, aunque también la fe religiosa se intensificó en los creyente, es decir, la necesidad de creer en algo o alguien supremo es una constante en este periodo de crisis. Es común encontrar referencias a las macabras imágenes de

8.- García Valdez, Alberto; Historia de la medicina, Ed, interamericana, mc Graw hill,1987 p. 151.

los médicos de la época, vestidos de negro, con una máscara en forma del rostro de un ave, un gran pico, el cual introducían sales aromáticas para contrarrestar el olor a muerte imperante en las ciudades, además de ser un intento de protección ante la peste misma (fig. 5)



Fig. 5.- grabado medieval y representación de un médico con el atuendo empleado para atender a los pacientes enfermos de peste

También es común en esta época, ver el frenesí y el fanatismo, por ejemplo podemos citar a los flagelantes, grupo de individuos que acudían a diversas ciudades para intercambiar alimentos y hospedaje por sesiones de auto-azotes, en un afán de calmar a los malos espíritus, demonios o agentes malignos que habían traído tantas penas a esa época y lugar. Un extremo fue el llamado baile de san

vito, en el cual, hombres y mujeres bailaban hasta quedar exhaustos, intentando el mismo objetivo de los flagelantes, y debemos de suponer que con los mismos resultados.

Las guerras también jugaron un papel determinante dentro de esta serie de sucesos, Francia e Inglaterra mantuvieron la querrela bélica llamada “guerra de los cien años”, una guerra en la cual, ambos países saldrían mermados, tanto en fuerza militar como en poder económico. Dentro de las guerras, siempre existirán individuos, empresas o naciones beneficiadas, las cuales adquieren poder gracias a la venta de insumos bélicos tales como alimentos, armas o en algunos casos, por la renta de mercenarios o armadas completas, posiblemente los grandes beneficiados dentro de esta época fueron : Alemania, los países bajo e Italia, países que verán crecer de forma desmedida sus actividades comerciales, dos ciudades de Italia fueron posiblemente las grandes beneficiadas: Venecia y Florencia.

Florencia, ciudad de gran interés para este marco histórico, comenzó a formar una rica clase burguesa, debido a sus industrias(metálicas, textiles, manufacturas, etc.) además, fue una de las ciudades donde, se comenzaron a aplicar las nuevas teorías económicas, que separaron el medioevo del renacimiento, aunque la población campesina había permanecido inmersa en un sistema económico que lo había llevado hacia el interés solo de las cuestiones religiosas, en este momento también comienza a adoptar las nuevas tendencias monetarias, preocupándose más por las cosas terrenales que espirituales o religiosas, no deja de haber el vínculo religioso, pero no con la fe ciega que marcaba la época media.

La omnipresente iglesia de la época medieval, la cual dictaminaba todos los hechos de la vida de la población en general, tiene y debe sufrir cambios si precisa sobrevivir a esta época de gran convulsión social, incluso resiente todos estos cambios y se le asesta un duro golpe con la reforma religiosa de Lutero del siglo XVI, época que aunque bien parece lejana, ciertamente es por problemas que

acarrea desde este punto, ya que sirve de una forma de contrarrestar los no pocos poderes papales con los que aun cuenta la iglesia, también sus altos eclesiásticos gozaban de una opulencia tal, y cometían tantos abusos que no es de extrañar que muchas personas se alejaran de la religión.

Existe también la escisión del saber dogmático contra el filosófico o científico, las universidades durante el siglo XIII mantienen como base de conocimiento una unión entre el aristotelismo y el cristianismo que intenta englobar la totalidad de las verdades humanas siendo esta una mezcla de fe, razón, verdades humanas y divinas, pero después de esta crisis de la fe, la razón comenzó a adquirir una mayor preponderancia sobre la fe, cuando comienza esta escisión entre el conocimiento, así como el cuestionamiento de la importancia de la religión sobre el saber, la iglesia reacciona como comúnmente lo ha hecho: condenas y excomuniones, sin embargo el conocimiento no es posible de frenar, y, aunque la caída de Constantinopla resulta el hecho cronológico que marca el fin del medioevo, también representa un importante hecho en el campo del saber, debido a que múltiples textos, fueron traídos desde sus bibliotecas aportaron una cantidad de conocimiento fresco que repercutiría en estos nuevos aires del saber

Italia, siendo uno de los países de vanguardia dentro de esta época, floreció de una forma sin igual, aparece el humanismo, debido a la imposibilidad de mantener el pensamiento medieval en una época en la que la iglesia dejó su poder y fue tomado por una nueva visión del hombre en la tierra, que ya no espera al cielo para obtener lo necesario, sino que con las nuevas tendencias económicas pre-capitalistas, se preocupan por ellos mismos, en una forma más acorde a su forma de vivir, las cortes florentinas y venecianas, favorecían a los sabios, los humanistas “se preocupan cada vez menos de lo sobrenatural, dedicándose a señalar los valores éticos que deben reunir los hombres para que su vida fuera plena” (9) es el hombre la importancia en la vida y el estudio del hombre

Esta nueva visión humanista sobre el ser humano, quita los dogmas puristas sobre la pulcritud y pecado que se ciernen sobre el cuerpo humano, este interés lleva a un renovado estudio sobre la anatomía, los artistas se ven enormemente beneficiados por esta nueva apertura, y es posterior a este periodo donde se verán a los artistas de forma habitual en las salas de disección

1.2.2 el arte y la anatomía unidos: Leonardo Da Vinci

Tenemos en este artista al paradigma del artista del renacimiento, considerado por muchos como uno de los más grandes genios que jamás hayan existido debido a la multiplicidad de temas que abordó, así como la forma de hacerlo, fue llevado por esta necesidad de saber hacia estudios y relaciones de las partes del cuerpo humano, no limitándolo a una esfera, sino llevándolo a un macrocosmos del conocimiento.

9.- Hollingsworth, Mary. "El patronazgo Artístico en la Italia del Renacimiento" ed. Akal Madrid. España p. 124.

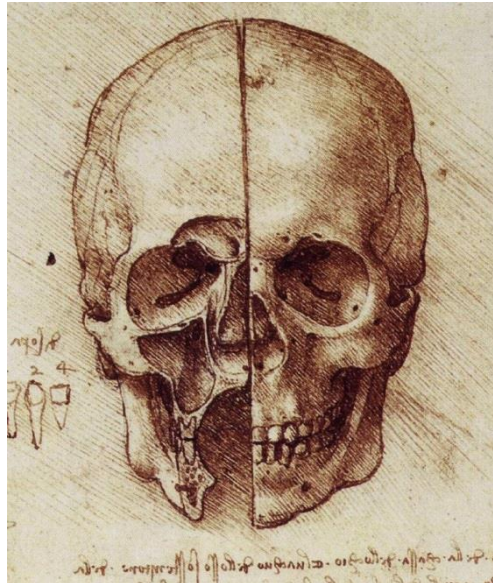


Fig. 6.- dirección de cráneo. La mitad del cráneo se muestra con un corte que permite ver los senos (espacios de aire) maxilar y frontal, corte jamás antes hecho

Leonardo no tuvo la oportunidad de realizar las disecciones de forma legal, debido a su presencia en una época renacentista temprana, sin embargo realiza sus estudios en el hospital de santa María Novoa, entendía al conocimiento como la base para la posterior aplicación en otros ámbitos, como las artes, es decir, debía entender, comprender, analizar, para él, el verdadero maestro era la experiencia y la observación directa de las cosas por ello, para poder entender cosas como la locomoción, la gestación, visión, etc., era necesario el poder desentrañar los misterios mismos del cuerpo diseccionándolos, para ello se hizo de una disciplina, tanto de trabajo como de registro envidiable, trabajo más de 20 años en sus dibujos:

“Si acaso tienes amor a tal tarea, puede que tu estomago no lo resista, y si no es eso, será el miedo de frecuentar la noche en

compañía de los muertos y descuartizarlos; y si acaso esto no te aterra, puede que te falte el buen dibujo, imprescindible para tal investigación. O si tienes el diseño, quizá sea la perspectiva de lo que no poseas; y si tuvieras esta, tal vez la demostración geométrica esté ausente, o el cálculo en la potencia en la fuerza de los músculos. O te hará falta paciencia. Si tales impedimentos estuvieron o no en mí, mis 120 libros pueden atestiguarlo, no tuve otro impedimento que el tiempo” (10)

Leonardo tiene una forma de ilustración tan precisa como sus estudios, para realizar un miembro, primero realizaba la parte ósea, después tendones músculos, nervios vasos sanguíneos y finalmente piel, este modelo de ilustración aún se realiza hasta nuestros días, también concibe una forma de ilustración por completo novedosa: el “hombre de cristal” (fig 7), en estos dibujos podemos observar un tronco transparente, pudiéndose observar los órganos internos, también realiza ejemplificaciones de la locomoción usando los miembros y mostrando las diferentes fuerzas que hacen como palancas, además de intentar demostrarlas matemáticamente.

10.- H. Anna Suh cuadernos de Leonardo da Vinci, ed. Black Dog, 2006 Barcelona p. 150.

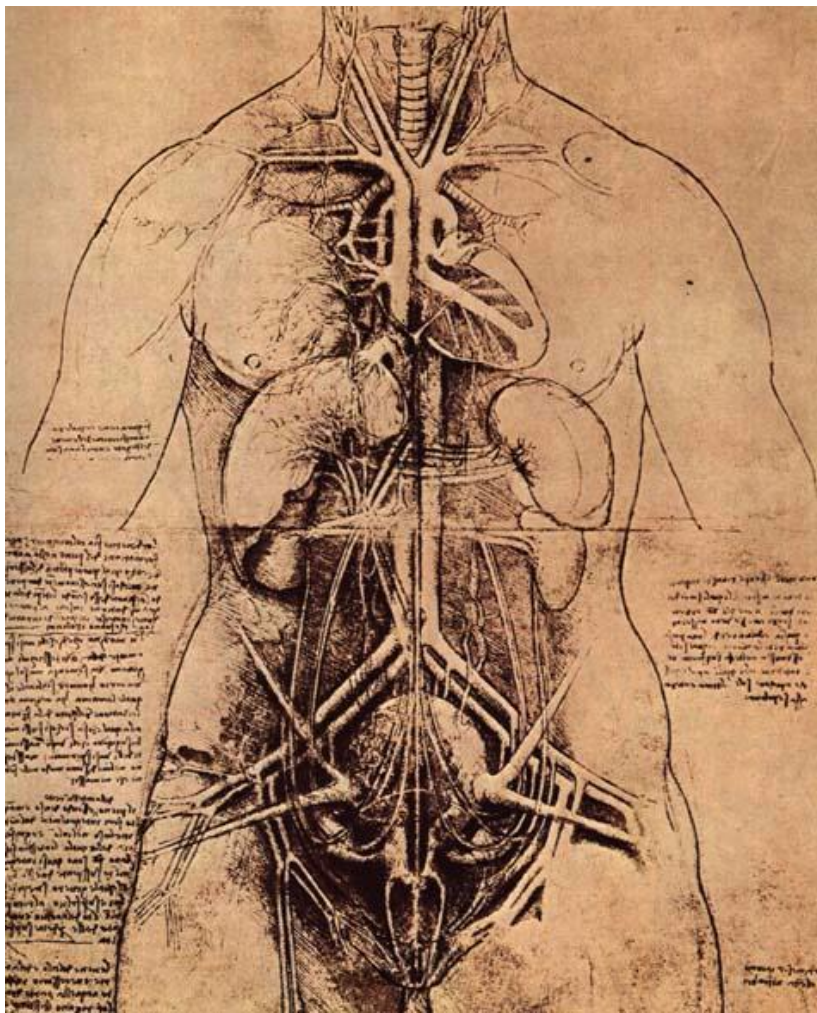


Fig. 7.- el “hombre de cristal” ilustración de Leonardo en la que se muestra el interior del cuerpo, pero con la ilusión de un cuerpo traslucido que nos muestra sus órganos internos

No solo en el área gráfica Leonardo tuvo aportes en el estudio anatómico, ya que la sola disección de un cadáver no bastaría para intentar explicar algunas cuestiones, también empleo diferentes “técnicas” de preparación de tejidos o de modificación, para poder realizar estudios más detallados, por ejemplo, para tener una idea clara de cómo son los ventrículos del cerebro (espacio hueco en interior del encéfalo en el cual se encuentra líquido cefalorraquídeo, el cual, tiene la función alimenticia y de protección del mismo) lo que hizo fue algo por completo novedoso, inyectó cera líquida para que cuando esta se enfriara, tuviera un negativo de estos espacios y así poder estudiarlos, otro método que es el antecedente de otro realizado muchos siglos después, es el de la preparación del ojo para poder realizar cortes, sumergía el ojo en clara de huevo, lo hervía, y posteriormente realizaba cortes transversales, actualmente se sumergen tejidos en cera para poder hacer cortes con instrumentos de precisión y así poder estudiarlos microscópicamente

Con estas novedosas técnicas, entendemos que Leonardo, no solo requería de la información visual de un cadáver, sino que para poder comprenderlo mejor, era necesario el entenderlo de múltiples maneras, como estudiamos los objetos, en este caso el cuerpo, de múltiples maneras, es el tema de investigación de esta tesis, y podemos considerar a Leonardo como el pionero en el empleo de diferentes técnicas para poder estudiarlo, analizarlos, intentar comprenderlo y posteriormente transmitir esos conocimientos, que, aunque Leonardo no lo hizo de forma intencional, enseñándole a alumnos sus descubrimientos o publicando sus escritos, si lo hizo mediante su legado gráfico, el cual ha servido de inspiración para generaciones posteriores

Aunque Leonardo realizó una serie de avances notabilísimos en el estudio de la anatomía, su presencia en la medicina es prácticamente nula, ya que el reencuentro de la sociedad con sus ilustraciones se dio hasta el siglo XVIII.

Aunque sus dibujos fueron conocidos por algunos de sus contemporáneos, como Durero, estos fueron olvidados por mucho tiempo, el trabajo de la vida de Leonardo no se plasmó en la enseñanza o estudio de la anatomía

1.2.3 el nacimiento del estudio del cuerpo de forma moderna, Andreas Vesalio

Dentro de la anatomía, podemos considerar a Vesalio como el padre de la anatomía moderna, si bien los trabajos de Leonardo fueron claramente superiores a los de sus contemporáneos, el hecho de no publicarlos, lo destino al olvido en el campo de la anatomía, o más bien, al hecho anecdótico, mientras que Vesalio publicó y defendió su nueva visión de la anatomía hasta lograr el reconocimiento en su área, con lo cual marca un hito, o el principio de la anatomía moderna

Vesalio, nacido en Bruselas en (1514-1564), proveniente de una familia de médicos al servicio de diferentes emperadores de Alemania. Recibió la instrucción médica inicial en París, donde aún se encontraba férreamente arraigada la instrucción galénica y los métodos de enseñanza de la cátedra, donde el maestro recitaba el “de usupartium” ,libro base del conocimiento de Galeno, mientras el ayudante diseccionaba el cadáver, debido a los diversos problemas políticos de la época, cambio de universidad en varias ocasiones, hasta que se establece en Padua, donde realiza su prueba de doctorado el 5 de diciembre de 1537, y al día siguiente es nombrado profesor de cirugía.(11)

11.- Barcia Goyanes, Juan J. “El mito de Vesalio” ed. Real academia de medicina de la comunidad valenciana , valencia España 1994 p. 67.

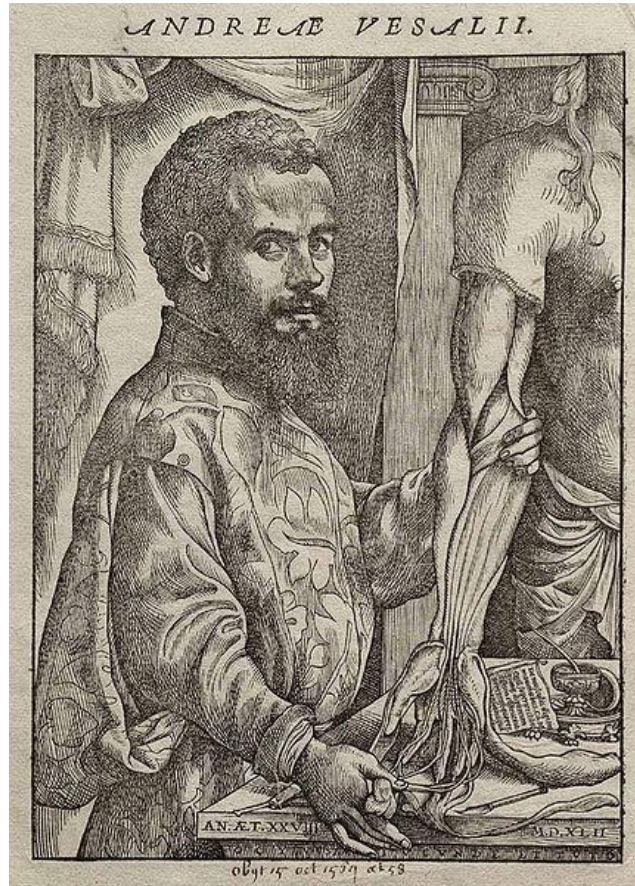


Fig. 8.- retrato de Vesalio disecando un brazo, grabado de Kalkar, publicado en "humani corporis fabrica" biblioteca nacional de paris

Debido a la apertura de pensamiento durante esta época, a Galeno le son asignados cadáveres procedentes de ejecuciones criminales, estos son otorgados por un juez interesado en apoyar la enseñanza de la medicina, por lo que Vesalio puede tener un flujo constante de cadáveres con los cuales, comienza a dar sus clases

Su sistema de enseñanza es por completo novedoso, rompiendo con el paradigma medieval de la posición superior del profesor, al no dictar su clase desde la cátedra, sino haciéndolo junto al cadáver, y en algunos casos, diseccionando el mismo para mostrar las estructuras estudiadas (fig 8), además de comenzar a realizar ilustraciones para mostrar las estructuras que en ocasiones no eran fáciles de visualizar, tuvo tal éxito sus clases que a petición de profesores y alumnos, comenzó a editar sus dibujos, algunos suyos y otros por encargo a un conocido y compatriota, Jan Stefan Van Kalkar, el cual había sido discípulo de Tiziano.

Las ilustraciones en las clases de anatomía de forma tradicional se habían empleado desde hacía muchísimos años pero tenía una serie de inexactitudes y o de simplificaciones en extremo inútiles para la práctica médica, por lo que podemos suponer que eran empleadas como ornato del texto, o ejemplo de la anatomía tradicional, ya que en ellas no se dibujaban partes del cuerpo descubiertas por medio de la disección, sino que estas eran supuestas o aproximaciones infantiles en el mejor de los casos

Es en 1540 cuando una casa editora le encarga una revisión de la obra galénica, y Vesalio, con un amplio conocimiento de su obra, la estudia de una forma tal que se percató de que las disecciones usadas para sus definiciones habían sido realizadas en animales, tal es su convicción de ello que arma dos esqueletos

durante una serie de demostraciones anatómicas, uno de un mono y otro de un humano, para demostrar los errores descriptivos de Galeno debido a su material de disección. Lo que lleva a que la ruptura con la medicina medieval es inminente, y es en 1542 cuando Vesalio publica su magnánima obra : “*De humani corporis fabrica*” libro en el cual es un compendio de descripciones anatómicas, hermosamente ilustradas por Kalkar (fig. 9), con unos grabados de una perfección tal, que no tardaron en ser imitadas. Este libro, una vez publicado , tuvo numerosas oposiciones, debido a la ruptura de los cánones antiguos de forma generalizada, si consideramos que Galeno era el libro universal de estudio de la anatomía y que este nuevo libro corregía más de 200 errores en la obra del antiguo maestro, podemos entender la oposición, no sin notar que Vesalio, a pesar de sus estudios y demostraciones continuo manteniendo errores galénicos, sin embargo , pese a la oposición de sus contemporáneos, esta obra tuvo que ser reconocida , debido a los aportes incuestionables dentro del área de la anatomía.

Tanto la investigación y trabajo de Vesalio es ampliamente reconocido al grado de ser nombrado el “padre de la anatomía moderna”, es su innovación en cuanto sus métodos, lo que logran un cambio radical en la concepción de la enseñanza de la medicina, en el grabado mismo que es portada de su “*humani corporis fabrica*” se muestra a un Vesalio dando clase, pero al mismo tiempo, a un profesor que la disecciona un cadáver rodeado con sus alumnos, aquí no existe un intermediario entre el profesor y la disección , así , el mismo Vesalio muestra el camino de la enseñanza con una participación activa del alumnado, en el cual, a través del conocimiento de los textos, pero a la par de su propia experiencia , podrá conocer y comprender el cuerpo humano de propia mano, este tipo de construcción de conocimiento genero una nueva generación de médicos-

anatomistas que realizaron una revolución a lo largo de muchos años, podemos citar a su alumno Gabriel Falopio, el cual le sucedería en su cátedra en la universidad de Padua, el medico realizo múltiples disecciones para poder comprender de mejor manera el cuerpo humano, al hacerlo descubre que incluso, la obra de su maestro la “fabrica” tenía diversos errores, por lo que publica “observaciones anatomicae” en la cual rectifica diversas afirmaciones de su mentor, Vesalio se muestra realmente molesto, y en lugar de realizar disecciones para comprobar la veracidad de lo que su alumno proclama, alude a su autoridad e incluso, a la de Galeno(12); podemos decir que Vesalio inicio una chispa de deseo de conocimiento a través de la investigación de propia mano, que una vez encendida, no se pudo detener; Falopio fue un diligente anatomista que describió órganos genitales internos femeninos (una parte de los cuales llevan su nombre) y muchas otras estructura, así sería esta nueva generación de anatomistas con una nueva visión, también fue importante las ilustraciones realizadas por Kalkar, ya que su destreza como grabador, y la forma en la que describe visualmente los descubrimientos resultaron fundamentales para llevar alas explicaciones a una mejor comprensión, además de que se plasman con teatralidad , siendo

12.- Barón Fernández, José; “Andrés Vesalio, Su vida y Su obra” ed. Artes graficas Soler, Valencia , España , 1970 p. 231.

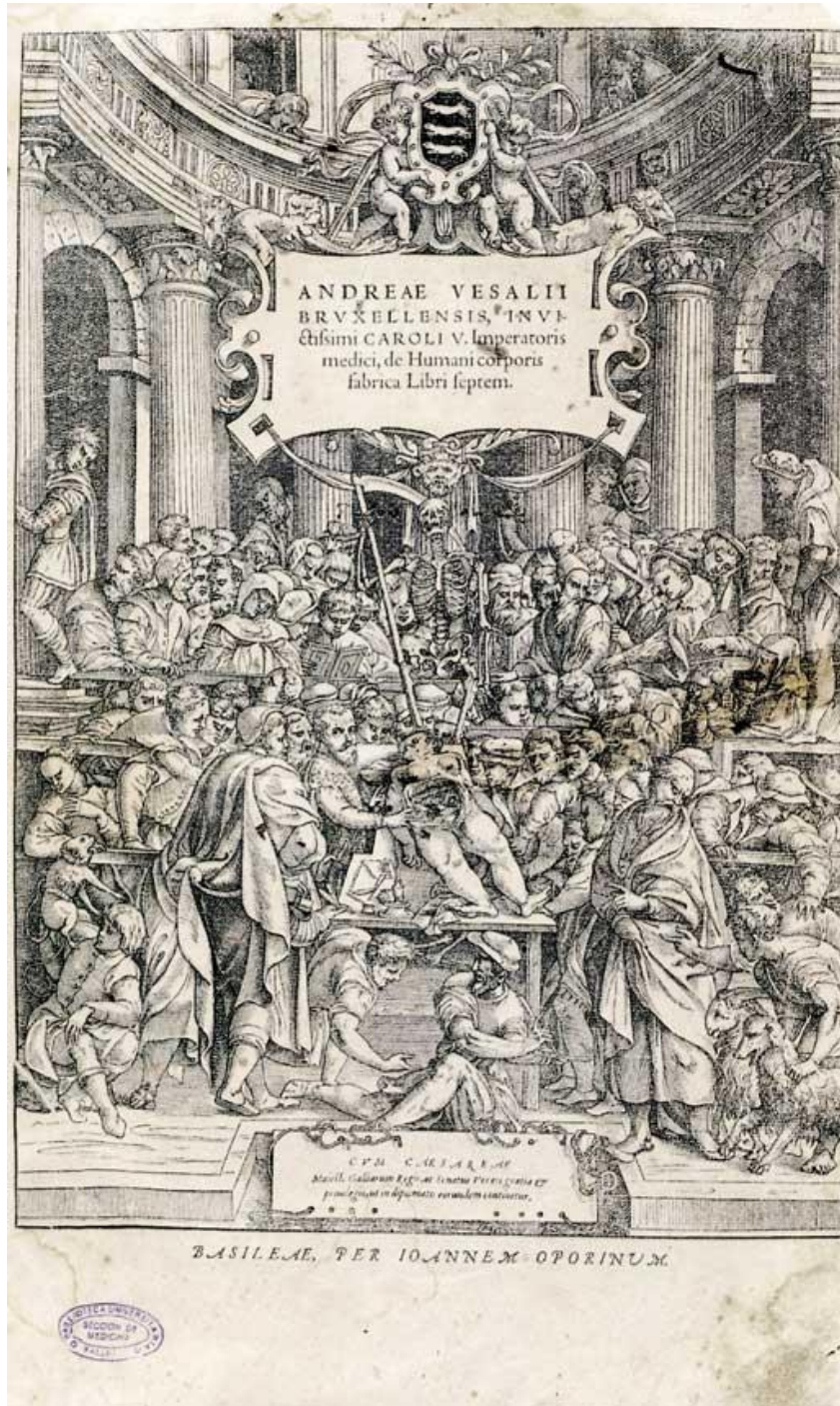


Fig. 9.- portada del "humani corporis fabrica" en este se muestra a Vesalio disecando en persona y mostrando a sus alumnos sus descubrimientos

1.2.4 la Specola de Florencia, la escuela de la técnica escultórica en cera

Nos encontramos en esta escuela ante lo puede ser el mayor hito en la relación entre la enseñanza de la anatomía y los artistas, la Specola de Florencia, ubicado en Italia (specola di fiorenze), actualmente sus instalaciones son un museo, pero en sus instalaciones albergo lo que fue, si no el más grande taller de ceroplástica anatómica, si el que produjo las que posiblemente serían las piezas más exquisitas en cuanto a técnica ceroplástica, conocimiento anatómico y propuesta artística.

El nombre de Specola (espejo) es debido al observatorio astronómico que se encuentra en el edificio, aunque su nombre oficial es el de “imperial regio museo di física e storia naturale” lugar donde fue creado el museo que albergara la mayor cantidad de colecciones científicas de la época, esta visión científicista fue gracias al duque Pedro Leopoldo de Habsburgo(1747-1792) en el año de 1771, la cual fue una actitud por completo innovadora, siendo uno de los primeros museos que se encontraron abiertos al público en general desde su inauguración(13), permitiendo el acceso al pueblo, siempre y cuando este estuviera “pulcramente vestido” durante las mañanas, para poder así , permitir el acceso a las personas “instruidas” por las tardes. Además del impulso del duque pedro, otro personaje que dio fama internacional al museo fue su primer director, Felice Fontana (1730-1805) el cual, a petición de duque, reunió las diversas colecciones y libros y materiales para el recinto

13.- Taschen. “Encyclopaedia anatómica” 1ª. edición. Singapore, 2006. P. 136.

El uso de las ceras en las artes fue empleado desde tiempos muy antiguos, en los que se hacían representaciones en los exvotos en las iglesias, podemos recordar por ejemplo los “agnus dei”: esculturas de cera realizadas con los restos del cirio pascual el cual era usado en la liturgia, la cera tenía un simbolismo relacionado con la pureza , por lo que no solo era empleado en la elaboración de velas, también fue empleado como material de transición para las esculturas en el proceso de fundición para bronce sin embargo , es en Bolonia, donde a mediados del siglo XVII en una escuela anatomía, comienzan a realizarse modelados de cera con fines didácticos médicos y a partir de ahí se formara una escuela de ceroplástica muy importante, la cual formara a los principales escultores en este arte

El uso de cadáveres en la medicina unas cuantas décadas después de Vesalio ya era cosa corriente, sin embargo, no era posible utilizarlos en épocas de calor, debido a la rápida descomposición de estos y cuando se realizaban disecciones, estas no podían ser conservadas para su estudio, debido a la falta de métodos de conservación y a que aún no existían cámaras frigoríficas, por lo que las ceras anatómicas fueron la mejor solución a la elaboración de piezas didácticas para la formación médica (14), los cuales se albergaban en colecciones de escuelas médicas, como la de la escuela militar de Viena, estos modelos ejemplificaban el conocimiento anatómico de la época y la estética de la misma (fig 10)

14.- Benedetto lanza , le cere anatomiche de Ila Specola, Arnaud Editore Firenze, 1979 Florencia Italia p. 45.



Fig. 10.- modelo de cabeza hecha por Zumbo, donada por el mismo a Granduca III de Medici, actualmente en la Specola

Para poder realizar una pieza, era necesario realizar la misma disección a varios cadáveres, para seleccionar al mejor, hacer un molde de yeso y un primer modelo, realizado en una cera de baja calidad, el cual será retocado hasta poder obtener los mejores detalles del modelo y después, se tomaba otro molde, el cual serviría para realizar la pieza definitiva, la mayoría de las ocasiones, el sustento rígido del modelo eran partes óseas reales con soporte de alambre

La perfección científica de las ceras de la Specola es casi absoluta en ocasiones de una complejidad y expresividad pocas veces vista, cuando se exponen vasos linfáticos o la circulación, se presentan con teatralidad y rigor academicista, la

presentación de los modelos implica una planeación previa muy elaborada, al mismo tiempo se realizaban ilustraciones de los modelos para poder colocarles nombres en ellos y que los estudiantes pudieran revisar las estructuras mencionadas

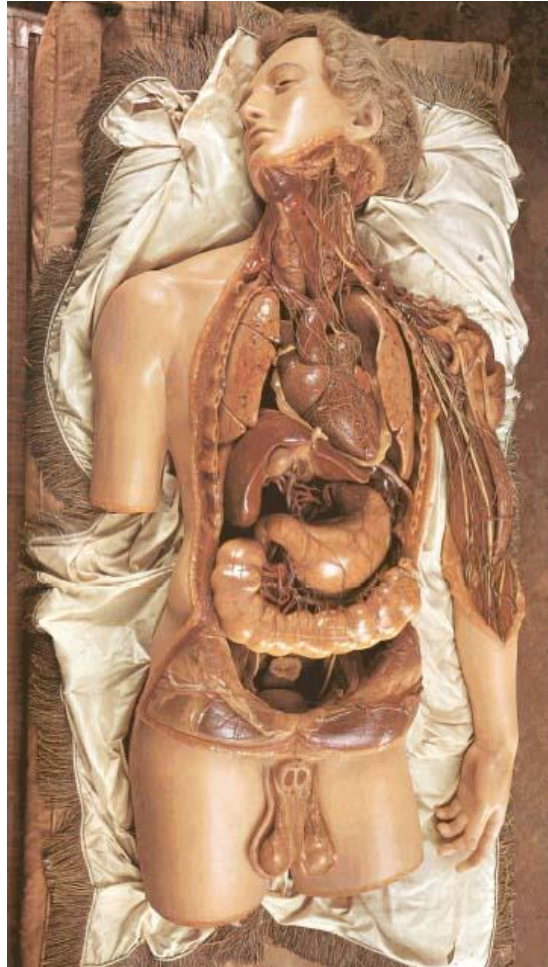


Fig 11, disección de brazo y torso con exposición de vísceras vasos sanguíneos y paquete linfático, colección de la Specola

Dos son los principales artistas que destacaron en la ceroplástica, Clemente Susini y Gaetano Zumbo, Susini produjo obras de gran calidad y con una enorme producción, de hecho, él estuvo durante las primeras generaciones de la

Specola, por su lado zumbo, le infería a las piezas una expresividad nunca antes vistas, que si bien son piezas de estudio, son esculturas que demuestran sensaciones, o pasajes de una vida en su último momento. También realizó una serie de miniaturas con las cuales represento el miedo a la muerte de su época, el desazón de lo impredecible de morir por pestes o enfermedades tan comunes en su época

La Specola es posiblemente la escuela de ceroplástica que más influyó en Europa, la que le siguió en importancia fue la francesa, en México podemos encontrar modelos procedentes de Francia, posiblemente de finales del siglo XIX y principios del XX debido a un constante comercio de nuestro país impulsado por el “afrancesamiento” de la sociedad porfirista, no solo en la moda, sino también en la educación , es posible que la más grande de estas colecciones es la que posee la UNAM, en su sede del antiguo palacio de medicina, ubicada en la plaza de Santo domingo, DF.

La belleza y utilidad de las piezas de cera es innegable, y le confieren a la enseñanza medica un aire artístico y humanístico muy propio de la disciplina, sin embargo , cayeron en desuso a principios del siglo XX, debido, sobre todo a la aparición de nuevos materiales que no tenían los problemas de manipulación que presentaban las figuras de cera, ya que por ejemplo, no se podían manipular de forma libre, ya que se corría el riesgo de defórmalas o romperlas, la interacción con alumno o profesor es exclusivamente visual, existieron modelos de cera que incluso permitían separar por capas el cuerpo, desde la epidermis , hasta llegar a la cavidad abdominal, pero estas piezas son las menos, debido a la misma fragilidad de la cera y al cuidado que se requería para poder hacer este “desprendimiento” de las capas de tejidos, así que las resinas y plásticos vinieron a ser un sustituto excelente debido a que, si bien no tenían el grado de detalle de las ceras, estos nuevos modelos eran mucho más económicos y susceptibles de ser manipulados sin muchos problemas, otro factor que influyó fue el costo, ya que la elaboración de los modelos de cera, al tener el grado de detalle, trabajo del

artista integrado en el, los modelos no resultaban económicos, a diferencia de los producidos en materiales plásticos y en serie, también resultaba un problema el transporte de estas piezas, ya que por lo general eran importadas de Francia o Italia a otros países, por lo que los daños durante su transporte eran comunes, ya sea por descuido del transportista, o bien, condiciones climáticas adversas (calor excesivo)

1.3. La anatomía en la actualidad

1.3.1 la ilustración medica de Netter

En nuestros días, en las clases de medicina, se emplean diversas estrategias y medios para transferir el conocimiento de maestro al alumno, si bien es cierto que muchos profesores optan por los programas tridimensionales, las ilustraciones esquemáticas siguen siendo una herramienta muy útil, no solo por su apego a la realidad, sino que son elaboradas de tal manera que alumno pueda entender el concepto que se le muestra, muchas ocasiones se intenta enseñar en base a fotografías de disecciones, sin embargo, estas son muchas veces confusas, tanto visualmente como conceptualmente, por ello no es raro que muchos profesores empleen como base las ilustraciones de quien es posiblemente el más grande ilustrador en el área de la medicina: Frank Netter.

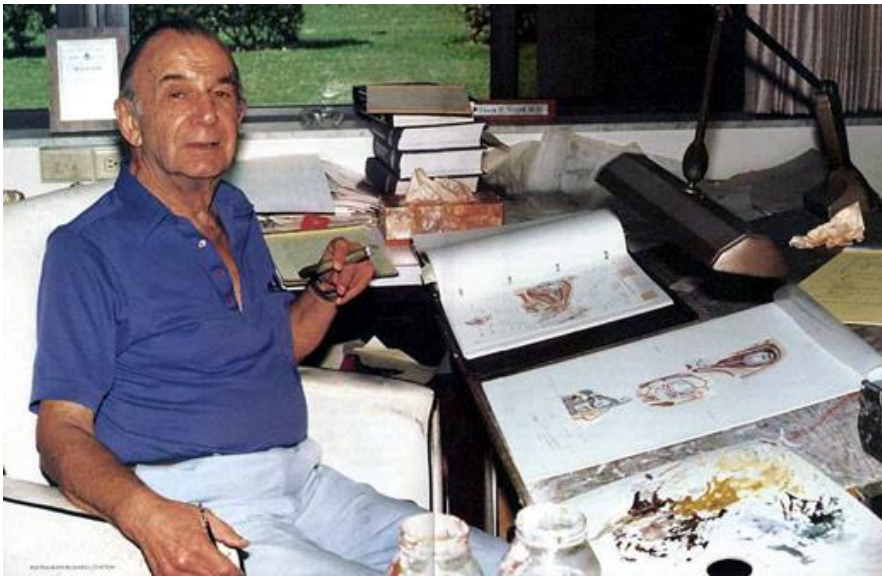


Fig 12.- Netter en su estudio

Netter (1906-1991) nace en la ciudad de new york , su formación profesional es bastante particular, pues primero realiza sus estudios en el “National academy of desing” y el “arts students league”, una vez concluidos sus estudios, realizo muy diversos trabajos de ilustración comercial para diferentes publicaciones, incluso para el new york times, sin embargo, debido a presiones familiares, comienza a estudiar medicina, esto es porque consideraban que los artistas llevaban un vida demasiado “bohemia”, la cual no conduciría a una verdadera profesión; durante sus clases, Netter , con una formación más visual que de escritos, realizaba sus apuntes haciendo ilustraciones, tanto anatómicas como histológicas, comenzó a llamar la atención de compañeros y posteriormente de profesores, los cuales le vieron un talento la, que lo contrataban para la ilustración de artículos científicos y ponencias en congresos y conferencias, Netter altherno su trabajo de ilustración medica con el proceder profesional; sin embargo , la gran depresión jugo un papel importante en la decisión de elegir una profesión, debido a que , por solicitud del laboratorio medico CIBA, se le solicito elaborar una ilustración de un corazón para

una publicidad de un producto, el éxito de la ilustración fue tal en el gremio científico que solicitaban copias de la imagen, pero esta vez, sin la publicidad, y debido a que la demanda de obras gráficas superaba por mucho la demanda de su práctica médica, finalmente optó por la ilustración,

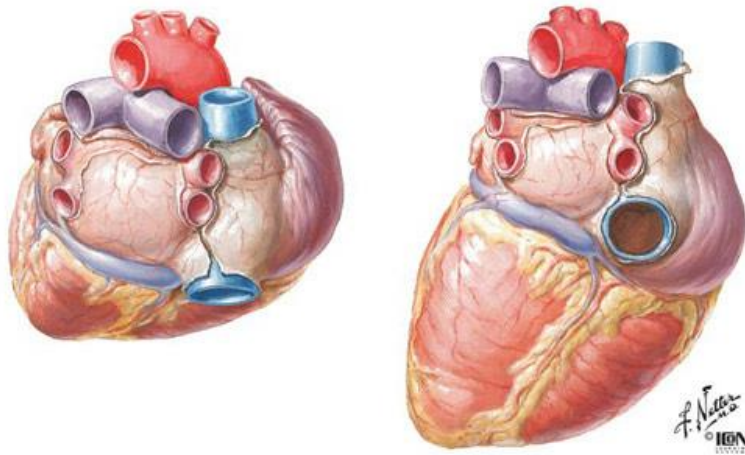


Fig. 13.- esquema del corazón de Netter

El trabajo de ilustración hecho para la compañía CIBA fue recopilado en la serie de libros, (13 tomos) “the CIBA collection of medical illustrations” los cuales contaban con ilustraciones no solo de anatomía, sino también patología e histología, la obra considerada como el mayor aporte de Netter a la medicina, fue “atlas of human anatomy” (15) el cual vendría a ser el trabajo de la vida de este autor, en el recopilo, y

15.- Netter Frank, atlas de anatomía humana, 5 ta edición , ed. Elsevier- Mason, 2011 Barcelona p. 14.

reviso trabajos anteriores, e incluso, encontró “vacíos en la representación gráfica” que procuro cubrir , este libro se publicó dos años antes de su muerte y es un libro obligado para los estudiantes de medicina, aunque la obra de este artista abarca alrededor de 4000 ilustraciones, el atlas es una selección lógica y macroscópica de la anatomía humana

Como hemos visto, la ilustración de la medicina no es nueva, desde el medioevo se vienen realizando ilustraciones que apoyen la enseñanza médica, y es aquí donde cabe la pregunta: ¿Qué es lo que hace que los dibujos de Netter tengan esta distinción sobre muchos otros ilustradores que existen o existieron?, si consideramos que desde formación del autor el objetivo inicial no fue el ilustrar un libro, sino facilitarse su estudio personal, entendemos que las ilustraciones pierden el carácter sacro de la ilustración medica que se había hecho con anterioridad y se convierten en una herramienta didáctica para el alumno, con el apego al conocimiento científico; el mismo Netter en 1945 opina al respecto:

“la claridad de un tema constituye el objetivo y la finalidad de la ilustración. No importa la belleza de la pintura, ni cuan delicada y sutil sea la representación del tema ya que tendrá poco valor como ilustración medica si no sirve para esclarecer un determinado concepto“ (16)

16.- Ibídem p 23.

Las imágenes no solo funcionan como una mera representación de los elementos anatómicos del cuerpo, ni una simple disección, Netter, entiende los elementos que conforman las diferentes zonas del cuerpo, pero en lugar de dibujarlos esquemáticamente, frente lateral, tres cuartos, como la mayoría de los ilustradores hicieron, este ilustrador ofrece proyecciones poco comunes, imitando un poco la teatralidad que muchas veces realizó Da Vinci o Kalkar, pero con detalle en los elementos que le confieren un interés más específico

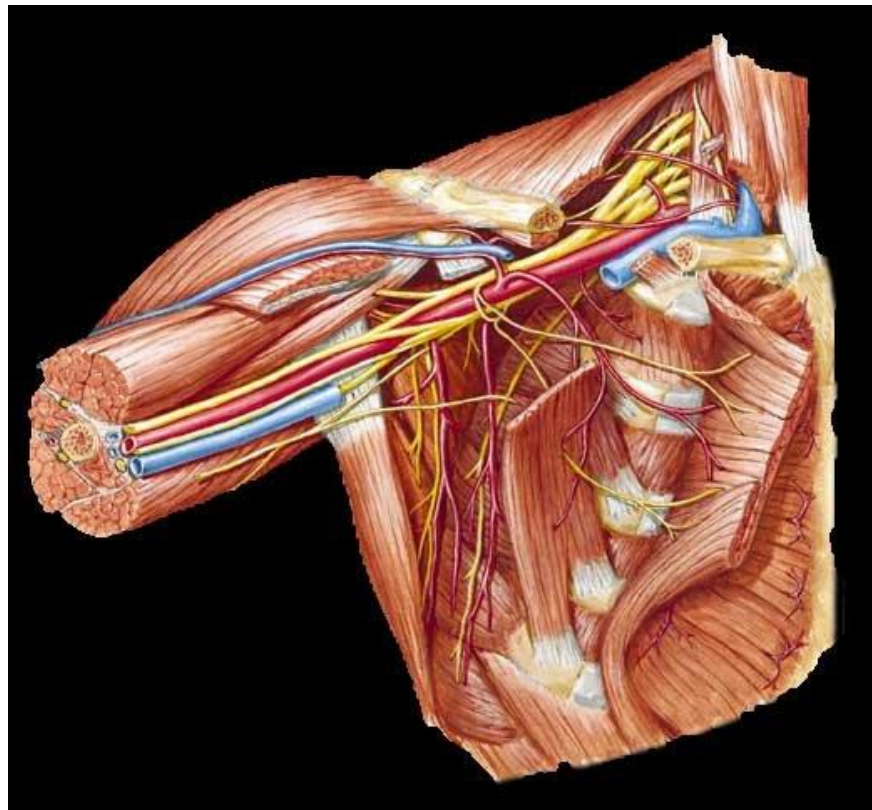


Fig.- 14.- esquema del plexo braquial, en él se muestran vasos sanguíneos, nervios, músculos y huesos

1.3.2 Gunter Von Hagens , el desarrollo de la plastinacion y la espectacularidad museografica

Durante algún tiempo, a mediados y finales del siglo XX, el empleo de cadáveres para la enseñanza de la anatomía fue criticado de manera importante, catedráticos y personas opuestas a las disecciones, aludían que existían los recursos físicos y de conocimiento suficientes como para poder suplantar esta herramienta de estudio en la enseñanza médica, suponiendo que el desarrollo de software 3d, simuladores y libros, serían suficientes para poder cubrir las necesidades académicas de los estudiantes de medicina, en contraposición surgió una serie de argumentos que se basaban en diferentes razonamientos por los que no debía de ser suprimidas las disecciones de las prácticas médicas, los argumentos van desde el acercamiento más próximo a la realidad, así como la variabilidad entre individuos que enriquece la enseñanza, es posible que la aproximación a los cadáveres plastinados produzca no solo este acercamiento de conocimiento hacia el objeto de estudio mismo (el cuerpo humano) sino que también le dote de una presencia tal , que no solo alumnos del área médica, sino espectadores de cualquier índole tengan un acercamiento mucho más cercano a la realidad interna que existen dentro de sus cuerpos, los cadáveres para la enseñanza de la medicina se usa, y posiblemente se seguirán usando, y es Gunter von Hagen quien ha despertado el interés no solo en el área médica , sino también como espectáculo o mejor dicho “teatro anatómico”



Fig 15.- corte sagital de cuerpo. Los cortes longitudinales son una herramienta común en la disección del cuerpo, así se muestra de una forma más específica

Gunther Gehard Liebchen (apellidos originales y que cambiara por el de su mujer en su primer matrimonio) nace en Polonia , en Alt-Skalden en 1945, su infancia es marcada por su presencia constante en hospitales, debido a una enfermedad hemorrágica poco común, estando incluso al borde de la muerte, esta constante presencia en sanatorios y su contacto a temprana edad con la muerte marcarían la vocación del futuro médico , en 1965 ingresa a la universidad de Jena, situada al sur de Leipzig, su personalidad extravagante y metodología poco ortodoxa, pronto hicieron que el joven estudiante llamara la atención de sus compañeros y profesores, al no abordar los problemas de una forma sistemática habitual, pero no sin ello llegar a diversas soluciones creativas, durante su estancia en la universidad comienza a criticar al sistema comunista, lo que le cuesta dos años de cárcel en Alemania del este, cuando es liberado continua sus estudios en Alemania occidental , en la universidad de Lubeck, después de graduarse y siendo profesor de anatomía y patología en la universidad, observa con curiosidad las inclusiones de tejidos en diversos polímeros, lo que lo lleva preguntarse el por que , en lugar de rodear el tejido con plástico, este no era introducido al interior de las células mismas, para así poder manipularlo de mejor manera, y tras seis años de investigación desarrolla la plastinacion como método estandarizado “se embalsama el cuerpo con una inyección de formalina en las arterias, mientras que los especímenes más pequeños se sumergen en la misma sustancia, tras la

disección, se extraen todos los fluidos corporales y la grasa soluble del espécimen y a continuación son sustituidos por medio de la impregnación forzada al vacío por resinas reactivas y elastómeros como la goma siliconica y la resina epoxideica” (17)

Su trabajo ha tenido tal relevancia en el área médica que se han generado escuelas de la técnica de plastinación, e incluso la creación de una empresa dedicada a proveer de todo tipo de materiales y equipos para que diversas universidades en el mundo puedan realizar plastinaciones de forma local para poder reforzar los conocimientos del alumnado gracias a estas piezas, sin embargo, son sus exposiciones las que han causado revuelo, no solo en el área médica, sino también en la población, ya que la muerte es como el mismo dice, un tabú, el cual es imposible separar de estas piezas

17.- Gunther von Hagens, “bodyworlds”, ed. intitu fur plastination, Heidelberg Alemania 2004 p. 26.



Fig. 16.- disección con montaje de basquetbolista. Teatralidad o espectáculo es una característica de las piezas de von Hagens, sin embargo no existe un discurso artístico, solo museográfico- técnico.

Desde su primer exposición en 1988, la crítica hacia su trabajo ha sido constante, debido a una mezcla de preocupaciones éticas, jurídicas, medicas, artísticas y médicas, todas estas intrínsecas a la exhibición de cuerpos que anteriormente fueron personas que caminaban entre nosotros, es posiblemente el morbo (entendido como curiosidad insana) la que motive a la mayoría del público asistente, aunque no debemos de dejar de lado la curiosidad científica de cada individuo de conocerse a sí mismo (o en otra persona , como es en este caso)por dentro.

¿Es la obra de von Hagens considerada una obra de arte?, por inicio de cuentas no, se considera su trabajo un gran avance con respecto a las técnicas conservación de cadáveres, ya que solo existían dos, la inmersión en químicos conservadores(alcohol, ácido fenico , formol, etc.) y la otra es la técnica del “carbowax” la cual es posiblemente el antecedente de la plastinación, y que tiene un principio parecido, solo que esta técnica tiene la desventaja de que requiere un mantenimiento periódico o la pieza misma se degradaría, cuando von Hagens crea sus piezas, generan polémica, pero desde el material mismo es polémico, sin embargo esta no es su finalidad, el autor se ha enfrentado a críticas similares a las que enfrentaron los primeros anatomistas cuando se realizaron las primeras disecciones, siempre se alude a la “dignidad y respeto” del cadáver , o más bien , del individuo que fue, y en algunos casos mucho más radicales, se sigue empleando el argumento de no profanar “la obra de dios” aunque estos argumentos serían suficientes para generar argumentos artísticos contestatarios, en los que la presentación es necesaria en un mundo de representaciones, virtuales y digitales, von Hagens no busca la polémica en si misma: esta dada, no crea una propuesta crítica ni genera series de piezas con temas entre sí, solo busca el espectáculo mismo de la pieza, la técnica de la plastinación tiene una complejidad técnica innegable y posee recursos materiales para poder realizar cosas espectaculares, sin embargo, sus piezas tiene más un valor de preparación museográfica médica que de obra artística contemporánea, y el mismo von Hagens, quien en una entrevista a la revista electrónica BABAB lo reconoce:

“[...] yo no me veo como un artista, sin embargo si me considero un continuador de la tradición de los artistas anatómicos, tampoco me considero un segundo Leonardo o un segundo Vesalio, que publico su obra fundamental de “ *fabrica humani corporis*” a la edad de 27 años. Yo solo tuve la suerte de encontrarme en el momento adecuado, con la edad adecuada y con los conocimientos anatómicos y químicos adecuados para mejorar las técnicas de conservación de los cuerpos y los conocimientos

anatómicos de que ellas se desprenden. Yo he recibido algunas críticas por mi trabajo, pero esa gente estaba arriesgando su vida cuando defendían sus teorías. No puedo compararme con ellos. En la época, el arte era considerado como una especie de artesanía. Lo que yo hago es una presentación estética del interior del cuerpo con un potencial educativo incuestionable. Yo presento un corazón como un corazón, nunca transformaría un pene en un revolver, o un cráneo como un tiesto de flores. Existe sin duda un aspecto estético en mis preparados que hace que la atención del observador se fije en ellos. Esa es mi única pretensión” (18)

Podemos decir que la obra de von Hagens es una muestra didáctica de cadáveres con una excelente preparación, sin embargo no nos encontramos ante un fenómeno artístico como tal, aunque bien raya en los límites de este, artistas han empleado cadáveres animales como recurso de presentación para poder perturbar a los espectadores, sin embargo con un concepto completamente diferente, ellos buscan un acercamiento, crear una conciencia social de diferentes problemáticas, como por ejemplo la brutalidad del maltrato hacia los animales, también nuestra indiferencia ante ello, se habla de un acercamiento entre ser humano y animales en un universo compartido de sensaciones, dolor y muerte.

18.- revista electrónica “babab” no.- 12, marzo 2002.
[tp://www.babab.com/no12/Gunther.htm#r1](http://www.babab.com/no12/Gunther.htm#r1)



fig 17.-disección de medula espinal con ramificaciones. la técnica de plastinación permite disecciones que con otras técnicas de conservación, serían muy difíciles de mostrar, debido a la escasa permanencia de los modelos

1.3.3 el arte contemporáneo y la anatomía, Damien Hirst

Nacido en Bristol en 1965, su padre abandona a su familia a la edad de 12 años y cuidado por su madre, lo que posiblemente ocasiona en él una actitud de rebeldía que lo llevaría incluso a la cárcel por robo dos veces, sin embargo su afición a el dibujo y el fomento de su madre hacia este, hace que el joven se interese por una carrera artística, asistiendo a la universidad de Leeds en arte y diseño, después estudiaría bellas artes en Goldsmith, universidad de Londres, siendo estudiante , trabajo medio tiempo en una morgue, posiblemente esta

experiencia sería la que le daría una predilección hacia la muerte y sus acercamientos a esta en sus obras.

A finales de los años ochenta se genera el grupo de artistas conocidos como Young British art, los cuales provienen en su mayoría del Goldsmith college of arts., el nombre proviene de una serie de exposiciones organizadas con este nombre organizadas por la galería Saatchi, dentro de este grupo se encuentra Demian y es el que, a la larga tendría un renombre sin precedentes, tanto en el arte británico como en el mundial, el grupo se gesta como una actitud contestataria, agresiva, pero al mismo tiempo creativa hacia la hipocresía cultural de la derecha conservadora británica

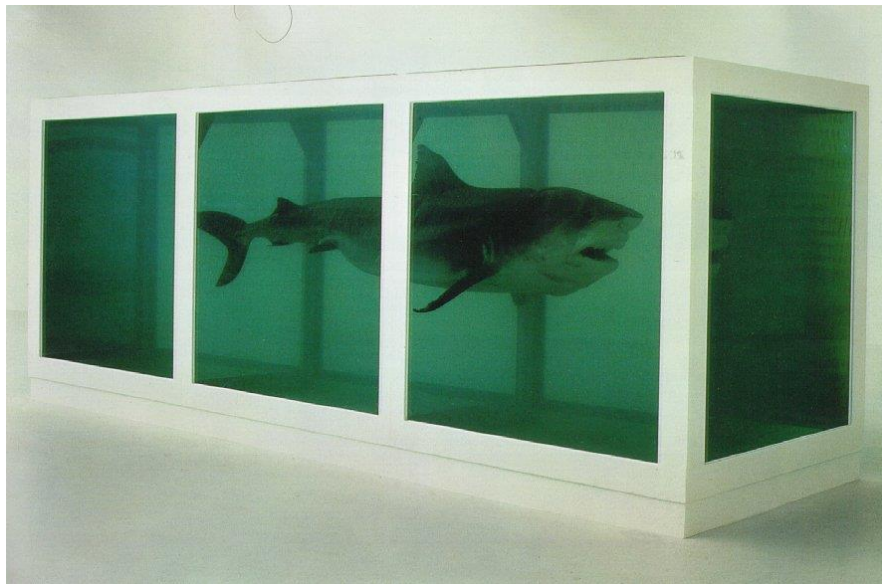


Fig 18 “la imposibilidad física de la muerte en la memoria de alguien con vida”

Este artista ha cambiado de técnicas a lo largo de los años, sin embargo, tiene en sus inicios un indudable acercamiento hacia la museografía médica, es de los primeros artistas en emplear los antiguos museos de ciencias como fuente de inspiración. Si bien no emplea la anatomía humana, si presenta anatomía animal como referente, con ella crea un pequeño universo de interpretaciones y reinterpretaciones

Su obra más conocida “la imposibilidad física de la muerte en la memoria de alguien vivo” de 1992 es posiblemente su pieza más comentada; un tiburón tigre, flotando en una vitrina llena de formaldehído con el hocico abierto, en esta obra Hirst confronta al espectador, no contra una representación, sino contra una presentación, lo que busca es el desencadenamiento de sensaciones ambiguas, enfrenta la vida del espectador contra la muerte del objeto observado. Esta obra se caracteriza por la museografía empleada comúnmente en la medicina o zoología, también recuerda a los preparados comúnmente empleados en los salones de curiosidades del siglo XIX , aunque a diferencia de estos dos últimos, Hirst no presenta animales deformes o con enfermedades, los presenta intactos, de una manera analítica, distante y objetiva, la muerte es presentada con asepsia, pulcritud y seriedad, sin embargo , se encuentra en un medio que no lo reconoce como una curiosidad científica, sino que va más allá: en lugar de estar acompañado de una ficha científica descriptiva , lo acompaña un título que desorienta al espectador, lo invita a tomar una actitud diferente, a reflexionar; la pieza, que en realidad es un animal muerto preservado por métodos “tradicionales

“ deja su carácter médico –científico y se convierte en una metáfora. La connotación del tiburón tiene un peso social intrínseco:

“La imagen del tiburón, construida socialmente con tanto cuidado, desencadena múltiples asociaciones sobre su imagen. El tiburón como asesino, como enemigo sangriento y cruel, que siente placer por devorar con piel y hueso a sus víctimas indefensas, imágenes éstas, de agresividad, lucha y violencia que le suelen acompañar en sus apariciones en las tantas películas, que Hollywood le dedicó. Su imagen despierta una serie de temores sobre la vulnerabilidad y la debilidad del cuerpo y la integridad física. En resumen: el tiburón es la imagen *per excellence* de la muerte violenta, de la fuerza bruta y de la crueldad. La idea de tiburón despierta miedos irracionales.” (19)

Se juega con el cambio de roles, el asesino no está exento de la muerte, nos encara a todos en diferentes aspectos y algún día formaremos parte de sus filas, a través de esta obra se experimenta la muerte de otro individuo, la imaginamos, sentimos su corporeidad visual (o descorporeidad, según se vea) el artista intenta mediar entre la conciencia de la existencia y el acercamiento a la muerte

19.- Nike VerenaFakiner, Espacio, Tiempo y Forma, Serie VII, H.adel Arte, t. 18-19, Madrid2006 p 448.

1.3.4 Ron Mueck y el hiperrealismo en la escultura humana

Artista de origen australiano y radicado en Londres, Ron Mueck (1958), inicio su carrera como creador de marionetas y como director creativo de un programa para niños, participando con creadores de programas televisivos de mucha fama como Jim Henson, trabajando siempre en el ámbito local de Melbourne

Después se trasladaría Londres donde inicio a una compañía de animatronics y utilizaría foto-realista de objetos, esto serviría de base para la creación posterior de sus esculturas, ya que mientras pasaba el tiempo, tenía un gran interés por la creación de reproducciones humanas hiperrealistas, es cuando Charles Saatchi, de la galería Saatchi muestra su interés por apoyarlo que comienza la meteórica carrera de este creador y con su primera pieza "dead dad" (papa muerto) que su hiperrealismo poli dimensional cambiaría la forma de ver la representación humana en base a sus proporciones hiperrealismo



Fig. 19 Ron Mueck realizando ajustes a una de sus piezas

En su técnica emplea materiales como silicón y fibra de vidrio, con inserciones de pelo real, modela en arcilla los modelos para realizar los moldes que posteriormente emplea en sus obras, nunca de tamaño real, siempre distorsionando la escala, sin embargo a pesar de estas visibles diferencias de la realidad, resultan inquietantemente más realistas que las obras de Gunther von Hagens, las cuales, a pesar de estar hechas realmente de una persona, la técnica de plastinación, su disección y museografía, los hace entes ajenos a nuestra realidad, se tienen una enorme expectativa debido al conocimiento previo de que uno está viendo un cuerpo que alguna vez fue un humano, Es imposible no ver estas piezas plastinadas como un posible fin de uno mismo. Mueck no alude a este sentido de curiosidad, al menos, no al de la curiosidad innata de observar cadáveres y el interior de estos, sino que va más allá, en lugar de despersonalizar seres humanos, nos sumerge en un mundo de individualidades a través de su escultura, con "dead dad" el mismo título nos sugiere la muerte (en este caso de su padre) pero con un acercamiento no convencional, nos da una escala menor, con una postura de calma y quietud que nos hace reflexionar sobre la muerte misma, no como un paso agresivo en la vida, no como un momento de sufrimiento, sino como un instante de calma, Mueck genera un sentimiento de permanencia en la pieza misma, de inmortalidad, el hiperrealismo de la pieza acentúa nuestro desconcierto, nos hace enfrentarnos a una realidad distorsionada, crea una imagen que a los ojos del espectador pudiera pasar por real, pero con dimensiones que de inmediato sacuden nuestros sentidos, nos crean una escisión en nuestro pensamiento que podría ver una escultura que pudiera engañarnos para darnos diferentes opciones, entre ellas, el acentuar la alegoría que el mismo autor representa.

Su temática son alegorías de la soledad, la maternidad, la introspección, la vejez y la muerte, pero dejando de lado las imágenes cliché, sin realizar la típica imagen que nos es mostrada como icono del concepto que nos quiere mostrar, nos reta a

una lectura que va más allá de los convencionalismos, en su obra “maternidad” nos muestra la imagen de una mujer con el peso de lo que implica el llevar a otro ser; nos muestra la grandiosidad y al mismo tiempo la fragilidad del cuerpo de una mujer en una etapa gestante avanzada, una imagen de un ser cansado, pero al mismo tiempo su hiperrealismo nos golpea al pensar en la proximidad en la que generara esta nueva vida, cuando la expondrá a un mundo que la sumerge con las vicisitudes de este, una dualidad difícil de evitar

1.3.5 Arquitectura y anatomía, una mezcla de la estética y funcionalidad: Santiago Calatrava

Calatrava arquitecto valenciano, se ha especializado en la construcción de grandes proyectos, como lo son aeropuertos, estaciones de tren, puentes, etc. su arquitectura destaca por grandes tensiones entre sus componentes constructivos-estéticos, en ocasiones provocadas por la sujeción de cables de acero, en otras, por lo atrevido de sus formas, la forma única de sus obras radica en que parten no de un concepto inicial de funcionalidad, sino de la percepción lúdica del cuerpo humano y después es traspolado para configurar las construcciones.

La carrera de este arquitecto fue inicialmente la artística, estando ya matriculado en la escuela de bellas artes y oficios de Burjasot, conoce mediante un libro, el trabajo de Le Corbusier y el asombro que le causa ver la dimensión artística que alcanzan las estructuras especialmente las de *Unité d'Habitation*, un concepto de tipología residencial desarrollado por Le Corbusier y el pintor-arquitecto Nadir Alfonso, lo hace decidirse por una formación en arquitectura⁽²⁰⁾ en la universidad politécnica de Valencia, y una vez terminados sus estudios y para poder enriquecer su formación, estudia ingeniería civil en Zúrich, finalizados estos darían paso a una carrera meteórica que lo llevaría a múltiples posibilidades arquitectónicas

El empleo del cuerpo humano en sus obras ha sido el eje fundamental de sus obras, en ocasiones aplicado con la poética del cuerpo y otras, a partir de conceptos anatómicos puros desglosados del mismo. La formación artística le llevo por el dibujo así como por una interpretación de la forma humana, sus estudios inicialmente se basaron en el cuerpo como tal (silueta y movimiento), pero ya con la formación de arquitectura e ingeniería, analiza y descompone sus elementos para entenderlos y a la postre, aplicarlos.

20 .- Jodidio, Philip. "calatrava" Ed. Taschen, Alemania 2007 p. 23.

En La ciudad de las artes de Valencia, la estructura central que se erige sobre un espejo de agua, es un planetario, pero es forma lo que la hace destacar, cuando se contempla a la distancia la forma de un ojo es lo forma en simetría con su reflejo, durante la creación de los bocetos para la formación de estos, claramente se observa como parte de la forma del ojo para la construcción, creando los parpados con estructuras de acero que realmente se mueven y con el planetario en el centro dando la ilusión de una retina que mira a través de ellos

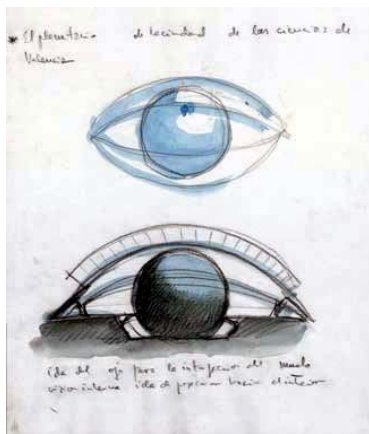


Fig 20.- boceto y construcción del domo del planetario de la ciudad de las artes, en valencia

Pero no solo las formas son tomadas por calatrava, este, al ser arquitecto e ingeniero, queda intrigado con muchos aspectos de equilibrio dinamismo y fuerza que realiza el cuerpo humano, para ello realiza estudios, una de sus primeras construcciones donde quedó patente este estudio es “el puente del alamillo”, donde se observa el desglose y análisis de la columna vertebral así como sus fuerzas dinámicas. Dentro de sus estudios, analiza los componentes de la columna vertebral, es decir, las vértebras, discos intervertebrales, tendones ligamentos y articulaciones, de este estudio realiza abstracciones que muestran

cómo se comportan las diferentes fuerzas que mantienen de pie a una persona, pero también las que constantemente ejercen su presión hacia el suelo.

De dicho es llevado a la forma de piezas escultóricas, aunque su abstracción no permite relacionarlo de primera intención con la figura humana, Calatrava explica que fue preciso estudiar y entender todos sus componentes para poder reinterpretarlos y formar pequeñas esculturas de mármol y acero, con estos conceptos ya comprendidos, comienza a realizar cambios que muestran la dinámica del movimiento, primero de pie, y posteriormente en diagonal, en clara oposición a la gravedad, las fuerzas implícitas en la pieza lo llevan a aplicarlas en una de sus primeras obras reconocidas: el puente del Alamillo. Esta estructura resulta única en su idea, un puente de tirantes pero cuya fuerza recae en un contrapeso hecho por la diagonal del mismo pilar que los sostiene, dando una impresión constante de tensión y fuerza dentro de la misma estructura

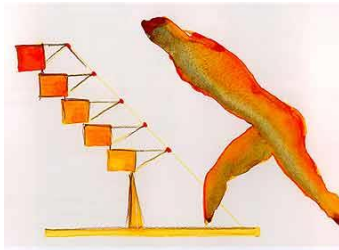


Fig 21 .- abstracción y aplicación de los principios de fuerza y dinamismo. Primero en una escultura, después en el puente del Alamillo

Estos estudios anatómicos siguieron siendo estudiados por Calatrava y posiblemente la obra que mejor lleva a cabo la fusión entre la funcionalidad arquitectónica y la estética de la anatomía, es "Turning torso" en Suecia, basándose en cómo la columna vertebral es capaz de tener un movimiento de torsión, anteriormente solo había explorado el movimiento hacia adelante, atrás y los lados, pero en esta ocasión generó un movimiento helicoidal dentro de su propio eje que lo haría rotar 90 grados en su parte más alta, la torsión es la misma que sufre un torso cuando una persona, que está de pie, gira su cabeza y cuerpo hacia atrás, pero sin despegar ni mover los pies de su posición inicial; este estudio fue hecho como análisis de estática inicialmente, pero un encargado de la recuperación de una zona portuaria de Malmö, en Suecia, al ver la escultura en un catálogo, pide a Calatrava llevarlo a la arquitectura: un edificio habitacional tan reconocible, que fuese insignia del lugar, anteriormente astillero de barcos y cuya grúa para la construcción era el emblema del lugar, ahora inexistente, quería

una nueva modernidad y una figura tan atrevida bien podría ser el elemento que diera nuevos aires a la zona.

El concepto de dinamismo anatómico queda acentuado no solo por el giro que realizan cada una de sus plantas, sino también por el tirante de acero a modo de ligamento que viaja con la torsión misma, durante la construcción añadió un elemento que no se encontraba en la escultura original, pero que fue una solución práctica para la construcción, un alma de acero y hormigón recta que viajaba a través del edificio, este elemento muy posiblemente fuese tomado de la estructura llamada canal medular que se encuentra en la columna y que debe de tener un giro mínimo debido a la presencia de la medula espinal en el (21)

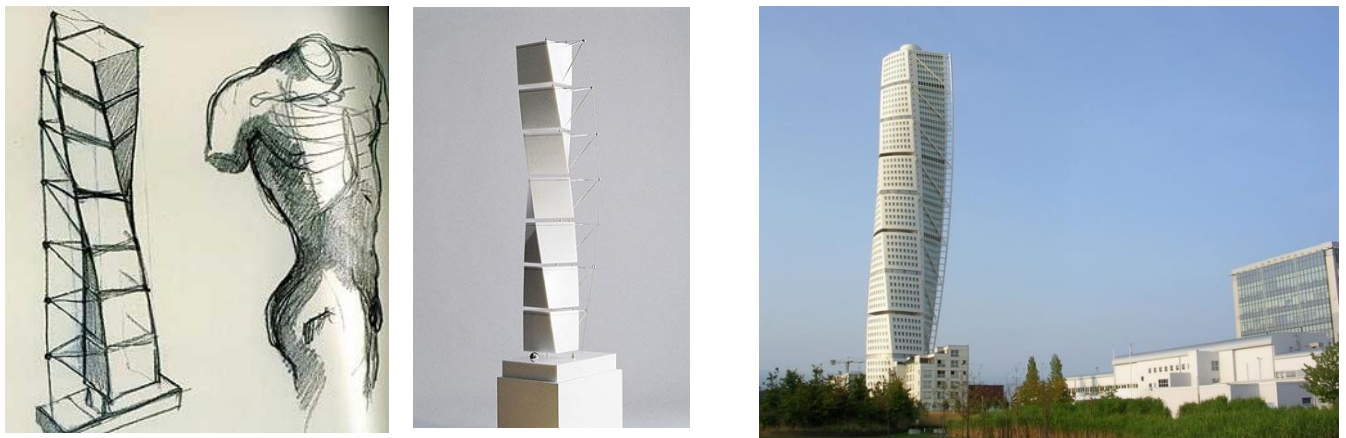


Fig 22.- “turning torso” torsión de una columna vertebral, la abstracción de la fuerzas y volúmenes se ve reflejada en la construcción del edificio en Suecia.

21 .- Ibídem p 53.

La funcionalidad del objeto puede ser una trampa que limita su propia forma, en la Bauhaus, Gropius impuso diversas limitantes a la producción en los talleres: cada objeto diseñado solo podía constar de pocas y sencillas piezas a fin de facilitar su

producción industrial(9), así que muchas veces los objetos eran fruto de las variantes entre sus escasos elementos constructivos lo que si bien podía crear una estética propia, también podía limitar la creatividad; a su parecer, Calatrava siente este yugo de la función sobre la forma, pero también rescata a la arquitectura, dándole en su función su elevado carácter:

“la arquitectura y la escultura son dos ríos por los que circula la misma agua, imaginemos que la escultura es plástica pura y la arquitectura es la plástica sometida a la función y con una noción evidente de la escala humana (a través de su funcionalidad) la escultura es ajena a la servidumbre que le imponen las cuestiones prácticas y por tanto es superior a la arquitectura en cuanto a pureza de expresión. la arquitectura en cambio , debido a su relación con la escala humana, la escala ambiental , la interioridad y la penetrabilidad , excede a la escultura en estos ámbitos” (22).

En la fuente de inspiración de Calatrava, la anatomía; encontramos un estudio y desglose de conocimiento, una aplicación de un saber que no es habitualmente usado para la construcción, pero además una dualidad que resulta indiscernible, el concepto escultórico se origina en un estudio anatómico, y de ahí, al arquitectónico, le da forma, “cuerpo”, por así decirlo. No se observa una dicotomía entre ambos elementos, Aquí no se usan los conocimientos para mostrarlos, o al menos no con una intención inicial, sino que sirven de eje para la construcción misma de elementos constructivos, son la fuente de inspiración de la que se parte, se amalgaman diferentes corrientes de estudio y crean en conjunto

22.- Santiago Calatrava “ Conversaciones con estudiantes de las Conferencias del MIT” Princeton architectural press. 1997 ([http://webmit.edu/civenv/calatrava](http://web.mit.edu/civenv/calatrava))

Capítulo 2 De un objeto funcional-tridimensional-educativo a una idea convertida en una pieza artística

2.1.- El arte como herramienta para la enseñanza, o el por qué nos gusta aprender con historias

“no se alcanzara un consenso real, total y fructífero hasta el día en el que el ingeniero, artista y científico se fusionen en una misma persona. Durante mucho tiempo hemos vivido con la inocente convicción de que el arte es un tipo de actividad diferente al resto de las manifestaciones de la inteligencia humana, cuya única fuente y génesis es la personalidad del propio artista y su caprichosa imaginación”

Sigfried Giedion (23)

Por lo general, el acercamiento al conocimiento está asociado con profesores y la lectura de textos “especializados o diseñados para el nivel de conocimiento” desde los cursos de la primaria en donde se asignaban los libros en los que el alumno repasaría sus lecciones, hasta el posgrado, donde los estudiantes discutirían sobre artículos o textos de ese nivel, claro que hoy día la herramienta del internet ha sido un apoyo con un empuje arrollador; aunque la lectura se encuentra en la principal forma de transmisión de conocimientos, es necesario hacer un paréntesis, debido a que la

23.- Giedion, sigfried. “Space, time and architecture.” Harvard university press, Massachusetts , 5 ta edición , EU. 1976 p . 49.

interacción con otras personas (profesores y compañeros) resulta fundamental para el conocimiento, no indispensable, pero si facilita su entendimiento, el estar en contacto con otros facilita el poder aprender, es una cuestión inherente a la naturaleza humana llamada sincronización cara a cara (que después veremos, p. 71) y es aquí donde la pieza artística entra ; la cuestión fundamental de este proyecto sería ¿puede el arte facilitar el conocimiento de un tema tan complejo como la neuroanatomía?

Desde el punto de vista artístico ¿es relevante el que las artes traten de enseñar temas de otras áreas? ¿No se basta en sí mismo su propia existencia?(característica autotelica), El arte, por un lado, no tiene por qué justificarse, es un área en la que interactúan diversos elementos sociales, técnicos, personales etc. y le dan un carácter tan amplio, que incluso explicarlo es difícil (como la definición del arte contemporáneo. Punto que María Minera ha explicado(24)y en la que describe como casi imposible encasillarlo en una sola definición), pero tampoco requiere de tener un fin utilitario, como los objetos creados en la Bauhaus limitados a cuestiones técnicas de producción en masa, pero ciertamente, si se pueden plantear fundamentos que apoyen la integración de las artes con otras áreas, se crean puentes que no deberían de dejarse de explorar, estudiar sus vetas y ramificaciones, posiblemente es la mutabilidad del concepto de arte y sus practicantes lo que lo hacen tan rico en cuanto a estilos y teorías, si el arte se hubiese apegado a la idea clásica de la academia, aun se pintaría en las escuelas de arte , sin salir del estudio, y no existirían un Nam June Paik o un Hirst

24.- María Minera, *voces en concierto*, el arte contemporáneo en México, , revista "letras libres" febrero 2003 p. 24.

El arte puede jactarse de muchas cosas, pero ciertamente hay algo que lo marca como tal, es la experiencia que genera. Durante una entrevista a un actor en un programa de televisión, (ciertamente no recuerdo el nombre del actor, ya que esto fue algo que paso hace mucho tiempo) al actor le preguntaron cuál era su mayor expectativa de la obra de teatro en la que actuaba, y el respondió “llegar a los tacos” , su comentario causo extrañeza en los conductores e inmediatamente procedió a explicar que después de una obra, es muy común que el público asistente se vaya a comer algo, y en México, un país eminentemente taquero, las taquerías son el lugar predilecto para ir después de la función, así que si la gente, durante su cena, hablaba de la obra, es que esta había causado una huella que indudablemente perduraría en la memoria del espectador, al menos, hasta la cena, ya que si ni siquiera se hablaba de ella ahí, significaba que la intrascendencia seria el destino de esta.

Podemos definir a la experiencia como la suma de sensaciones y pensamientos de un momento que han quedado grabadas y cuyo recuerdo es accesible en la memoria; esta suerte de experiencia en el arte ha sido buscada por los artistas desde hace tiempo, Kandinsky tenía la preocupación de la obra vacía, o más bien, de la vivencia carente de experiencias y emociones de las obras artísticas:

“Las paredes de las salas llenas de cuadros chicos, grandes, medianos. A veces miles de pinturas que reproducen por medio del color trozos de naturaleza: animales en luz y sombra, tomando agua, junto al agua, echados sobre la hierba; a su lado, una crucifixión realizada por un artista que no cree en Cristo; flores, figuras sentadas, caminando, paradas, a veces desnudas, muchas mujeres desnudas (algunas vistas en perspectiva desde atrás); manzanas y bandejas de plata, retrato del Consejero N; anochecer; dama en rosa: platos volando; retrato de la baronesa X; dama de blanco; terneros en la sombra, con manchas de sol amarillas; retrato de su excelencia el Sr.; dama en verde. Todo esto se halla impreso en un libro; los nombres de los artistas, los nombres de los cuadros. La gente tiene estos folletos en la mano y va de un cuadro a otro, busca y lee los nombres. Luego se va, tan pobre o tan rica como entró, y se deja absorber inmediatamente por sus preocupaciones, que no tienen nada que ver con el arte. ¿Para qué vinieron? Cada

cuadro guarda misteriosamente toda una vida, una vida con muchos sufrimientos, dudas, horas de entusiasmo y de luz. ¿Hacia dónde va esta vida? ¿Hacia dónde busca el alma del artista, si también se entregó en la creación? ¿Qué anuncia? Iluminar las profundidades del corazón humano es la misión del artista, dice Schumann. El artista es un hombre que lo sabe dibujar y pintar todo, dice Tolstoi” (25)

Es posiblemente la vacuidad de emociones lo que mata la obra como tal y la relega a ser un objeto frío y vacío, no importa el material del que este hecho, no importa la figuración, abstracción, conceptualidad o técnica inherente a la obra, si no genera algo más en el espectador que una simple contemplación inerte. George Braque definió su experiencia cuando vio por primera vez la pintura de Picasso, las señoritas de Aviñón; como una experiencia tan radical y ajena a lo que estaba acostumbrado:

"Picasso nos quiere dar una estopa empapada en gasolina y nos quiere prender fuego y que nos la traguemos" (26)

Estas son dos experiencias, la que Kandinsky describe, ficticia, ya que su recuerdo, posiblemente pasa seguido en la mayoría de los asistentes a los museos, pero es imposible de recordar, y otra, la de Braque que acompañaría al artista de por vida, nos dan una idea de lo que puede causar el arte en sí mismo, y es este cúmulo de sensaciones las que nos servirán más adelante para explicar cómo es que la obra artística puede ser, además de un vector de sensaciones y emociones, de conocimiento.

25.- Kandinski, Wassily. “de lo espiritual del arte” ed Galatea nueva visión, Chile 2002 p. 13

26.- Repollés Llauredó, Jaime. “Genealogías del arte contemporáneo” ed Akal. Madrid, España 2011 p. 28

Claro está que la experiencia estética nos lleva a planteamientos mucho más complejos, que solo recordar un evento , no se quiere limitarla a un evento que sirve para recordar, a una vivencia “memorable” solamente, intervienen en ella diversos elementos

Definimos el punto de atención del arte que nos interesa, pero ahora el siguiente punto es el aprendizaje, y es que respecto a este tema, han surgido una gran cantidad de escuelas y de tendencias.

Muchas teorías se han propuesto para facilitar el aprendizaje, de pronto una enseñanza meramente conductista en el que el alumno es solo un receptáculo de información ha quedado relegada por tendencias hacia un acercamiento más dinámico, el alumno ha dejado de ser esta caja negra que recibe información, sin entender como lo hace o que mecanismo actúan en el proceso(o por lo menos se ha empezado a entender) ; el constructivismo propone un equipo colaborativo que resuelve problemas sobre un tema en específico, surge a partir de la necesidad de formar grupos multidisciplinarios que abarquen una mayor cantidad de información y puntos de vista, aunque también tiene la intención de que de forma individual, sea el alumno quien resuelva sus dudas durante su formación académica, lo convierte en un investigador, transforma el papel de un docente en

un facilitador de la información que lo guía en su búsqueda . Mientras, en el aprendizaje significativo se propone la relación de conocimientos previos y relacionarlos con “significados” para una rápida asociación, es decir, asignarles una relación con elementos cognoscitivos previos (información almacenada y recuperable)(27); en ambos elementos se usa una interacción no solo con la información que el alumno requiere , sino que también se crean otros ambientes para facilitar la enseñanza, aunque es fácil creer que la información es solo una cuestión de actitud por parte del emisor/receptor y viceversa , diversas características que antes no se consideraban son ahora entendidas para propiciar el proceso

Aprender es un proceso que ha sido necesario para la supervivencia, cual es la mejor manera de hacer algo y transmitirlo a los congéneres no es una cuestión nueva, temporalmente hablando, ha llevado millones de años , aunque en ocasiones nos sorprende lo básico y complejo de un comportamiento que es inherente al ser humano (y otras especies, pero sería inservible comentar esto) .Para poder aprender de otros congéneres , es necesario comunicar, y evolutivamente, nuestra primera forma de comunicación no fue oral, como podría pensarse, sino corporal, antes de poder contar con un desarrollo óptimo de las cuerdas vocales para poder transmitir ideas por medio de sonidos, ya diversas actitudes y posturas, así como gestos, favorecían el entendimiento de nuestros congéneres primitivos, dicho sistema fue empleado

27.- Kandel Eric, Schwartz James, Jessell Thomas. “Principios de neurociencias”, quinta edición McGraw Hill Professional México , 2013 p. 1236

durante varios miles de años, lo que quedó impreso en las características generales de los individuos, reacciones como enojo, alegría, miedo, dolor, etc., se pueden transmitir por señales no verbales y estas a su vez, entendidas por medios diferentes al razonamiento. Cuando observamos el enojo de alguien, es una reacción instintiva el secretar adrenalina, hormona que nos da energía extra y, prepararnos para la lucha o la huida, pero incluso, también estos reflejos instintivos nos permiten tener empatía momentánea hacia el dolor ajeno, cuando alguien se tropieza y cae o recibe un golpe, instintivamente reaccionamos como si hubiésemos sido nosotros quienes recibimos el golpe, esto forma parte de un complejo sistema de neuronas descubierto en 1996 denominado “neuronas espejo” (28), cuando investigadores observaron que en un mono, sus neuronas que estaban conectadas a electrodos que ordenaban a su mano tomar un objeto, reaccionaban cuando observaba a uno de los investigadores realizar la misma acción, es decir, el cerebro del mono reaccionaba como si el realizara una acción que en realidad, era otro el que la hacía, comenzó a estudiarse esta relación de “espejo”. Este sistema nos permite “relacionarnos empáticamente” con nuestros congéneres y también se relaciona con un aprendizaje mimético en ciertas edades, pero este aprendizaje, por lo que se ha visto no deja de estar presente en muchas etapas de la vida, ya que las actitudes, posturas y lenguaje implícito entre dos personas, actúa del mismo modo de “espejo” entre interlocutores, facilitando la comunicación.

28.- Giacomo Rizzolatti et al. (1996). “Premotor cortex and the recognition of motor actions, Cognitive” Brain Research #3 131-141

El estudio de los procesos de comunicación a nivel cerebral se vio enriquecido por muchas técnicas, como lo es la espectroscopia funcional por infrarrojos, gracias a ella se observó que las neuronas espejo funcionan en una comunicación directa entre dos personas, es decir, cara a cara (29). Esta forma de comunicación es la que experimentan dos personas cuando sostienen una charla de frente, mirándose una a la otra y resultado de este estudio que existía una mayor estimulación del cerebro debido a que el lenguaje no verbal, actitudes, gestos, posiciones que asumen los interlocutores estimulan las neuronas espejo, lo que lleva a una mayor calidad en la comunicación es decir, a mayor estimulación de zonas en el cerebro, existe una mayor complejidad en el proceso, lo cual deriva en una mejor retención de información.

Este proceso de asimilación de información y su complejidad para transmitir un conocimiento que hemos definido, es el que ha sido utilizado en las diversas corrientes pedagógicas, si uno analiza de una manera objetiva, las diferentes escuelas de la enseñanza se basan en un mayor estímulo, es decir, el aprendizaje no es un proceso unitario que tenga un solo ritmo de “absorción” por parte del estudiante, dependen de muchos factores, pero es la complejidad del proceso lo que lo hace que sea realmente algo más allá que solo una vivencia, lo hace una experiencia

29.- Kyongsik Yun. “On the Same Wavelength: Face-to-Face Communication Increases Interpersonal Neural Synchronization” *The Journal of Neuroscience*, 20 March 2013, 33(12):5081-5082;

Este es el punto de unión entre ambos temas, entre el arte y la enseñanza: la experiencia del aprendizaje y la experiencia artística, ¿que pasa si se logra, por medio de una obra, generar un estímulo en el espectador con elementos de un conocimiento duro, áspero y que es muy difícil de asociar con otro tema a una experiencia estética?

¿Por qué es que una mayor estimulación a nivel sensorial produce un mejor aprendizaje?

Por principio deberíamos decir que dos partes de la memoria en realidad están definidas desde hace tiempo en una memoria episódica y una semántica (30), mientras la episódica se refiere a los eventos que acontecen(episodios), a sucesos vividos, la semántica es la que se refiere a conceptos como tal, conocimientos que aprendemos en la escuela y son , hasta cierto punto, abstractos, con la memoria episódica una persona puede recordar lo que hizo en el parque hace algunos días o meses, pero gracias a la memoria semántica, uno puede decir con toda seguridad que 17 es un número mayor que 12, no importando de que se hable.

Estas memorias son diferentes entre sí, pero comparten una característica, han pasado a ser parte de los recuerdos de la memoria de alguien, si cuando a un niño en la primaria se le pide hacer un sistema solar con esferas de unicel, es posible que el niño recuerde perfectamente como lo hizo, el esmero que aplico, sus papas ayudándole, etc., esa es parte de la memoria episódica, pero cuando en la escuela, el profesor explica a través de esa maqueta como es que se

30.- Eric Kandel , James Schwartz , Thomas Jessell “Principios de neurociencias”, quinta edición McGraw Hill Professional , 2013 p. 1231

conforma el sistema solar, es decir, desarrolla la memoria semántica hacia el mismo y este formara parte de su memoria, gracias a una interrelación de memorias, claro que con el tiempo las memorias se irán enriqueciendo o perdiendo, dependiendo de su utilidad o uso, pero es un ejemplo de cómo se apoyan ambas.

La forma en la que se mejora la enseñanza es gracias a que generamos en la memoria una base de datos con referencias entre cruzadas, Kendell, (31) nos describe como la complejidad de la memoria es ubicada por unidades llamadas “centros dedicados” y fungen como partes de un conocimiento unitario, es decir, regiones en el cerebro; es curioso ver que las lesiones en zonas específicas del cerebro sirvieron para determinar cuál era la utilidad en su proceso de la memoria, las lesiones en el cerebro fueron lo que originaron el conocimiento de estas zonas, un daño en la corteza parietal posterior del cerebro podía ocasionar una agnosia visual asociativa, los pacientes no pueden nombrar los objetos, pero los pacientes pueden señalar de manera correcta en un dibujo o fotografía, es decir, que la capacidad de relacionar la imagen visual con su nombre está ausente, mientras que un daño en el lóbulo occipital puede generar agnosia aperceptiva visual, esto es que los pacientes son incapaces de dibujar el objeto que se les pide, pero pueden nombrarlos si se les dan las pistas ; gracias a estudios como el PET (tomografía por emisión de positrones) , se observó que además la estimulación de un conocimiento específico, depende de sus características propias, mientras que con los animales se estimulan zonas de reconocimiento visual, en el caso de herramientas se estimulan zonas premotoras , las que intervienen en la planeación de movimiento, así también como zonas donde se habían localizado neuronas espejo que intervenían en el la acción misma.

31.-ibídem p. 1236

Un ejemplo claro de cómo estas referencias cruzadas sirven para recordar algo se da en los concursos de memorización de cartas, un mazo de cartas tiene números y símbolos, y el recordar el orden en el que fueron puestos después de haberlas revuelto, es la prueba que tienen que realizar los participantes. Visto de una manera objetiva, es difícil recordar cómo es que están acomodados tantos números y símbolos dentro de este grupo de cartas, pero lo que algunos participantes describen es que ellos se han entrenado para recordar no un número con un símbolo, sino que crean una historia a partir de las imágenes que observan, asociándolas a personas o lugares conocidos, por ejemplo el rey de espadas es el papa, la reina, la mama, joker el hermano, etc., y ahora los números con un lugar, sala, comedor, etc., y cuando la persona ve las cartas que han sido barajadas, no ve los símbolos y números, sino que ve personas y lugares conocidos que generan una historia, la cual uno puede recordar de una forma mucho más fácil, gracias a que uno genera una imagen mental y las referencias se pueden mezclar generando una idea más o menos coherente, uno puede hacer esta prueba un poco más simple, pidiendo a alguien que diga palabras al azar, las cuales, posiblemente serían difíciles de recordar entre más sean mencionadas, pero si generamos una historia a partir de ella, el asunto se torna diferente, por ejemplo : perro, libro, avión, zapato, pluma, pájaro, tornillo. Si los mencionamos los podemos mencionar prácticamente sin problemas, pero si esperamos unos minutos o incluso un par de horas, es difícil recordar todos, pero sí en cambio, generamos una historia como : “un perro que iba leyendo un libro mientras viajaba en un avión, se quitó sus zapatos para poderse sentar mejor, mientras lo hacía, una pluma pasó por la ventana y observo un pato que le quitaba un tornillo al ala del avión” es posible que la mayor parte de la historia sea retenida por quien la escucho, al crear una imagen mental y tener un marco de referencias mucho más grande, ya que posiblemente tuvo una imagen mental de la historia

Todas estas referencias cruzadas sirven, para recordar (y reforzar) un conocimiento “cuantas más asociaciones hayamos hecho con una imagen, mejor codificamos esta imagen y mejor recordamos sus características en el futuro” (Kendell). Esta complejidad de interrelaciones en procesos de memoria nos hace suponer que no solo las características y utilidad de un conocimiento puede ser influyente para su permanencia en la memoria, sino también podríamos afirmar que la experiencia estética con sus múltiples asociaciones pueden servir para la permanencia de la memoria de una memoria semántica a gracias al apoyo de una episódica, es decir , si acompañamos un tema como la neuroanatomía con la propuesta plástica que busca crear una experiencia, podíamos crear redes de experiencias , tanto plásticas como semánticas, que se interrelacionarían en el espectador como parte de un todo

De pronto, la palabra que mejor define esta concomitancia entre una cuestión dada (como la información) y su manera de mejorarla, es el enriquecimiento, el arte es más que solo crear objetos o bienes patrimoniales, las experiencias que crea son enriquecedoras de la vida misma que rodea a su contemporaneidad.

2.1.2 El concepto estético formalizado a través de la materia

Una de las particularidades de las artes es que después de la realización de la obra, el concepto requiere se “sociabilizado”, mostrado en el contexto para el que fue creado para que el discurso con el que fue elaborado, sea transmitido o reinterpretado por la sociedad donde se genera, de otro modo sería un monologo inútil, un discurso emitido al vacío

El proceso de investigación del artista, después de haber pasado por todo un desarrollo, requiere mostrar los resultados de dicha investigación, el resultado de los cuestionamientos estéticos, sociales, individuales y/o colectivos por medio de

exposiciones y otras manifestaciones de su contexto, después de todo: “el arte es hijo de su tiempo “ (como anteriormente se citó a Gombrich) y por tanto, sus dudas, propias de su época. Mientras en el renacimiento es un antropocentrismo en contraposición al teocentrismo medieval, la búsqueda del renacimiento está ligada al estudio mismo del hombre, del mismo modo que los impresionistas buscan la “cromática” de la luz o los artistas de acción, plasmar una acción de un tiempo real dentro de un lienzo, pero ¿qué hay de otros cuestionamientos que también inquietan la mente de los artistas? Si el trabajo de un artista es cuestionar o discernir entre diversas ideas, porque no también realizar aventuras dentro de otros temas, no solo los propios al medio de las artes

La liga con diferentes áreas es casi siempre inevitable, los artistas antiguamente preparaban sus pigmentos con fórmulas a veces propias de la alquimia, (recordemos que llegó a existir el color “marrón de momia” un pigmento elaborado a partir de momias del antiguo Egipto). Algunos impresionistas conocieron y aplicaron teorías cromáticas de Michel Eugène Chevreul y la siempre presente proporción divina o “sección aurea” una proporción geométrica que intenta explicar la liga de las relaciones de las proporciones en las cosas que nos rodean para poder medir su belleza, y por medio de fórmulas, aproximarnos a ella ya sea en pinturas, grabados o esculturas que respeten

Cabe señalar que el estudio de un tema no solo puede quedarse en el dominio del conocimiento , sino en realmente realizar aportes significativos; el trabajo anatómico de Da Vinci fue dejado en el olvido durante aproximadamente 200 años, ya que de haberse tomado en cuenta en su época, él hubiese sido considerado el padre de la anatomía y no Vesalio, tuvo importantes hallazgos dentro de esta área, incluso creo técnicas que no serían tomadas en cuenta hasta muchos siglos después, como el verter cera líquida en espacios del encéfalo para poder obtener un modelos de cavidades específicas, como los ventrículos cerebrales, la descripción tan minuciosa bien le hubiese valido tener un lugar prestigiado dentro del área médica, sin embargo, no fueron considerados por el

desconocimiento de estos , y cuando fueron revelados, el área anatómica ya estaba bastante avanzada como para tenerlos en cuenta.

Las relaciones de los artistas con otras áreas no se limita a la de da Vinci con la anatomía, la ilustración científica o solo la técnica y tecnología de representación artística, también tiene relaciones con los diferentes aspectos de los avances del conocimiento de la sociedad en la que se forma, después de todo, el arte se motiva a partir de una visión colectiva o individual, pero definida en un entorno que , aunque no lo controla, lo define : "Hombre soy; nada humano me es ajeno". (Publio Terencio) el arte busca muchas fuentes de inspiración, y en un mundo donde el progreso científico es una constante, muchas veces es retomado en el arte

Una de las particularidades del artista abordando otros temas que parecieran ajenos a las artes , es que se presenta con una formación diferente a quienes se encuentran dentro del área, esto genera una riqueza nueva en las exploraciones de un tema que posiblemente hubiese parecido agotado ; de pronto rompe con los esquemas de estudio tradicionales , rompe la "locura Einsteniana"(32) que siempre acaba por presentarse cuando se creen agotadas las posibilidades para su entendimiento. Como locura Einsteniana la entendemos a partir de una frase de la repetición mecánica y constante: *"locura es hacer la misma cosa una y otra vez esperando obtener resultados diferentes"* Albert Einstein

32.- Sanchez Mendiola, Melchor "health sciences educators in the XXI Century: are we insane (in the Einstenian sense)?; revista en investigación en educación medica , vol1 num.4 oct-dic Ed Elsevier 2012

Una parte importante de la serie escultórica que este proyecto de tesis propone, es la aplicación para la enseñanza, no solo de la plasticidad de los objetos en sí mismos, sino también de conceptos más “estándar” es decir , conceptos anatómicos puros que se encuentran implícitos en las piezas y que es posible separar de toda la pieza, es decir, tomar un tema dentro del objeto escultórico y usarlo para ejemplificar el concepto en sí mismo; aunque podría pensarse que dicha fragmentación de la pieza pudiera deberse a una dicotomía entre ideas dentro de la misma pieza que casi podrían caer en el pastiche (mezcla infortunada de estilos) , sin embargo la serie escultórica toma como base el concepto anatómico y de ahí se forman narrativas a partir de lo que rodea al concepto, creados durante el periodo en el que fue estudiado este, es decir, al estudiar un tema , uno comienza a realizar asociaciones que le permiten entender mejor un tema, a veces solo son simples nemotécnicas, a veces son historias, pero estas siempre ayudan a entender mejor el tema que uno aborda

Este comprender del artista tiene una aplicación, de pronto, la poética de las obras artísticas pueden plasmar ideas conceptos abstractos, relaciones tridimensionales entre diferentes partes de un todo o ilustrar ideas no tan fáciles de asimilar, dicha virtud viene dada por esta necesidad de sociabilizar, de dar a conocer el resultado de la investigación, externar lo que el artista mismo entendió.

Ciertamente la “funcionalidad” entendida como el motivo práctico de la obra artística fue superado hace mucho tiempo dentro del campo de las artes, la función ornamental, práctica o incluso de posesión de valor económico intrínseco dejó de ser la premisa que generaba las obras, Duchamp lo demuestra con la creación de un ready made donde el valor de un objeto producido en masa es permutado por el de obra artística a voluntad del artista, un objeto que cualquiera puede adquirir. Sin embargo la obra artística no deja de ser el razonamiento del tema que intriga al autor; como se lleva a cabo en la práctica, es la multiplicidad de propuestas lo que lo logran, pero ciertamente, el hecho de que una obra hoy, no tenga que tener una utilidad no significa que esto sea la condicionante para llamarse obra artística, en un mundo de la plástica donde la única condicionante para que tenga validez, es que así lo dictamine el autor, dentro de un contexto donde “expertos” lo oficializan y por tanto validan la obra, podríamos recordar, por ejemplo la caja de zapatos de Orozco en la bienal de Venecia.

Dentro de este mundo de posibilidades, el comprender temas de otros campos del conocimiento para aplicarlos en las obras ha sido una constante, claro que el cuestionamiento filosófico- sociológico y/o histórico, además del introspectivo, durante mucho tiempo han sido los grandes ejes que motivan el quehacer artístico, sin embargo, otros artistas, descubren inagotables vetas de inspiración en temas que les servirán para realizar un trabajo donde su propia manera de entenderlos, crea una nueva visión del mismo.

El carácter de investigación desarrollo y exposición de las ideas dentro del quehacer artístico, fomenta este acercamiento a áreas distintas de una forma más o menos constante, podemos verlo en el arte digital, bioarte, artes electrónicas etc., pero el estudio de un tema a profundidad se convierte en un quehacer paralelo a la creación artística, como lo realizó el famoso artista Escher

2.2 La obra artística y su relación con la enseñanza de la anatomía

Los diferentes conceptos que pueden tomar los artistas pueden ser de lo más variados, desde ciencias duras hasta literatura, pasando por un sinfín de subtemas que hacen imposible enumerarlos a todos, pero la formación del artista puede ir más allá que solo el tomar un tópico y emplearlo como pretexto para crear, para realizar un tema que solo tenga un papel estético, puede también crear obras con un contenido que ha dominado de modo tan particular que puede ser empleado para la enseñanza de algunos temas, en el caso de Escher vimos como su desarrollo en el empleo de teorías de geometría y cristalografía lo llevo a crear mundo imaginarios, susceptibles de ser usados como ilustraciones que muestran diferente conceptos, muchas veces empleados por profesores de matemáticas para visualizar diferentes ideas, y con calatrava, el uso de la anatomía para la creación de objetos escultóricos y arquitectónicos con un fin utilitario, pero ¿qué es lo que pasa cuando la obra quiere ser usada realmente en el aprendizaje de una disciplina como la anatomía?



Fig. 25 .- El matemático Roger Penrose durante una conferencia explicando el mosaico en la litografía de Escher límite circular IV, 17 octubre del 2006

De inicio sería necesario entender que el modelo educativo a lo largo de los años a cambio de forma drástica, el empleo de la nuevas tecnologías de información así como de nuevas tendencias educativas ha cambiado todo el contexto de la enseñanza en general y por tanto, también el de la enseñanza médica, muy lejos han quedado la lecciones de anatomía donde el profesor se sentaba en cátedra a leer monótonamente las obras de Galeno, mientras un ayudante diseccionaba el cadáver para mostrar de lo que hablaba el maestro, o el solo empleo de esquemas de libros para entender muchas interrelaciones entre las diferentes partes del cuerpo, las dinámicas de la enseñanza cambian de acuerdo a sus necesidades cambiantes y a las tecnologías disponible

Dentro de las necesidades de la enseñanza, los conocimientos constantemente se ven incrementados, cada día surgen nuevas publicaciones que amplían el saber existente lo que hace que el papel del alumno no sea pasivo, la dinámica de formación constante obliga a formarse dentro de un criterio de investigación y actualización constante, dicha actitud ha cambiado las metodologías en la forma de enseñanza lo que permite experimentar en la forma de transmitir información, o de retomar algunos y moldearlos a estas nuevas necesidades

Por el otro lado, las nuevas tecnologías y técnicas, permiten una gama de posibilidades inmensa, el diseño de entornos y objetos virtuales, videos animados

educativos , etc. Han llenado muchos huecos presentes en la enseñanza, siendo incluso dominantes en algunas universidades (10), Pero también resulta un callejón sin salida el solo darle preferencia a un tipo de mecanismos, ya que con sus virtudes también conllevan sus desventajas. Mientras que programas 3d crean objetos virtuales que de otra forma serían muy difíciles de manipular, por el otro, no se desarrollan habilidades psicomotrices como el tacto fino o percepción real de tamaño y profundidad

Ciertamente el desarrollo de cualquier metodología o técnica de enseñanza, puede acarrear inconvenientes, pero también es preciso conocer cuáles serían las virtudes que podría manifestar, para conocer posibles alcances, el arte manifiesta sus propios mecanismos para manifestar ideas, y bien pueden ser empleadas para la transición de ideas académicas específicas

2.2.1 la enseñanza significativa empleando una obra: la pieza, un vector de conocimiento

Durante el periodo comprendido entre la edad media, la pinturas en las iglesias tenían la función de ser un objeto didáctico, ilustraban pasajes de la biblia para el pueblo, que al carecer de una instrucción formal (31), no era capaz de leer ni escribir, pero no podían dejar de ser instruidos en diferentes pasajes y conceptos religiosos, lo que le dio a la pintura el carácter de ilustrativo

Una característica interesante en una pieza artística es la capacidad de romper la pasividad del espectador, por lo general las obras artísticas no se confunden con su medio , sino que sobresalen de lo habitual, están hechas para verse (por redundante que pudiese sonar el decirlo), de pronto , una obra se convierte en un elemento que rompe la cotidianidad y crea una experiencia, gracias a esta característica el espectador recibe información e una manera que puede llegar a

ser recordada con un facilidad mucho mayor, genera un tipo de atención que resultado de su estética, genera asombro y extrañamiento

La atención no está claramente definida, mientras hay quienes la definen como parte de la percepción, otros la consideran una facultad en si misma (33) pero existen algunas constantes en su definición, como lo es un enfoque de los órganos sensoriales, así como una conciencia clara y viva del estímulo. También está dividida en dos tipos: la voluntaria, que implica la decisión de la persona a prestar atención como lo es un alumno en un salón de clases en una lección particularmente aburrida, pero que debe enfocarse para obtener el mayor conocimiento posible. Y la espontánea, en la cual se genera sin la participación directa de la voluntad del espectador y está influida por gustos, inclinaciones, educación y experiencias, por ejemplo, cuando alguien es aficionado a la música clásica y por la calle escucha alguna pieza de este género, este se sentirá atraído espontáneamente

Este acercamiento espontáneo, influye en el espectador como una experiencia nueva, lo acerca de algún manera al objeto, si es fácilmente reconocible, el espectador podrá solo ubicarlo, pero perder rápidamente el interés y marcharse, en cambio, si el objeto de la atención es algo completamente nuevo, es muy posible que esto cree una experiencia que será fácilmente asociable con otros conocimientos

Esta asociación con experiencias sensibles puede permitir no solo llevar a cabo la transmisión de ideas críticas o sensibles del autor que la ejecuto, sino también de otros conocimientos, que encuentran en esto una referencia donde un aprendizaje significativo pueda ser llevado a cabo

33.- Cosacov, Eduardo, "Introducción a la Psicología" Ed. Live psych. p. 203

2.3 Entre la irreverencia artística y la solemnidad medica

El realizar una serie de esculturas con una doble función plantea diversos cuestionamientos, entre los que destacarían: ¿cuál es el planteamiento escultórico? Y ¿la combinación resultara en el detrimento una de otra? Además de otras cuestiones que se responderán (o se pretenderá hacerlo) a lo largo de este trabajo



Fig. 26 imagen de la venus de Willendorf

El planteamiento escultórico con base en la anatomía no es nuevo, el cuerpo es nuestro referente mas próximo hacia el espacio material que nos rodea, lo usamos para expresarnos y su uso (danza, artes escénicas, relaciones sociales etc.) y representación(pintura escultura, etc.) ha sido una actividad paralela a la existencia humana, así que su representación mimética o sintética ha sido

también una constante, es curioso que a lo largo de la historia de la humanidad, su uso e interpretaciones hayan sido tan dispares, y que aún no se haya agotado su exploración: la venus de Willendorf es una representación idealizada de una figura femenina, no sabemos si responde a una función ritual de fertilidad, de elemento, o de ornamento, pero si podemos ver como el cuerpo fue idealizado para dar a mostrar la imagen que se buscaba, grandes senos, anchas caderas y prominentes glúteos, elementos que responden a una necesidad visual de ese momento, en el que los caracteres sexuales físicos eran lo importante en tribus nómadas que solo respondían a una necesidad, la de supervivencia . hoy día podemos ver a los artistas que emplean el cuerpo para otras necesidades, Ron Mueck emplea la hiperrealidad para mostrar figuras ausentes, su extremado realismo nos hace participes de un momento preciso a la soledad que muchas veces impera en una sociedad envuelta en el consumismo y la rapidez por vivir, cada pieza de este autor responde a una necesidad diferente, pero resulta fascinante entender su contexto porque de cierto modo , nos permite entendernos en nuestro momento histórico a través de un objeto material,

La forma de arte de entender el cuerpo es una serie sucesos propios de su tiempo(casi la misma afirmación que Gombrich hace respecto a que “el arte es hijo de su tiempo”), mientras que en la cultura egipcia, el orden imperaba como omnipresente en todo el quehacer de las personas, se refleja en su arte una serie de esculturas e imágenes con escalas definidas, con una norma y regla de elaboración estricta que permanecieron durante unos 2000 años de existencia de esa cultura(34), en el renacimiento el cuerpo humano es el centro de todo conocimiento y se refleja en los estudios anatómicos previos para realizar las

34.- Molinero Polo, Miguel Ángel “Arte y sociedad del Egipto antiguo” ed ediciones encuentro. Madrid España 2000 p. 24.

obras, ya fueran pinturas o esculturas, mientras que en la actualidad es... ¿qué es la actualidad con respecto al cuerpo?

Aquí nos encontramos con una pregunta que no tiene respuesta, y no la tiene por que es imposible realizar un consenso en todas las formas de expresión del cuerpo, llámese pictórica, escultórica, dancística, performance etc. ya que desarrollan conceptos en extremo diferentes de lo que es el cuerpo humano y gracias a eso es que es posible realizar un proyecto como el presente, ya que la interpretación de los artistas en la actualidad ha sido tan dispar que ofrece una serie de interpretaciones y reinterpretación que nos lleva a pensar que solo la imaginación del artista es el límite para poder hacer una interpretación o representación del cuerpo, a partir de lo que fue definido como posmodernidad, en realidad, la regla fue el que no hubiera reglas, el uso del cuerpo no fue limitado a un parámetro, y se desmitificó o más bien, fue bajado de su pedestal el cuerpo como tema, para ser usado a placer por la imaginación de los artistas

Anteriormente vimos a dos artistas, Mueck y Hirst, ambos usaron el cuerpo humano o la anatomía como elemento en sus obras, lo tomaron y usaron tal cual para dar un discurso, alteraron sus escalas o su presentación para lograr un impacto visual, una sacudida a la sociedad en ese instante, pero a fin de cuentas, se respetó el cuerpo, se presentó como tal, sin embargo, son una obra de museo, la cual no es factible de manipular, además de no intervenir de forma personal la pieza, sino más bien museográfica. Casi por regla general, las esculturas son piezas únicas con una multiplicidad de lecturas, pero siempre dentro de su contexto, el museo o galería, por lo que la pieza de arte no es un elemento que comúnmente interaccione con el espectador a diferencia de lo que serían piezas didácticas uno no puede entrar en ellas, escudriñarlas a placer, diseccionarlas como si fueran un cadáver que ofrece su conocimiento a través del corte



Fig 27 La lección de anatomía del doctor Tulp, de Rembrandt, en ella observamos el interés de la época en la disección, no solo como proceso académico, sino como evento social

la disección del cuerpo humano ha sido representada con una solemnidad propia de un acto religioso, podríamos entender esto debido a la importancia del oficio del médico, así como su peso social; recordemos las prohibiciones legales y religiosas para poder realizar las disecciones en épocas anteriores a Vesalio; en la lección de anatomía del doctor Tulp, de Rembrandt van Rijn, se muestra una disección como un evento social, como un acto protocolario al que acudía la clase alta social para poder decir que se tenía acceso al conocimiento humano(35), Vesalio es immortalizado en la portada de su “*humani corporis fabrica*” en una clase multitudinaria, en donde es seguido con atención por sus alumnos, y él se muestra importante, mostrando parte de la disección, incluso von Hagens ha realizado una disección pública para mostrar al público general el conocimiento médico(36), sin embargo el arte cambia, evoluciona, y ahora nos

35.- Hardy McNeill, William. “La Civilización de Occidente: Manual de Historia” tercera edición. Ed Universidad de Puerto Rico, San Juan Puerto Rico p .468.

muestra relaciones entre la anatomía y arte que son incluso , contrarias a sus ideas originales, el las artes y el diseños han tomado las disecciones con una dualidad inconcebida en otros tiempos representa con rigor academicista la anatomía de personajes animados, de videojuegos y juguetes, los disecciona y muestra como son (o serian, dependiendo de cómo se quiera ver).

El diseñador y artista Freeny concibe las estructuras internas de objetos o personajes cotidianos y crea una dicotomía entre dos conceptos, la seriedad del proceso o los procesos médicos y la multiplicidad de personajes que nos abordan hoy día, usando criaturas de la cultura popular, irreales y se justifican o más bien, se justificaría una existencia real de estos personajes dotándolos de los elementos que hace posible la vida, dándonos así la falsa idea de que estos personajes, que tienen vida gracias al marketing, podrían estar entre nosotros si tan solo la evolución hubiese ido por ese camino

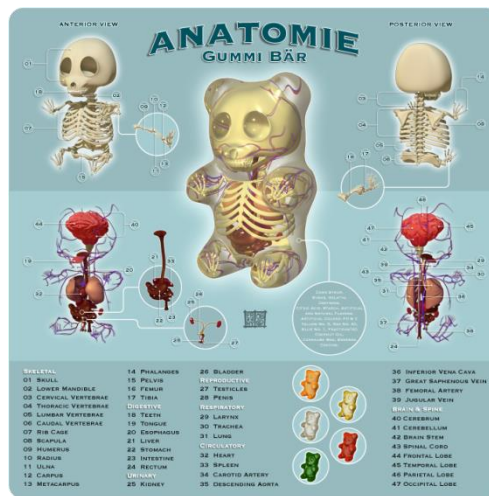


Fig. 28.- diseño del artista Freeny, donde expone casi con rigor esquemático la anatomía de un oso de gomita, emplea la seriedad de la ilustración médica con un objeto completamente común

Parecieran lejanos los tiempos en los que la disección era un evento social, comparado al que es hoy día: una acción solemne en la carrera de medicina o un acto irreverente hacia un personaje ficticio.

Al realizar una serie de esculturas que tengan un fin didáctico, es necesario tener los límites para no separar ambos, es muy común que las piezas didácticas sean interpretadas o tomadas con poca seriedad, debido a su factura o materiales hechas para soportar el uso constante, sin embargo, realizar una serie escultórica que sirva para la enseñanza de la anatomía, realista, que además presente una propuesta escultórica es el reto que el autor se propone, y ello no se lograra con una tajante división entre la propuesta escultórica y la didáctica

2.3.1 Objetos fantásticos, albaceas de conocimiento

El estudio anatómico ha llevado hacia una gran cantidad de conocimiento , desarrollado a lo largo de siglos de análisis y estudio, seamos nosotros mismos el objeto de estudio le da un impulso enorme, tanto por el intento innato de entender todo lo que nos rodea como de comprender el funcionamiento para aplicaciones médicas(sanación) , este constante análisis por parte de estudiosos de otras épocas y distintos países ha dado lugar a una cantidad de información enorme, podríamos decir que contenida en nosotros mismos, en nuestro cuerpo. Las especialidades médicas han dado lugar al detalle aún más minucioso de este estudio, debido a que la infinita correlación de elementos en nuestro cuerpo hace que sea prácticamente imposible que una persona domine todo el conocimiento que existe al respecto. Solo de elementos minúsculos, milimétricos, como los

huesos del oído, se han escrito tratados sobre su funcionamiento, patologías, etc., los elementos, aunque pudieran parecer pequeñísimos, tienen tanta relevancia como las partes de mayor volumen, es solo cuestión de entender su lugar dentro del funcionamiento del cuerpo.

Las piezas que han servido para el estudio de la anatomía tienen un “aura” de solemnidad, debido a la importancia que ha tenido el médico dentro de la sociedad, desde las ilustraciones médicas hasta las piezas anatómicas, como las esculturas de cera. Algunas de estas piezas han llevado connotaciones de su tiempo, los modelos de cera hechos por Gaetano Zumbo en la escuela ceroplástica de la Specola tienen el aire de conocimiento exquisito sumado a imágenes de desasosiego de una época donde la muerte producida por las plagas era el común; el museo Fragonard muestra a un jinete descarnado sobre un caballo expuesto de la misma manera, referencia inequívoca de la muerte misma, independientemente de que estuviera realizada la pieza con cadáveres (puesto que podría realizarse con otros materiales y no afectaría el concepto), el jinete de la muerte se hace presente. Sin embargo, no dejan de ser elementos casi rituales debido a que esta aura les confiere un peso dentro de la sociedad, y el conocimiento del cuerpo a través de la anatomía ha estado ligado a una “alta cultura” lo que le confiere, incluso, un valor casi social

Una constante en la historia es el cambio de elementos para la transmisión del conocimiento, desde sus orígenes orales, hasta hoy día, han tenido una serie de avances tecnológicos que además de aumentar la escala de información, también cambia los paradigmas del aprendizaje y enseñanza, anteriormente habíamos visto como las ilustraciones en libros de Andreas Vesalio cedían paso a las esculturas de cera de la Specola de Florencia, debido a que la ventaja de la representación física de lo que se quiere estudiar es innegable, claro que esto lo debemos de entender dentro del contexto de que el objeto de estudio es el cuerpo humano, un ente tridimensional, y por ello, su conocimiento también debe ser tridimensional, pero del mismo modo, la evolución tecnológica nos ha llevado a

espacios virtuales para el estudio, desde libros hasta imágenes 3d que nos permiten manipular objetos en la pantalla de una computadora



Fig 29.- el “caballo de la muerte “ pieza disecada en el museo fragonard

La mayor parte de los conocimientos que tenemos hoy día están almacenados por medios electrónicos, bits, son impulsos eléctricos binarios, así que una pieza física (escultura) no parecería propia de esta época, sin embargo, el regreso al pasado también es una constante, se recurre a las modas, objetos y parámetros de antaño, intentamos entender nuestro presente a través del pasado mismo. Tratamos de encontrar respuestas en el pasado a falta de un presente que no nos ofrece en muchas ocasiones una respuesta satisfactoria; en el caso del estudio de la anatomía, se ha regresado al estudio del cuerpo “En vivo” (por

macabra que suene la relación) es decir, los componentes virtuales y esquemáticos para la enseñanza en las aulas se dejan de lado y regresan al origen: la disección en cadáveres(39), demostrándose la importancia de la manipulación del alumno sobre el objeto de estudio , una imagen no puede darnos una idea de espacio de interrelaciones entre los componentes físicos que la integran, no podemos manipularla y hacernos una idea mental tridimensional para posteriormente entender cómo es que se encuentra su disposición espacial

Es en este punto donde se inserta la serie escultórica, mostrándose como un objeto de estudio pero con una visión diferente, se presenta a si mismo como un objeto físico, pero con la similitud a otra época, existente o no. La creación imaginaria de artefactos fantásticos de conocimiento no es nueva, siempre que se habla en la literatura de una civilización imaginaria mas avanzada, los escritores gustan de describir su desarrollo tecnológico en base a su desarrollo intelectual, hace referencia a sus medios tecnológicos avanzados, así como a su almacenamiento de conocimiento, julio verne es el iniciador de toda esta corriente, al mostrarnos visiones futuristas, y otros autores lo llevan mas alla, H.P. Lovcraft en su cuento “en la noche de los tiempos” se refiere a una suerte de libros que funcionan como archivos hechos para durar eones (lapsos de tiempo enormes, comparables con cientos de miles de años) , y son descritos así:

“Los documentos escritos o impresos en grandes hojas de una especie de celulosa extraordinariamente resistente, estaban encuadernados en volúmenes que se abrían por la parte superior y se guardaban en estuches individuales de un metal grisáceo, inoxidable e increíblemente ligero. Cada estuche estaba decorado con motivos matemáticos y llevaban el título grabado en los jeroglíficos curvilíneos de la gran raza. Los volúmenes así protegidos estaban ordenados en hileras de cofres rectangulares

fabricados con el mismo material inoxidable que se cerraba mediante un complicado sistema de cerrojos (36)”

Es el conocimiento y su permanencia el que nos lleva a elucubrar tales fantasías, , recordemos que en su inicio, los libros eran atesorados como un bien patrimonial por la iglesia durante la época medieval, al preservar conocimientos que no podían ser conservados de otra manera, y de una factura tal lenta como podía ser la de un escribano, es comprensible entender que se conservaran de una manera tan celosa, y la forma de darle permanencia a este conocimiento es lo que derivó en la encuadernación como arte, el conocimiento escrito tenía el valor que en su ramo pudiese tener: medicina, filosofía, historia, etc., pero además, la forma de resguardarlo del paso del tiempo dio paso a la encuadernación como una manifestación artística, evolucionando a la par de los conocimientos, mientras que las encuadernaciones tradicionales tienen una finalidad de resguardar el contenido de información, en la actualidad contamos con lo que son los libros de artista.

36.- Lovecraft, Howard, philiphs “ La llamada de ctulhu y otros cuentos” ed. Fondo de cultura económica, mexico cuarta edición 2003 p. 196.

Un libro de artista tiene una definición formal relativamente ambigua, sin embargo existe una coincidencia entre ellos , y es que es un resguardo portátil de información, en forma de alfabeto o de cualquier otra forma, la evolución de estos libros parte de los registros de los artistas de la obra , de la evolución de las ideas, , se considera así una obra de arte como un objeto mutable , que cambia constantemente y se construye retomando la idea de los expresionistas abstractos(37), estos libros son tomados como arte procesual que no es sino el registro de la obra, y cambia hasta llegar a ser el llamado libro de artista , el cual es una obra como tal, ya no el registro de otra obra, e incluso ya no necesita limitarse a las palabras para contener esta información se resguarda a sí mismo y transporta información, la que el artista desee, pero tiene como constante dos elementos fundamentales : 1.- la transportabilidad de la obra , con ello se define un tamaño casi estándar del objeto, que aunque variable, no sobrepasa el de los cuadernos y libros existentes y con la característica muchas veces común de poder ser desplegado, contiene la información para después desbordarla, extenderse sobre sí misma para poder mostrar el precioso contenido, y , 2.- el desarrollo de una “encuadernación” apropiada, *ex profeso*; por encuadernación podemos entender la encuadernación clásica, de pieles, cartones y papel, pero también es una disposición de elementos físicos o gráficos que funcionan como resguardo del contenido, aunque el elemento de importancia e inicial sea la información contenida , en la actualidad la encuadernación o “protección” conforma una parte indivisible de la obra.

Una escultura para el estudio de la anatomía contiene información, no escrita, sino visual, topográfica, tridimensional, funcional, etc. la cual ha sido descrita e interpretada por diversos estudiosos, y es a este reservorio de conocimientos la

37.- Parcerisas, Pilar “Conceptualismo (s) poéticos, Políticos y periféricos” ediciones Akal Madrid España 2007 p. 223

que se la va a dar una forma física, afin de mostrarse ante los demás. tomemos por ejemplo un hueso humano, uno de dimensiones tan reducidas que no sobrepasan los 3 milímetros: el martillo del oído, tenemos que entender por primer lugar su morfología , enlistando todas y cada una de sus estructuras,

después tendríamos que entender su relación con los elementos circundantes, como vendrían a ser el yunque y el estribo, cuál sería el mecanismo de función de estos tres componentes, como sus estructuras se adaptan y encajan para tener un mecanismo pendulante que sirve para poder llevar a cabo la transmisión de un sonido por medio de la conexión del martillo con la membrana timpánica y lo transmite por medio de la articulación con el yunque, que a su vez, la transmite hacia el estribo, conectándose hacia los canales semicirculares que se encuentran en la porción del peñasco del temporal, y después , podríamos describir como estos elementos se juntan para convertir los sonidos en impulsos eléctricos y como el cerebro los interpreta, del mismo modo que entendemos una función desde su parte más simple, podemos desarrollar una deficiencia en base a sus defectos y hacer la descripción anterior; como se puede ver, en elementos minúsculos se contiene información suficiente como para escribir un tratado, (en realidad se ha hecho) por lo que la sentencia de “una imagen vale más que mil palabras “ sería empleada en este punto como “un objeto físico vale más que mil imágenes”

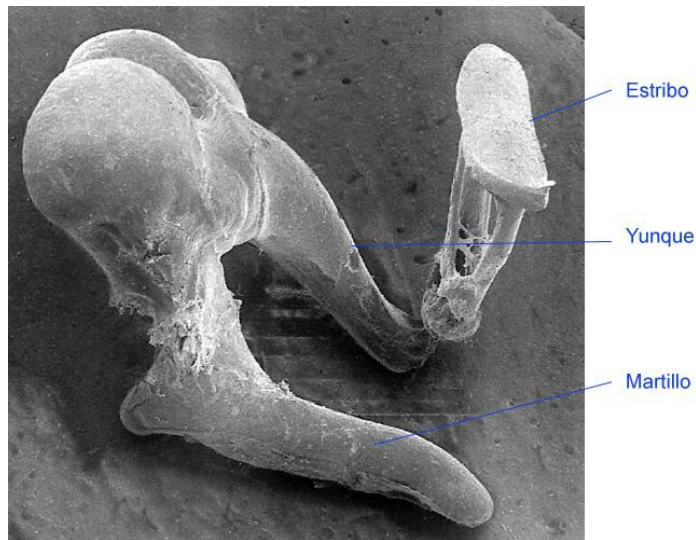


Fig 30.- fotografía de una imagen de microscopio electrónico donde se muestran los huesecillos del oído

La forma en la que es presentado este objeto físico de información es el elemento a desarrollar como concepto en la serie escultórica no podemos desviarnos de la realidad existente del cuerpo, no poder tomarnos libertades debido a que no solo es un objeto de estudio es “el *objeto de estudio*”. Con ello se quiere que se entienda la idea de que no es posible que el artista reinterprete el cuerpo sino tomar los elementos existentes (en este caso reproducciones idénticas de partes del cuerpo) que muestren el conocimiento “sin corromper” es decir sin manipular pero en cambio, las formas del objeto y las ideas y conocimientos que lo rodean son las que harán que la construcción física de la pieza en su conjunto, le dé un valor plástico completamente nuevo.

Al intentar entender tal cantidad de información, es común que se haga referencia a similitudes de los elementos con otros encontrados en la vida cotidiana, como o vimos con anterioridad, los huesecillos del oído son llamados en referencia a los

objetos cotidianos a los que se parecen, se requieren estrategias de estudio para poder acceder a tal cantidad de información que sea más fácil de manipular y recordar, estas asociaciones le confieren un carácter muy especial al estudio anatómico, y son estas relaciones con lo cotidiano así como sus elementos físicos y mecánicos los que servirán para el desarrollo de la propuesta, cada una de las piezas se conforman de las ideas que lo rodean se manipulan, se construyen y crean su propia realidad, se usan las referencias que lo rodean para crear su propio lenguaje visual en la pieza misma

2.3.2 La estética de la imaginación retrofuturista: “Steampunk”

En este mundo actual donde la tecnología nos lleva a depender de imágenes computacionales o de objetos de factura en serie, máquinas de uso cotidiano (computadoras, cámaras fotográficas, televisiones, etc.). Estamos rodeados de cajas negras (por así decirlo) que nos sobrepasan en sus principios constructivos, y más aún, en sus principios teóricos. no podemos desarmar un microchip y entender cómo es que funciona, cortar una resistencia eléctrica a la mitad y volverla a unir, si intentamos reparar los objetos utilitarios de hoy en día, posiblemente no sepamos cómo hacerlo, no importando cuanto tiempo estemos sentados frente a él intentándolo hacerlo, las partes electrónicas han llegado a un desarrollo tecnológico que si uno no tiene una carrera técnica como mínimo, no podrá entender cómo funcionan muchas de estos objetos (aun los técnicos no lo entienden, solo se limitan a reemplazar la pieza que no funciona).

La forma de presentar las piezas en este proyecto son como artefactos fantásticos antiguos, es decir, aludirá a piezas científicas de otra época, presentarlas con claras referencias hacia otro siglo (por acabados, estructuras mecánicas, simbolismos, etc.), la intención de representarlos de esta manera es el emplear elementos constructivos claramente reconocibles y entendibles, cuando vemos un engrane funcionando, posiblemente no podamos construir una réplica,

pero después de verlo por un rato , entendemos como su geometría sirve para coincidir con otra pieza y generar movimiento, como los dientes de los engranes se entrecruzan mientras rotan, cuando vemos una tubería, entendemos que por ahí transita un líquido o gas, y que las curvas, válvulas o uniones, alteran el flujo de la materia en movimiento que contiene, de esta forma, nos encontramos a veces, absortos , intentamos mentalmente entender cómo se lleva a cabo todos estos movimientos internos y sus consecuencias . Todo esto nos lleva a imaginar su posible uso y cantidad de información que guarda en si misma a través de la complejidad de sus formas, la tecnología de la época que debió existir para construirlos, pero si además se crea una imagen única, claramente alejada de lo habitual, es decir, que el objeto parezca de otra época (por ejemplo , siglo XVII) contenga información y mecanismos que le sean ajenos por su construcción o complejidad a su tiempo, nos lleva a imaginar casi un Oopart, (out of place artefact) un “artefacto fuera de lugar” término acuñado por Iván T. Sanderson (38) el cual define un objeto arqueológico encontrado cuya datación cronológica nos lleva a épocas donde se creía imposible de hallar piezas con características tecnológicas tan adelantadas o por su referencia al futuro, también por que no existen objetos similares de la misma procedencia, un objeto con estas características nos lleva a replantearnos que tan adelantado esta nuestro conocimiento o nos intriga por descubrir cuanto desconocemos

Para ejemplificar lo que es un Oopart y saber de las implicaciones que conlleva, podríamos mencionar al mecanismo de Antikythera, un objeto que fue hallado en una costa griega del mismo nombre dentro de las exploraciones de un naufragio, dicho objeto resultaba particularmente inquietante, un bloque formado de diferentes aros de metal corroído por largos siglos, pero que al prestarle más

38.- Hatcher Childress, David.” Ciudades Perdidas de Norte y Centro América” ed adventures unlimited press; Illinois USA 1998 p. 475

atención, se descubre una caja con una serie de engranes de factura minuciosa. De inicio es desconcertante porque los primeros registros de engranes metálicos de ese tipo se habían ubicado a partir del siglo XIV, y este naufragio data del 87 a.C. , pero cuando estudios por rayos x y otras técnicas de visualización fueron aplicados se observó que la complejidad del mecanismo era mayor de lo que se podía esperar, servía como un aparato astronómico que permitía predecir eclipses y ciclos lunares y planetarios(39); con este objeto, muchos se replantearon que tan adelantada estaba la tecnología griega, ya que si fueron capaces de crear una maravilla tecnológica de esta magnitud, ¿Cuánto de su conocimiento no se habrá perdido? En realidad crea un suerte de incertidumbre sobre nuestra propia modernidad tecnológica, y nos hace suponer que en realidad, han existido conocimientos realmente sorprendentes y que compiten incluso con los que tenemos hoy día

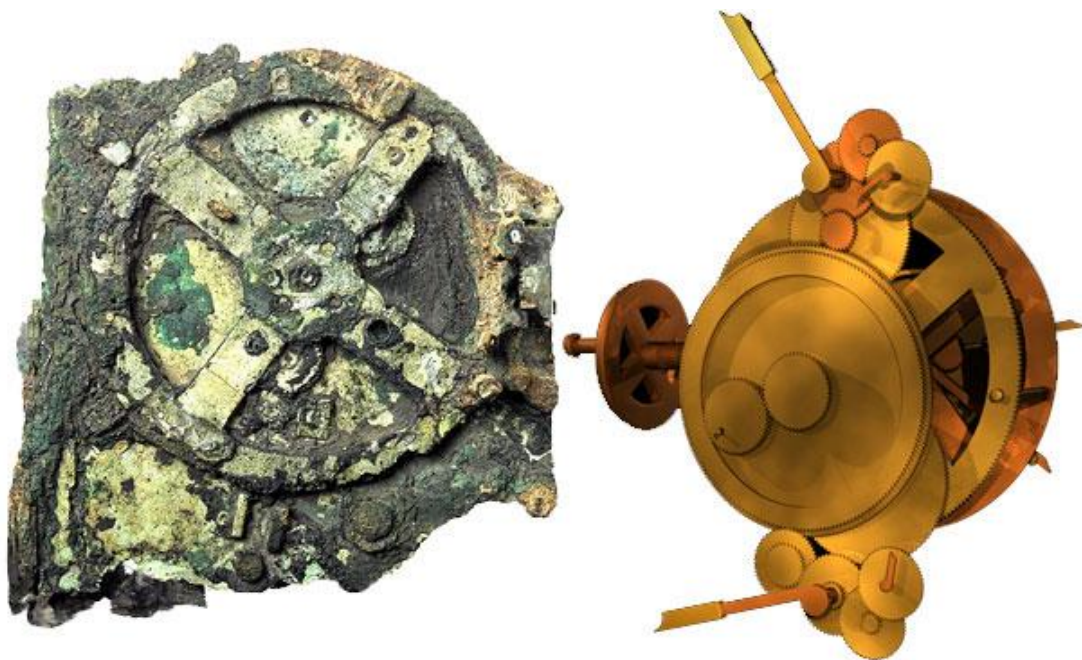


Fig 31 fotografía del mecanismo de Antikythera y reconstrucción virtual

39.- Kean Victor J.; “ El ordenador griego antiguo de Rodas “ ED Grupo AE , 1991 p. 12.

En la literatura fantástica de terror cósmico de H.P. Lovecraft, describe objetos y construcciones que nos lleva a imaginar una sabiduría anterior proveniente de una civilización ajena a nosotros, nos llevan al imaginario de piezas fantásticas de un pasado que en realidad no existió, no es necesario el alfabeto (cualquiera que sea, para almacenar datos) para que un objeto sea un almacén de información. Pero Lovecraft genera una imagen entremezclando lugares exóticos, tecnología desconocida, incluso magia, mucho de las características de su literatura es que crea un mundo imaginario donde nosotros pertenecemos a una línea de tiempo donde el progreso es limitado si lo comparamos con estas líneas de tiempo anteriores o paralelas, así, genera una suerte de ansiedad de ser parte de una sociedad que, desconoce la gran cantidad de conocimientos que la podría superar por mucho

Dentro de las diferentes estéticas del pasado inexistente y fantástico, se encuentra una corriente denominada steampunk, la cual no es sino una visión retro-futurista, por lo general con una visión ucrónica (un universo paralelo el cual tiene en común el pasado con nosotros, pero que en algún momento histórico dio un cambio hacia otra vertiente de futuro), este término fue acuñado por K.W. Jeter. (40) para definir la estética que describía dentro de su literatura, se presenta como un mundo alternativo tomando como base las descripciones de Julio Verne y H.G. Wells, donde las visiones de un futuro de esa época, se basaba en el desarrollo tecnológico no apoyado en la electricidad, sino en la fuerza de la locomoción por medio de vapor (steam-vapor), engranes y se desarrolla una

40.- Notario Ruiz, Antonio; "Contrapuntos Estéticos" ediciones Universidad de Salamanca; Salamanca España 2005 p. 123.

estética de complejos instrumentos mecánicos , desarrollados en épocas victorianas, es decir, hechos a base de acero, bronce latón y cuero, con sistemas de engranajes expuestos y estética más cercana a la de los instrumentos científicos del siglo XIX o maquinas con partes expuestas como la del sistema de locomoción de un tren

el steampunk surgió como un subgénero de la literatura de ciencia ficción, y evoluciono hasta tener una estética definida que se ha llevado varias veces al cine (steamboy, wild wild west, la liga de los hombres extraordinarios, etc.) su espectacularidad es innegable, también son llamativos los objetos modernos que se reconstruyen con esta estética, como computadoras, usb's, guitarras eléctricas, etc. incluso es enormemente apreciado dentro de círculos de cosplayers (personas que se caracterizan en base a comics o temáticas similares para acudir a convenciones de historietas), ya que requiere un gran número de horas para la elaboración de todos los elementos que lo componen, posiblemente este uso comercial ha hecho que esta corriente sea más considerada como escenográfica que con una intención más allá de lo visual, pero es la expectativa de la función aparente del objeto lo se plantea utilizar,



fig 32.- ejemplos de estética y personalización de objetos al estilo steampunk

Parte de las condiciones de para la elaboración del objeto steampunk, además de los materiales, es crear funciones aparentes, es decir, se le colocan elementos

que tiene la función dar la idea de que el funcionamiento es complejo debido a su naturaleza del uso de la fuerza del vapor, además de engranes simulando un mecanismo de precisión, aunque en la práctica solo sea ornamental o para acentuar su carácter constructivo de época, el conjunto de elementos retro-futuristas, sirven para dar a las piezas de la presente tesis una suerte de objeto de estudio antiguo, se contraponen al uso de tecnologías virtuales actuales y les da un lugar privilegiado por su factura barrocammente elaborada, recrea un objeto artesanal, bello, elegante; la estética y símbolos del objeto de estudio se complementa con la detallada factura manual, se contrapone a la producción en masa y crea un objeto con su propia personalidad, de porte tal que haga imaginar al espectador los posibles usos del mismo, crea un universo irreal, y uno recrea una realidad inexistente dando la posibilidad de una infinidad de lecturas, desde las científicas, hasta las más oníricas.

De inmediato, mientras se describe la propuesta de las piezas, su liga con otras áreas, y la estética en la que se apoyara, de inmediato surge la pregunta, ¿Por qué emplear la estética del steampunk? ¿Cuál es el planteamiento para usarla como tal dentro del proyecto?; ciertamente la creación y simulación de instrumentos científicos antiguos puede ser una respuesta obvia, ya que esta estética recrea objetos antiguos, pero ¿es ahí donde se limita la relación entre ambos?

Esta estética de la fuerza del vapor, podría ser considerada como un género menor, más como una propuesta de pretensión escenografía que como propuesta artística, es común verla en exposiciones de comics debido a su gran espectacularidad, pero no se le da la importancia a lo que se busca generar: “una especulación sobre lo fantástico” o más bien, “especulación de la función”.

La fascinación por la máquina y sus elementos constructivos tiene relación en que no solo podemos entender un poco cómo funcionan los mecanismos que la

mueven, como en el caso anterior que mencionamos engranes, sino que también son las creaciones del hombre y que hasta cierto punto, le da vida: se mueven, realizan interacciones complejas, tienen un tiempo de vida útil, son susceptibles de mejoras constantes, etc. Cuando uno puede entender parte del funcionamiento, uno también adquiere el conocimiento de cómo es que lo hace y podría incluso entender como repararlo en caso de una falla, es una sensación que posiblemente Moholy Nagy describió como “un aprendiz de hechicero” cuando construyo una pieza mecánica-cinética el “modulador de luz y espacio” y observo su movimiento, la generación de luces y sombras, la creación tomando vida (41);, pero cuando nos encontramos con elementos constructivos que entendemos como unidad , pero que desconocemos su función cuando forman parte de un mecanismo más complejo, solo nos queda imaginar y suponer diversas funciones, estimula la imaginación creativa y podemos incluso , imaginar una historia al respecto ,en parte por cómo funciona, en parte por su origen.

41.- Moholy-Nagy: La nueva visión. Ediciones Infinito, 1997 p.46.

Gran parte del steampunk se basa en este principio, de la especulación sobre la función de una máquina, al estar expuestos los elementos constructivos-mecánicos, nos dejan imaginar funciones e interacciones entre sus diferentes partes, y estas mismas ideas fascinaron en sus inicios a la anatomía, si recordamos el significado de la palabra anatomía (a través del corte), emplea una forma de estudio similar al principio de estética steampunk: *desarma el objeto en partes y permite imaginar procesos, interacciones entre sus componentes, estimula la imaginación sobre el objeto para generarnos un entendimiento propio sobre el mismo de lo que es y podría ser*

Otra parte importante dentro de la estética steampunk es un carácter antiguo o “retro”, la palabra retro viene de una abreviación de “rétrospective” que fue creada en Francia en la década de las setentas , donde se revaloraba el papel de las fuerzas civiles de resistencia armada durante la ocupación nazi , también generaba una nueva revalorización por la época generando novelas y películas dentro de una narrativa propia; posteriormente el termino se generalizo y se usó para referirse a todas aquellas referencias a épocas pasadas, no solo a los tiempos de guerra; Jean Baudrillard en su libro “simulacro y simulación” definió la tendencia retro como una desmitificación del pasado, distanciando el presente de las grandes ideas que formaron la era moderna. La base de lo retro consiste en retomar ideas y elementos del pasado y descontextualizarlos de todo orden o jerarquía histórica para así darles nuevas apreciaciones estéticas o culturales

Aunque esta tendencia retro parece mantener un enfoque tradicionalista, este más bien se deriva de las vertientes de una visión crítica o nostálgica del pasado, no tiene la intención de preservar una moda o estética como algo inamovible, sino que se busca contrastar directamente con la modernidad, de esta forma puede hacerse una visión crítica o incluso irónica sobre los objetos

2.3.3 acentuando la especulación “el código Voynich”

Como parte de un aura de misterio que rodea a las piezas, se ha recurrido a colocar otro misterio dentro de las piezas además de sus funciones aparentes ,

han sido grabadas en ellas partes de un texto antiguo que ha generado una gran especulación a lo largo de muchos años: *el códice Voynich*

Este manuscrito fue descubierto por el anticuario Wilfrid Voynich (de ahí su nombre) en 1912, sin embargo se ha rastreado su origen hasta Rodolfo II, nieto de Carlos I de España, en la época de 1552 a 1612, de ahí a pasado por diferentes manos hasta haber llegado a la biblioteca de Yale(42), dicho libro es desconcertante, ya que ha sido escrito en una lengua desconocida, y con ilustraciones sobre botánica de cosas inexistentes y astronomía que anteriormente se pensaba que era fantástica, pero se han descubiertos similitudes

42.- Dos Santos, Marcelo. "El Manuscrito Voynich" Ed. Aguilar. Madrid. España 2012 p.12.

con algunas constelaciones solamente visibles con los súper telescopios de hoy día. Se han hecho pruebas y se ha confirmado su autenticidad en cuanto a época de origen, ubicándolo gracias a la prueba del carbono 14 en los años de 1420-1438, pero su información ha resultado un gran misterio para los bibliófilos.

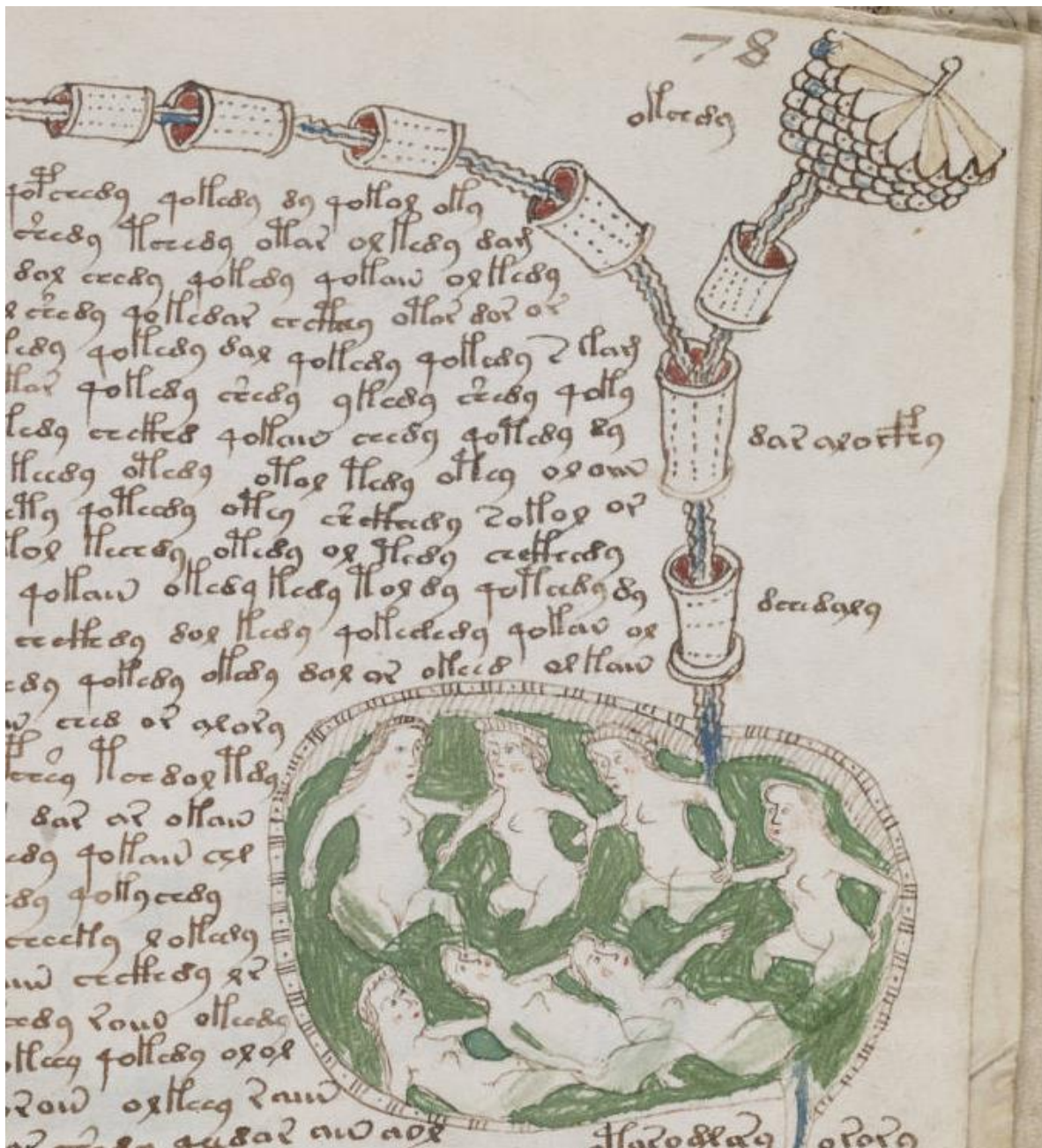


Fig 33.- fragmento del código Voynich

Durante la segunda guerra mundial, el equipo de criptografía de los estados unidos intento sin éxito, traducir este manuscrito, lo que incremento la especulación sobre cuál es la información que guarda, por un lado se ha planteado que guarda grandes secretos, tan grandes que podrían implicar el fin de la humanidad si dichos secretos pudieran revelarse, de ahí su intrincada

codificación. Por el otro lado, se plantea como un timo, una suerte de engaño elaborado por un falsificador para poder estafar al rey con un libro que simulara magia y misticismo, temas muy en boga en esa época

Ambas teorías son igualmente validas, pero hasta el momento no han sido comprobadas, lo que genera solo especulación sobre el autor, los misterios que guarda o su función.

Karl Popper , divulgador australiano de la ciencia decía : “nuestro conocimiento es necesariamente finito, mientras nuestra ignorancia es necesariamente infinita” (43) esto nos pone es perspectiva cuando nos enfrentamos a estudiar algo, siempre nos encontraremos extensiones sobre el tema, por más que alguien sea considerado experto en un tema, siempre existe más y más información que va surgiendo conforme uno profundiza en el, cada generación se proclama como más sabia que la anterior, y esto no ha dejado de ser así ni lo dejara (una suerte de soberbia colectiva generacional), nuestras formas de entender el mundo externo que nos rodea y el interno que nos forma cambian, se amplían, conforme más lo razonamos, entre más lo estudiamos, mientras más herramientas tenemos, la información crece más, pero entendemos lo poco que realmente conocemos o podemos realmente dominar; no es diferente el estudio de la mente humana en la filosofía o en la anatomía, podemos llegar a aprender o saber incluso suponer, al igual que el código Voynich, , pero nunca a dominar el conocimiento y esto nos

43.- Raimund Popper, Karl.” Conjeturas y refutaciones: el Desarrollo del Conocimiento Científico” Ed. Paidos España 1982 p. 53

hace ser susceptibles de una cierta humildad hacia el mundo que nos rodea, lo más cercano que tenemos para abarcar de una manera más amplia nuestro saber es la creatividad e imaginación con la que la manejamos, jugamos con los elementos que lo rodean y les damos funciones, a veces reales, a veces mágicas, pero nunca se sabe si el conocimiento algún día abarcará todo, lo más probable es que no, y este misterio rodea todo lo que intentamos aprender

el empleo del código dentro de la propuesta tiene dos razones fundamentales, una simulación de misterio de una cultura desconocida y por el otro lo que código mismo representa dentro del estudio de las ciencias

Para que la simulación de un objeto de estudio científico de otra época sea creíble, es necesario crear un trasfondo más o menos coherente que haga que el espectador realmente crea en este; H.P. Lovecraft en sus cuentos de terror fantástico, no solo nos da un contexto cotidiano, sino que en ocasiones mezcla datos sobre misterios, ciudades perdidas como la Atlántida, lugares místicos como Stonehenge, dudas razonables sobre la evolución etc. Dándole un sustento que si bien no tiene la intención de ser realmente serio, en sus escritos crea el ambiente propicio para generar una incertidumbre que deja a sus lectores con una duda razonable sobre si lo que están leyendo podría ser verdad, anteriormente se había mencionado un fragmento del cuento "en la noche de los tiempos" donde el autor mencionaba unos libros ocultos que eran capaces de conservarse por milenios, para llegar a este elemento, el Lovecraft primero genera un ambiente propicio, en su cuento relata cómo es que viaja a regiones desérticas para poder encontrar restos de civilizaciones antiguas, no es extraño que use esto, ya que han existido civilizaciones que han sido "descubiertas" por accidente, como es el caso de Machu Picchu o la ciudad del desierto de Libia más recientemente, es decir el autor genera en el espectador una duda razonable, lo que le da un gran impulso al desarrollo de su historia. De este modo, el empleo de un texto estructurado y existente, aunque ilegible, con misterios que lo rodean, busca generar incertidumbre sobre el origen del objeto

por otro lado, el código Voynich es un misterio en cuanto a su origen, ha sido muchas veces catalogado como un fraude, pero también tiene defensores que siembran dudas razonables sobre su veracidad como documento científico, existe dentro de sus páginas mapas estelares con estrellas desconocidas, sin embargo hace poco, uno de estos mapas fue relacionado con una nebulosa imposible de ver si no es con los modernos instrumentos ópticos de la actualidad, es difícil saber si es realmente un documento científico real o solo tiene coincidencias que las personas le van otorgando para darle validez; a pesar de estas contraposiciones, el código resume lo que muchas veces ocurre en la ciencia, y es la cerrazón de ideas respecto a nuevas propuestas, es posible que el código sea un fraude, sin embargo, también muchos descubrimientos fueron inicialmente catalogados como fraudes, como el descubrimiento del ornitorrinco, el cual se pensaba que eran varios animales unidos entre sí, la vacunación descubierta por el médico Jenner, que se creía era un fraude, incluso cuando se dio a conocer que la tierra gira alrededor del sol y no al revés, fue una noticia escandalosa, el descubrimiento de algo que resulta completamente nuevo es motivo de suspicacia por parte de las personas, muchas veces se han cometido verdaderos fraudes dentro de la ciencia, pero también, un conocimiento puede ser tan novedoso que sea difícil de aceptar, alguna vez escuche que “el mejor lugar para ocultar una verdad es entre dos mentiras” con ello se entiende que se rodea a una idea de misterio y misticismo, la idea también tendrá esta apariencia,

Capítulo III

La producción plástica

3.1. Desarrollo de los temas, el estudio anatómico

El artista es un investigador: explora temas y preocupaciones, sobre el lenguaje de su técnica y evolución, modos de expresar algo con ella, ya sea de carácter social o personal, contestatario o puramente estético; los desarrolla, experimenta, y llega a posibles conclusiones, que siempre serán susceptibles de retomarse y seguirlas trabajando ya sea el mismo o por otras personas, ya que al ser las artes una parte integral de una sociedad en constante cambio, estas también estarán siempre en un proceso dinámico

Cada tema exige un grado de compromiso tal que hace necesario el trabajar sobre la problemática planteada, de ser necesario, sobre el lienzo o la pieza, y en otros casos, sobre la temática, desde los pintores impresionistas como Pizarro que se exigían no emplear más que los colores primarios para de ahí crear la gama de colores de la naturaleza, hasta el romántico Turner, que se amarro al mástil de un barco durante una tormenta para poder apreciar toda la fuerza visual de un evento como este (48), cada tema a desarrollar por el artista implicara la inmersión del investigador en su área de exploración

Para poder llevar a una serie plástica sobre la enseñanza de la anatomía, fue necesario participar en el proceso de la misma, el autor del presente trabajo acudió de forma habitual a las clases de licenciatura de la carrera de medicina , de ahí el interés por la enseñanza anatómica, sin embargo,

44.-Rosenblum, Robert; HW Janson; “El arte del siglo XIX” ed Akal ; Madrid, España 1984p. 179

también se conoció de primera mano cuales son las dificultades en la enseñanza de esta práctica, si bien las ilustraciones son una gran ayuda, no alcanzan a describir con amplitud las estructuras y la relación tridimensional entre ellas, además de tener conceptos que, aunque son estudiados como estructuras reales, son en solamente idealizaciones



Fig. 34.- el autor asistiendo a diversas clases y cursos de anatomía, tanto en la UNAM, como en el Instituto Politécnico Nacional

Existen dos temas que dé inicio son los ejes centrales en cuanto al estudio de la neuroanatomía: el cráneo y el encéfalo. el cráneo es prácticamente el sostén óseo del encéfalo, así como su protección, tiene por lo tanto una íntima relación morfo-funcional , cuya disposición de elementos en relación a lo intrincado del sistema nervioso, hacen que la complejidad y cantidad de estructuras que lo conforman sea elevada, por el otro lado, el encéfalo, además de tener elementos apenas visibles para el alumno, por lo que muchas veces su estudio es más por esquemas o modelos idealizados que por la realidad, lo que hace que su estudio se en extremo complejo, imaginando estructuras que en realidad no son visibles

Ambos elementos han sido estudiados a lo largo del desarrollo de esta tesis, para poder conocer todos los elementos que lo componen, la dificultad de entenderlos y tener una visión más integral de cómo podría abordarse para la serie escultórica, ello significo la disección de cadáveres, a la antigua manera de Vesalio y da Vinci, de esta manera se comprendió como es que se componen y estructuran estos elementos, y también surge la interrogante de como plantearlos como piezas escultóricas que , por un lado empleen el concepto anatómico y por el otro, sirvan para otros estudiantes puedan accesar al conocimiento de la anatomía de una manera más dinámica

3.1.3 planteamiento técnico para la elaboración de la serie escultórica

El primer paso dentro de estas aproximaciones a los temas anatómicos a desarrollar, fue el estudiarlos directamente, para saber la problemática que representa, posteriormente fue determinar que estructuras serian copiadas lo más fiel posible y cuales serían interpretaciones del autor, pero siempre con apego a lo anatómico(es decir, respetando el conocimiento de anatomía) ya que la parte anatómica sería la base para la realización de las piezas escultóricas, por ello se decidió realizar una réplica idéntica del cráneo, para usarlo de referencia, y otra en resina cristal, la cual permitiese una aproximación visual hacia todas las estructuras de interés en el interior del cráneo, para el desarrollo del encéfalo, se realizaron múltiples estudios para saber cuál sería la mejor manera, si una réplica fiel al original o una idealizada, se optó por esta última debido a la necesidad de resaltar estructuras que de otra manera sería prácticamente imposible de ver de forma natural, además se consideró emplear una columna vertebral para dar una continuidad al encéfalo a la medula espinal, además de tener distintas posibilidades plásticas

El gran reto técnico es la elaboración de piezas que tengan todos los elementos anatómicos con un grado de realismo aceptable, para que los estudiantes no lo vean solo como una pieza didáctica, sino como parte de un elemento óseo real, por ello no se recurre a modelos plásticos, sino al empleo de piezas biológicas (cadáveres) para que de ahí parta la idea de lo que se quiere hacer, tanto en la parte didáctica como artística. Esta decisión responde a la necesidad desarrollar en el alumno un acercamiento hacia una tendencia constructivista, ya que si se realiza esta clase de modelos hiperrealistas, se genera un objeto con una gran cantidad de información debido a sus características morfológicas, la cual no es posible abarcar de una sola intención, y que obliga al alumno a investigar más sobre anatomía, mientras que en el aspecto artístico, el hiperrealismo se presenta

como un fragmento de realidad, mostrando partes humanas que confrontan al espectador con lo un posible congénere, esperando respuestas como asombro, curiosidad, y por qué no, desagrado al encontrarse frente a un aspecto de la muerte

3.1.3.1 estudio y replicación estructuras que serán usadas en la propuesta

El cráneo es un elemento óseo que se compone de 8 huesos(frontal, temporal, parietal, etmoides esfenoides, nasal, palatino y cornete nasal) que terminan por fusionarse en épocas juveniles, las relaciones entre todos los huesos para formar huecos, prominencias , orificios, cavidades y surcos (45) forman una gran complejidad, además de tener una liga innegable a la humanidad, es decir, el cráneo puede verse como una aproximación de un rostro, precedido, o anticipado, pero que además, solo podría ser visto físicamente cuando el individuo a muerto, tiene una liga referencial hacia la muerte, no es extraño que los artistas lo empleen como simbolismo a la fugacidad de la vida, *memento mori* (locución latina: “recuerda que morirás”)(46), por ello ha sido representado desde épocas antiguas hasta nuestras días con los diversos significados que posee : la frágil existencia humana, el poder de la muerte, alusión al estudio del humano (medicina), etc.,

Tiene una gran solidez, en algunas partes, pero también grosores similares al de una hoja de papel, también diversos orificios llamados forámenes; además, formas

45.-Netter Frank, atlas de anatomía humana, 5 ta edición , ed. Elsevier- Mason, 2011 Barcelona p 24.

46.- Taiano, Leonor (2012). Persistencia y desacralización. Isla Flotante. pp. 77-88.

constantes pero irregulares, lo convierten en una pieza que podríamos definir como barroca. El origen de la palabra barroco se refiere a “una perla imperfecta” aunque inicialmente se usó como despectivo, después sirvió para definir una corriente artística saturada en detalles, de un carácter grandilocuente, es que el cráneo bien puede mostrarse como una pieza que no responde a formas geométricas constantes, pero si a una forma definida que inmediatamente nos remite hacia la humanidad, por su gran cantidad de detalles, lo hacen increíblemente rico visualmente, tanto por los detalles que reconocemos propios de un rostro humano, como por los múltiples aspectos de interés anatómico que tiene esta parte del cuerpo humano

Por otro lado el cerebro , tiene una complejidad que va más allá de lo material, inicialmente podemos ver una masa semi-ovoide arrugada, con algunos componentes que solo son visibles prestando mucha atención, de inicio no pareciera que sea un elemento muy complejo, pero a medida que se adentra en el estudio de este , uno se cae en cuenta de que ha sido estudiado hasta sus más pequeños detalles, medio milímetro de su superficie puede significar un componente del pensamiento o del movimiento de la persona quien pertenece, tiene una consistencia gelatinosa cuando se encuentra fresco y suave firme cuando se encuentra fijado en formol

3.1.3.2 desarrollo de la réplica de cráneo, proceso de elaboración del molde

Se concluye que replicar un cráneo, elaborado en resina, tomado uno natural como base para las esculturas, es la solución idónea para comenzar con la serie de piezas, debido a las siguientes razones:

- El extremo detalle del original. Un cráneo tiene poros, accidentes, suturas(uniones entre huesos), elementos tan

mínimos como el hueso esponjoso que resulta muy difícil de reproducir manualmente

- La elaboración de moldes facilitara una producción en serie para poder hacer diferentes pruebas , tanto de piezas, como color, lo cual no sería posible si se modelara solo una pieza, ya que la elaboración manual de un solo cráneo implicaría un gran número de horas en su elaboración
- El uso de un cráneo natural sería factible, sin embargo, además de necesitar varios y que además sean iguales para las diferentes pruebas, el obtenerlo implica riesgos legales, ya que “posesión de restos humanos es un delito federal”, penado (art, 280-281 del código penal federal vigente en México)

La elaboración del primer molde requirió los siguientes pasos:

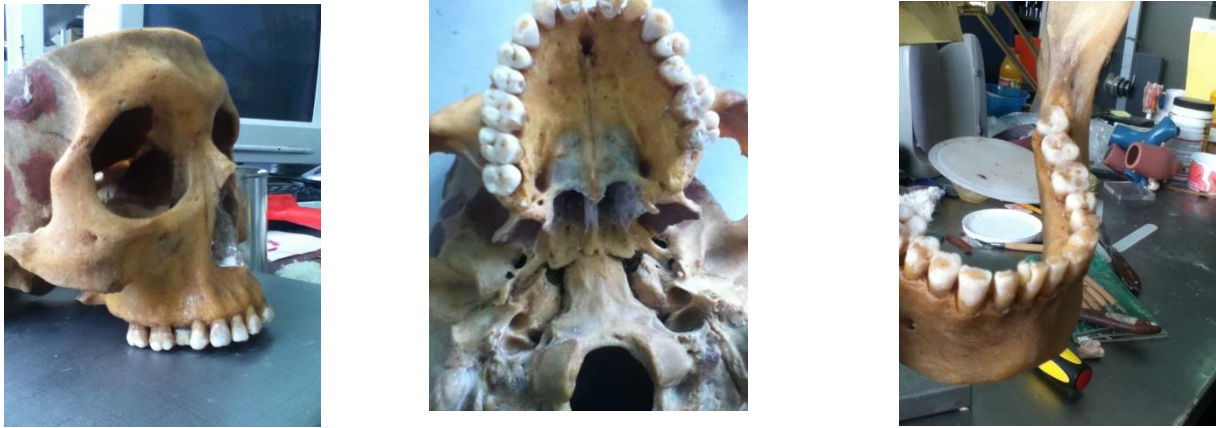


Fig 35.- cráneo obtenido mediante préstamo

Se obtuvo mediante un préstamo con un antropólogo un cráneo integro , con mandíbula, sección media y bóveda craneana o calota , se procuró en perfecto estado así como la integridad de sus piezas dentales para mostrar por completo las diversas diferencia entre las piezas dentales (fig. 35) , este cráneo pertenece a un individuo adulto promedio



Fig. 36.- elaboración de los taseles de la sección media del cráneo

Se determinó que serían tres moldes: mandíbula, bóveda craneana y sección media, los dos primeros hecho en dos partes, sin embargo sección media

requirió que fuera de 8 partes, Se preparó el cráneo engrosando puntos débiles y se colocó un tassel (también conocido como borde perimetral) para comenzar la elaboración de las secciones , se prepara un caucho y se aplica en capas delgadas para un mejor registro y un grosor uniforme . fig 36



Fig 37.- vista craneo con caucho y contramolde de fibra de vidrio

despues de aplicar el caucho, se coloca un contramolde elaborado en fibra de vidrio para darle una mayor estabilidad estructural al molde , que sirve tambien para poder ensamblar por medio de tornillos el molde cuando se hagan los primeros vaciados, es necesario en ocasiones corregir irregularidades del caucho o fugas que existen en los taseles, ello se hace con un exacto (navaja) , para que las diferentes partes del caucho no se adhieran entre si, se coloca una capa desmoldante entre esta (fig 37)

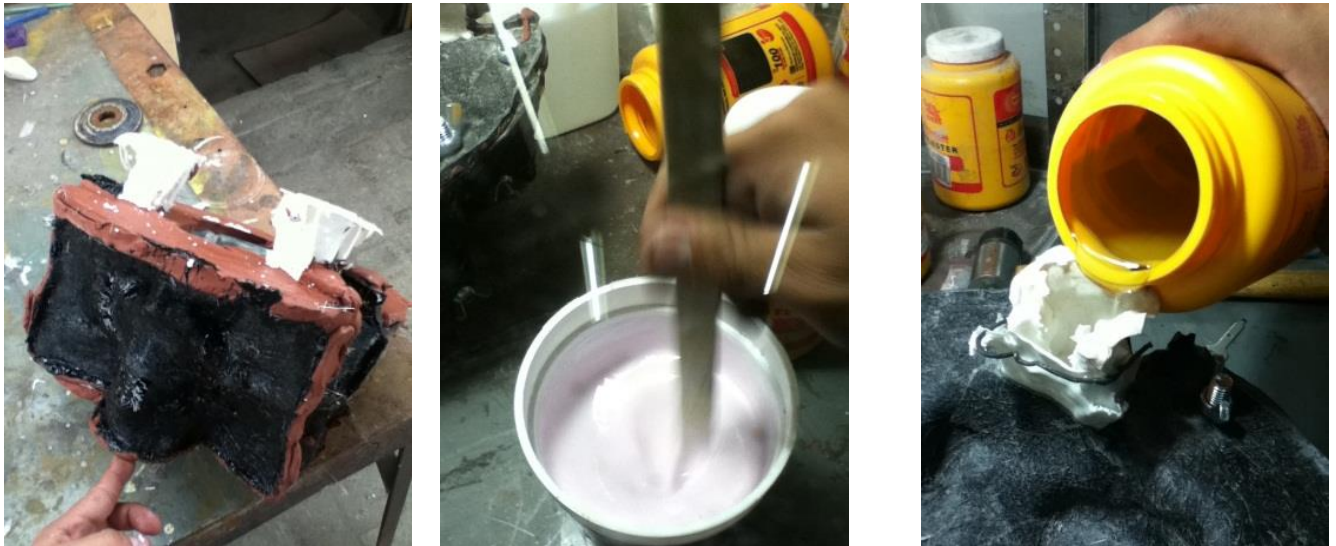


Fig 38.- molde terminado y preparacion de la resina poliester

Cuando los moldes estuvieron listos, se perforo el contramolde de fibra de vidrio y se retiro el craneo original, dejando el espacio que ocuparia este se prepara resina poliester color blanca con carbonato de calcio para simular la consistencia del hueso y se vierte por los Hitos o canales de vaciado (fig 38)



Fig 39.- modelo en resina poliéster y resultado final, después de retocarlo y pintarlo

El cráneo vaciado presenta marcas de la unión de las diversas secciones del molde, además de las estructuras que quedan después de vaciar, se resana

cualquier imperfección y se rebabea (quita excesos) con un motortool (herramienta giratoria de precisión), después se les dan los acabados para simular la textura real (fig. 39)



Fig. 40.- modelo que se usó como base para hacer el modelo transparente

Al elaborar el modelo de resina poliéster, la idea de realizar un cráneo transparente surgió como una opción para poder visualizar de una manera más íntegra la cantidad de estructuras así como su trayectoria dentro del cráneo, se hicieron algunos experimentos y el molde elaborado no sirvió para ese propósito, debido a la que los detalles del mismo restaban transparencia, fue necesario trabajar sobre un cráneo hecho en resina, alisarlo con pasta automotriz y realizar un nuevo molde para obtener el cráneo transparente (fig. 40)



Fig 41.- réplica de la columna vertebral

Se obtuvo en préstamo una columna vertebral completa y también fue replicada por el mismo método obteniendo 25 piezas en total (7 vertebrales, 12 torácicas, 5 lumbares y un sacro) las cuales servirán para complementar las piezas (fig. 41)

3.2 desarrollo de la propuesta escultórica

La elaboración de modelos implicó el acercamiento a la anatomía y a las diferentes maneras de presentar la museografía médica, también a la consideración de instrumentos científicos antiguos, cada pieza es un estudio específico, por ello su estructuración es en base a lo que se quiere mostrar, la elaboración de las tres piezas se conforma de un tema central: neuroanatomía, y de ahí se conforman su estructura base y de soporte: encéfalo y cráneo, por lo de ahí se parte hacia la elaboración de piezas, fue necesario para poder realizar la propuesta el estudiar la neuroanatomía, realizar modelos, y a la par, comenzar a plantearse una propuesta que fuera acorde con estos elementos, ya que cada estructura es definida de acuerdo a la estética de la pieza, conformándose y desarrollándose a partir de ellas

Las premisas de las esculturas es el asombro, la expectación, la curiosidad, se exhibe la anatomía de una forma ajena a la que normalmente se muestra y crea es estado de expectación sobre estos objetos, no importa si el espectador es estudiante de medicina o no, las piezas están pensadas para que además de la información sobre el cuerpo humano, sea rica en múltiples lecturas, se juega con la teoría de McLuhan en la que existen medios de comunicación cálidos y medios fríos(47); mientras que un medio cálido es aquel que ofrece una gran cantidad de información al espectador, se comporta de una manera menos interactiva, es decir, si una escultura ofrece mucha información sencilla y directa, será menos dinámico, en relación información-espectador, en cambio, un medio frío es aquel que tiene una participación más activa debido a la poca información que ofrece de forma simple al espectador, es decir, constituye un reto y lo fuerza a imaginar y especular. esta relación espera verse en los dos públicos para los que está dirigida la serie escultórica, por un lado el público general se enfrenta a algo que desconoce, y por tanto no sabe interpretar, al desconocer cómo se conforma la anatomía humana, surgen interrogantes sobre las posibles funciones u origen de las piezas, mientras que a un público especializado, es decir, los estudiantes de medicina y médicos, se acercan de una manera diferente, al conocer lo que están viendo, se centran en la representación médica, limitan su visión a la percepción de poder ver sus conocimientos médicos plasmados en una pieza

47 .- Hellín Ortuño, Pedro. "Publicidad y Valores posmodernos" ed. Vissionet.España. 2007 p. 177

3.2.1 primera pieza: "Portal"

el primer acercamiento al estudio de la neuroanatomía se relaciona con una de sus partes más complejas: el tallo cerebral, esta es una estructura nerviosa con una complejidad impensable por su tamaño, el cual no supera los 3 x 5x3 cm, a partir de esta base, surgen casi todos los pares craneales, los cuales no son otra cosa que paquetes neuronales (nervios) los cuales intervendrán en movimiento, sensaciones y percepciones, una estructura tan pequeña posee además , volúmenes prácticamente imperceptibles que son importantes para su estudio, regularmente en modelos y esquemas se idealiza este para hacer más fácil su estudio. Su forma y estructuras que lo componen crea un reto para cualquier artista, el diseño tan intrincado se presta para múltiples propuestas plásticas, podemos tomar al tallo cerebral como el origen de muchos movimientos musculares, pero también, es donde convergen la mayoría de los sentidos (excepto el olfato) es decir, vista, oído, gusto a partir de esta estructura, nos relacionamos con el medio, es prácticamente un portal del pensamiento hacia el exterior, sin el estaríamos aislados de nuestro alrededor, funciona como un puente entre el medio que nos rodea hacia la interpretación cognoscitiva y viceversa

En el tallo cerebral, también llamado cerebro de reptil, es la parte más antigua y profunda del cerebro que evoluciono hace 500 millones de años, y es llamada "cerebro de reptil" (48) porque asemeja al cerebro completo de un reptil. Controla funciones básicas y primordiales para la supervivencia como presión sanguínea, respiración y digestión, además de ser el punto de extensión de casi todos los

48.- Sousa, David A.; "Como. Aprende el cerebro" segunda edición Ed. Corwin 2002. P 17.

pares craneales, de ahí su importancia de estudio, ya que una lesión severa en este punto es prácticamente incompatible con la vida y una lesión pequeña tiene repercusiones muy grandes en el desarrollo o supervivencia del individuo

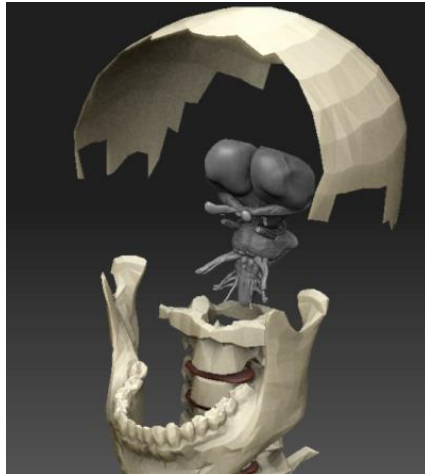


Fig 42.- ubicación del tallo cerebral dentro del cerebro gracias a una representación virtual

Podemos pensar en este elemento como la primer extensión de nuestro cerebro, y surge una zona muy concentrada, es por eso que la descripción de esta parte está ampliamente documentada, aunque curiosamente, difícil de explicar, no solo por la gran cantidad de nervios, sino porque su estructura es realmente barroca, usando estos elementos, la primer aproximación fue hecha a partir del estudio de libros, pero posteriormente, también en vivo, es decir, con estructuras disecadas, se realizaron algunos modelos de plastilina y se consultó con doctores para lograr la aproximación deseada al conocimiento de la estructura

Tomado este elemento como origen, no solo de información y de tema, sino como punto de partida para la escultura, literalmente hablando, la idea surge a partir del trabajo de un autor de la página de internet “neuronarte” (fig 42). (49), el cual construye un cráneo virtual con un tallo cerebral en su interior, sin embargo, este autor se queda solo en la sección del tallo cerebral, en cambio, el modelo que se plantea en el presente trabajo, implica también su presentación.

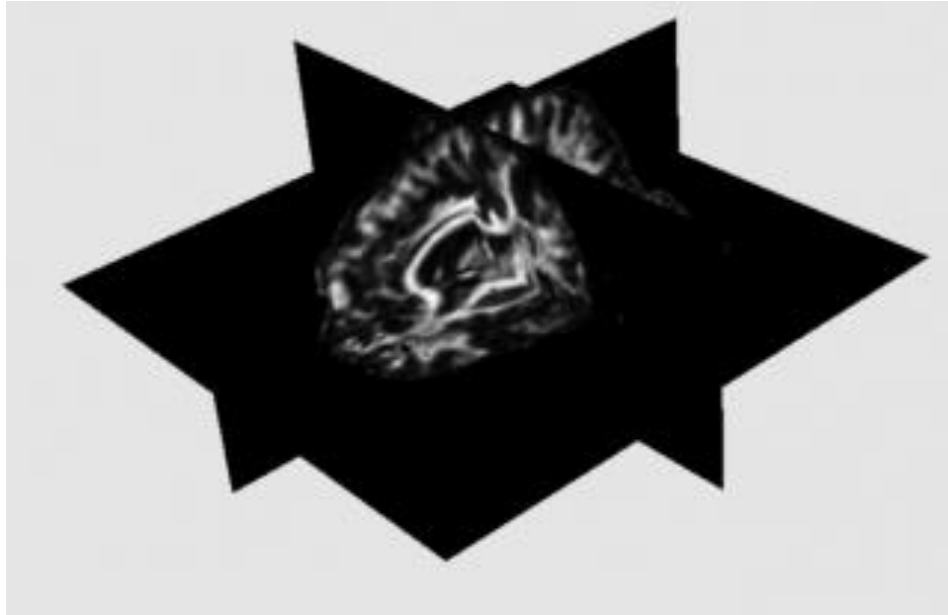


Fig 43.- imagen de tomografía que inspiro la construcción de la pieza “portal”, tomografía por resonancia magnética

Como un elemento para remarcar la centralidad del elemento, se intersecta en tres planos, pero en planos que están representados por 3 hojas de acrílico que funcionan como ejes X, Y y Z,(fig 44) y a partir de esta centralidad del punto, se coloca sobre una base-transportadora, la cual, tiene reminiscencias hacia el cubo de “Lemarchand” y nos lleva a la relación hacia otros elementos

49.- www.neuronarte.com fecha de ultima visita agosto 2012

La pieza está concebida para ser transportada en una caja de madera con estéticas victorianas mezcladas con elementos actuales(estética steampunk), sin embargo también se basa en el planteamiento de la “la caja de Lemarchand”, el cual es un elemento presente en las obras del novelista Clive Baker, un cubo de no más de 15 cm de cada lado color café y con diseños dorados que lo cubren , Este cubo-puzle es usado en diferentes novelas (y también películas) como referencia al portal hacia otra dimensión, la cual solo es posible entrar si quien lo manipula es capaz de resolver la incógnita de cómo hacerlo, se presenta como una suerte de inteligencia manual que develara secretos a quien sea capaz de acercarse a él, el emplear este elemento , la obra adquiere un carácter de ser un albacea de información que contiene un gran secreto, estimula la imaginación de quien lo mira y se plantea distintas cosas alrededor de este

Una caja de Lemarchand es un dispositivo místico/mecánico que actúa como una puerta o como una clave de una puerta - a otra dimensión o plano de la existencia. La solución del rompecabezas abre un camino a otras dimensiones a través de las cuales puede viajar en cualquier dirección. Los habitantes de estos otros reinos, los cenobitas, pueden parecer demoníacos a los seres humanos. En el curso de la serie de películas, no se sabe si el reino al cual se accede por medio de La Configuración del Lamento es la versión cristiana del infierno, o simplemente una dimensión genérica determinada a través del dolor y el sufrimiento interminable.

La referencia al cubo de Lemarchand dentro de la pieza escultórica no es fácil de relacionar por parte del espectador, incluso no es posible asociarlo si no es porque el autor mismo hace referencia a este, es el concepto de este cubo una influencia , es muy posible que Baker se basara en las antiguas cajas chinas laqueadas, las cuales tenían una forma especial de abrirse, similar a un acertijo, para idear su caja de los lamentos, y esta pieza no se basa propiamente en la estética de la misma, aunque tiene referencias visuales (el cubo rompecabezas, los remates dorados en su superficie) es más una aproximación a la idea que propone Baker, que existen intrincadas piezas que solo a la perseverancia podrá

desentrañar sus secretos y ello permitirá abrir universos a partir de un punto que pudiera parece insignificante.

La pieza no está elaborada para que todo el público la tome e interactúe con ella de forma física más bien forma parte de una puesta en escena donde el docente llega con los alumnos con el objeto, y como parte de un guion, se dispone a abrirla, involucrando al estudiante como espectador



Fig 44 imagen de una caja de Lemarchand y la caja "steampunk" que se basa en ella

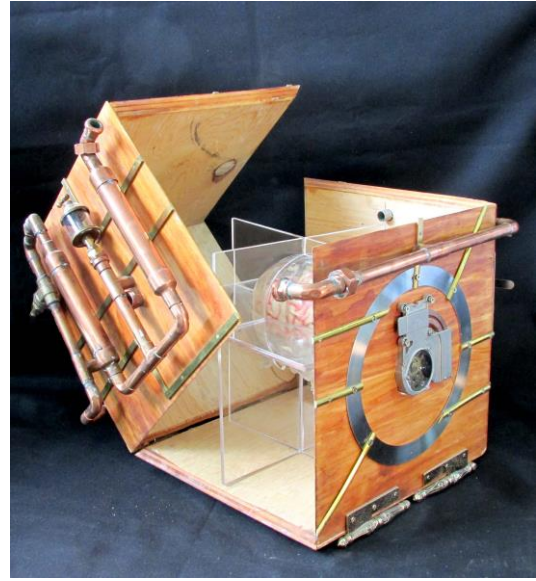


Fig 45 Acomodo de la pieza dentro de su "contenedor"



Fig 46 Montaje final de la pieza, corte en cuadrantes de un cráneo transparente

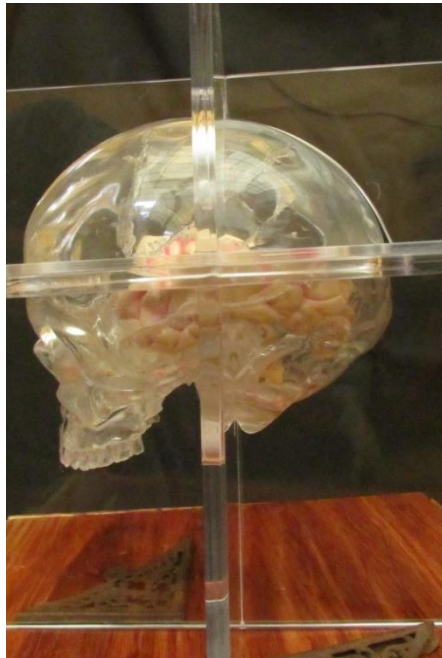
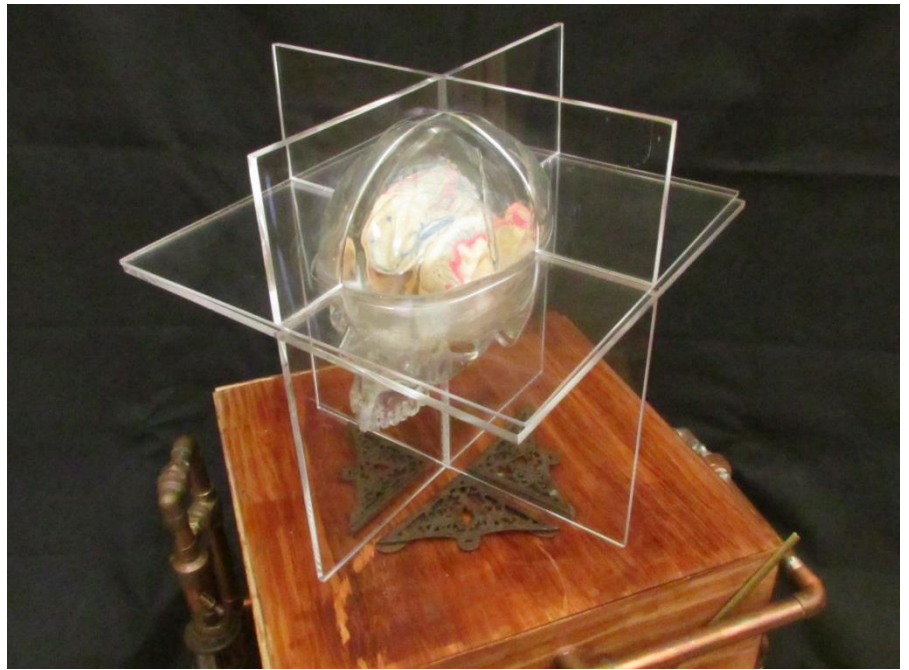


Fig 47 detalles de "portal"



Fig 48 vista general de la pieza “portal” con la separación de la bóveda craneana

3.2.2 Gabinete de maravillas (wunderkammern)

Al estudiar el origen de los museos y la forma en la que se presentan los objetos, los gabinetes de maravillas fue una de las soluciones más idóneas para ser tomado como tema para la serie escultórica,

una de las primeras formas en que eran mostradas las muestras de las cosas del nuevo mundo, fue exponerlas en vitrinas de acuerdo a su origen o a una primigenia “clasificación”, acción realizada entre el siglo XVI y XVII (50) esta museografía fue aun referente para los museos, y en colecciones antiguas era común ver preparaciones zoológicas en muestrarios de madera y vidrio, con remates victorianos, o capelos con montajes teatrales



Fig 48 Gabinetes de maravillas, antecedentes de los museos

50.- Pardo Tomás, José; “Un lugar para la Ciencia: Escenarios de Práctica Científica en la sociedad” ed Fundoro; Tenerife España p. 106

usando similitudes con la museografía de la época, la segunda pieza es una referencia a estos gabinetes de maravillas, aquí se muestran una preparación en la que es posible ver un cráneo montado con una columna vertebral dentro de un capelo, dentro del esquema de presentación, se plantea el recurrir a elementos mecánicos para que la pieza no quede solo en una mera reproducción de una museografía antigua, sino que el resto de elementos mecánicos que se busca agregar tiene por objetivo desconcertar al espectador sobre las posibles funciones que hubiera podido tener dicho objeto, es decir, al imaginar el espectador que se encuentra ante un elemento antiguo, puede hacer una especie de historia a su alrededor, construye una trama alrededor como parte de su intento por asimilar la pieza, pero cuando se enfrenta a elementos cuya relación con las piezas desconoce, comienza a explorar múltiples usos que la pieza hubiese podido tener, esta pieza se compone de dos elementos que se pueden desmontar entre sí, un cráneo que se separe la pieza y el montaje de la columna

Al realizarse el estudio de los museos y la forma en la que se presentan los objetos, los gabinetes de maravillas fue una de las soluciones más idóneas para ser tomado como tema para la serie escultórica.

En este gabinete de maravillas, se muestra un cráneo y una columna vertebral, acomodados de tal manera que permitan su exposición y relación entre ambos. El punto anatómico a tratar en esta pieza el seccionamiento sagital del cráneo y cerebro(corte que partiría en dos mitades simétricas ambos), es decir, mostrar como un corte de forma vertical que atravesase todo el cráneo, es un ejercicio que nos muestra los secretos que en su interior contienen, ya que no es lo mismo estudiar un objeto, que diseccionarlo, arrancarle sus secretos por medio del corte

El cráneo funciona como un resguardo y soporte del encéfalo, ya que de otra forma estaría expuesto a las inclemencias del tiempo o a lesiones, es una caja fuerte, que se ha adecuado a lo largo de su evolución a un excelente acomodo

para poder realizar un compaginamelo de estructuras, y a su vez, el cerebro también nos muestra una diferente perspectiva

El cerebro está compuesto de dos hemisferios (derecho e izquierdo), los cuales, tienen además diferentes lóbulos (parietal, frontal y occipital) un cerebelo y un tallo cerebral, la gran masa encefálica pareciera estar separada y funcionar de manera independiente, pero no es así, existe un punto de unión donde se crea una interrelación entre ambos, el cuerpo calloso, gracias a él se comparte información entre ambos segmentos. Los diferentes componentes del encéfalo que han sido cortados nos muestran partes internas que de otra manera no podrían ser vistas.

Además de las estructuras nerviosas que se muestran en el corte, la pieza planea también mostrar cómo es que el cerebro es acomodado en el interior del cráneo, apoyándose en las fosas craneales, que lo componen. El corte también permite mostrar otras estructuras, pero pertenecientes al cráneo, como lo son el seno frontal, el seno esfenoidal y el seno maxilar.

El poder ubicar el encéfalo dentro del cráneo , ayuda a entender el por qué las estructuras tienen la forma que presentan, ya que a lo largo de la evolución, el acomodo de todas las estructuras ha sido por un proceso de adecuación que optimiza el espacio del cráneo, es decir, cada espacio, surco y volumen al interior del cráneo posee una función, y el poderlo ver “in situ” (en su lugar) gracias al corte, acerca al observador a un razonamiento más topográfico y menos imaginativo

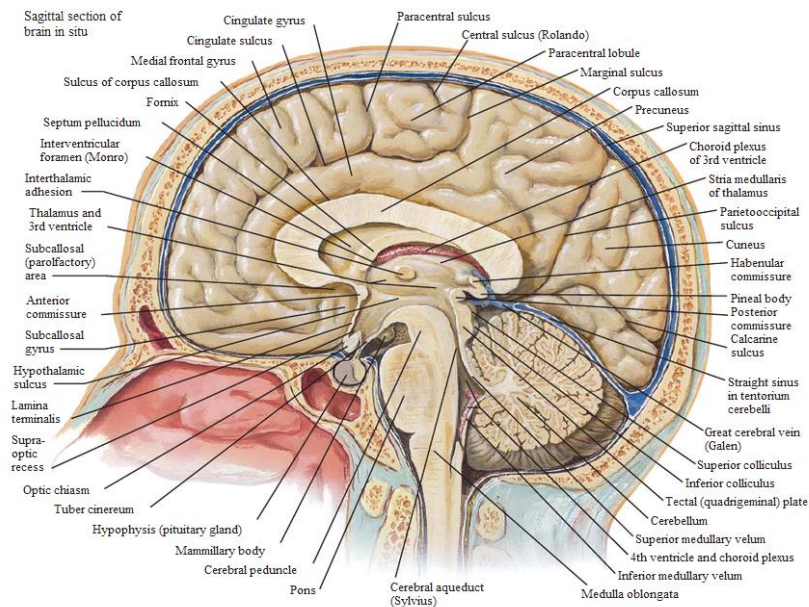


Fig.- 49 acomodo del cerebro dentro del cráneo

una de las primeras formas en que eran presentadas las muestras de las cosas del nuevo mundo, fue exponerlas en vitrinas de acuerdo a su origen o a una primigenia “clasificación”, acción realizada la época del renacimiento tardío y el barroco a lo largo del siglo XVII, estas fueron los llamado “gabinetes de maravillas o curiosidades” (wunderkammern) esta museografía fue aun referente para los museos, y en colecciones antiguas era común ver preparaciones zoológicas en muestrarios de madera y vidrio, con remates de acero, o capelos con montajes teatrales. la falta de rigor taxonómico, sistemático o enciclopédico seria introducido en la época de la ilustración ya que es evidente su ausencia en las construcciones de estas colecciones científicas de la época, pero en contraparte, expresan una fascinación por una naturaleza que sorprende, que causa admiración su perfecta factura y construcción. Estos gabinetes no son sino una mezcla de naturaleza y artificialidad, de un objeto natural hermoso montado en un pedestal de factura artesanal

Usando similitudes con la museografía de época, la segunda pieza es una referencia a estos gabinetes de maravillas, aquí se muestran una preparación en la que es posible ver un cráneo montado con una columna vertebral dentro de un capelo, en el esquema de presentación, se plantea recurrir a elementos mecánicos para que la pieza no quede solo en una mera reproducción de una museografía antigua, sino que el resto de elementos mecánicos que se busca agregar tiene por objetivo desconcertar al espectador sobre las posibles funciones que hubiera podido tener dicho objeto, es decir, al imaginar el espectador que se encuentra ante un elemento antiguo, puede hacer una especie de historia sobre la misma, construye una trama alrededor como parte de su intento por asimilar la pieza escultórica, pero cuando se enfrenta a elementos cuya relación con las piezas desconoce, comienza a explorar múltiples usos que la pieza hubiese podido tener.

Esta pieza se compone de dos elementos que se pueden desmontar entre sí, un cráneo que puede ser separado del montaje de la columna, si recordamos la novela gótica "Frankenstein" las innovaciones tecnológicas de la época, es decir, el reciente descubrimiento de la electricidad y los experimentos por parte de algunos contemporáneos al emplear esta para generar movimientos involuntarios en partes del cuerpo de seres muertos⁽⁵¹⁾, alimentaron la imaginación de los escritores, tanto que no solo en la obra de Mary Shelley se emplea el flujo eléctrico para la creación de vida, sino que también en la novela "el esqueleto del conde" de Elizabeth Caroline Grey, también se le emplea para revivir a los muertos.

51.- Philip Ball "Contra natura: Sobre la idea de Crear Seres Humanos" ed Turner. España 2012 p. 88.

En la novela de Mary Shelley, la nueva tecnología eléctrica de la época, crea una imaginería colectiva, que sienta las bases para dar vida a un personaje, del mismo modo, cuando Miller, un investigador que en 1952 dio la noticia que había recreado las condiciones primitivas de la tierra y habría logrado crear aminoácidos, tal como lo habría predicho el investigador ruso Oparin; todo ello en un matraz de laboratorio, muchas personas especulaban sobre cuánto tiempo faltaría para que se empezara a crear vida en los laboratorios, sin embargo, esta idea es muy ajena a la realidad, ya que para que eso pase, son necesarios millones de años, pero tal es la suerte de una idea o un conocimiento, que, cuando se da a conocer, es generador de una gran expectación y comienzan a crearse historias a su alrededor

Del mismo modo que un conocimiento contemporáneo vanguardista alimenta la imaginación, también podemos especular sobre los objetos antiguos, y más cuando estos tienen una apariencia de ser instrumentos científicos y/o de estudio, usamos nuestro conocimiento disponible para poder asignarle un papel dentro de la historia, en una ocasión, asistí a un mercado de antigüedades de la lagunilla, ahí encontré armas de esgrima, del tipo de competencia, las cuales tienen conexiones eléctricas especiales que sirven para marcar los puntos, al preguntar al vendedor que eran estas partes, solo para saber si sabía realmente lo que eran he irme dando una idea del precio que me daría, el me conto una historia sobre que eran compartimentos donde se guardaba el veneno para los duelos en las que eran usadas estas armas, evidentemente este marchante conocía en general para que se usaban estos objetos, pero al no saber los detalles, genero una historia más o menos creíble, muy posiblemente en un intento de impresionar al comprador, pero también para intentar darle un contexto al objeto

Las esculturas del presente proyecto se presentan a sí mismas usando una conciencia colectiva sobre piezas con una apariencia determinada, los objetos con esta apariencia de ser antiguos por sus materiales constructivos nos remontan a otra época, aunque no provenga realmente de ahí, los objetos son lo que el espectador quiera que sea, pero esto va a depender más de una cultura

visual, ya que si no ha conocido presentaciones museográficas antiguas, es difícil que lo asocie de inmediato, claro que la sobriedad que se busca dentro de esta presentación sirven para marcar una distancia temporal de los objetos que comúnmente vemos, el latón, bronce y madera no son un objeto de uso corriente hoy día, y si a las personas es difícil datarlas en una época, por lo menos quedara explicito que no fueron construidas en esta(o por lo menos eso se quiere hacer pensar).

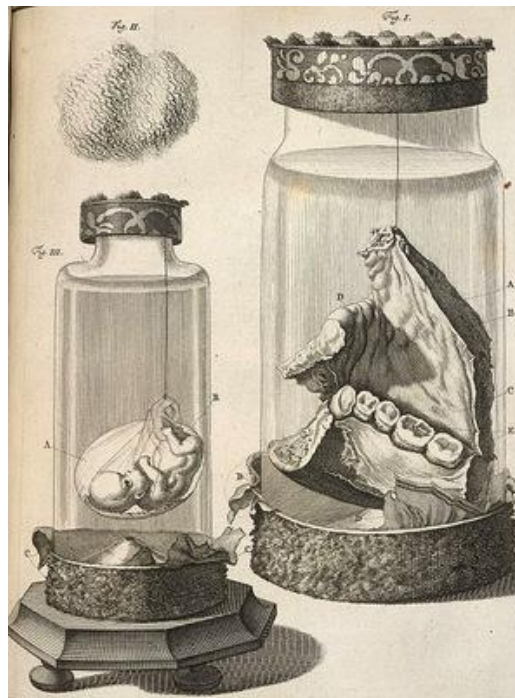


Fig 50.- detalle de las conservaciones museograficas antiguas

Al realizar la pieza, los huesos que componen la columna son en extremo realistas al igual que el cráneo y este último busca ponerse a una altura que quede a los ojos del espectador, la pieza se coloca en una posición que la coloca “sus ojos” (o cavidades donde se localizarían) a el nivel del espectador, simula ser una parte de un ser humano que queda a la altura de la visión, la propia visión reta, incomoda al quien la mira, por un lado, al no decir que es una

réplica, quien la observa cree estar ante los restos de un semejante, le incomoda, no siempre es posible ver restos humanos empleados para la enseñanza y/o exhibición expuestos de una manera tan íntima, lejos de ser un objeto solo de estudio , se convierte en parte de una historia que va desde la personalidad del individuo del que fue tomada la pieza, hasta el proceso que le llevo a estar colocado en una vitrina.



Fig 51. Vista completa de la pieza



Fig 52 detalles del craneo



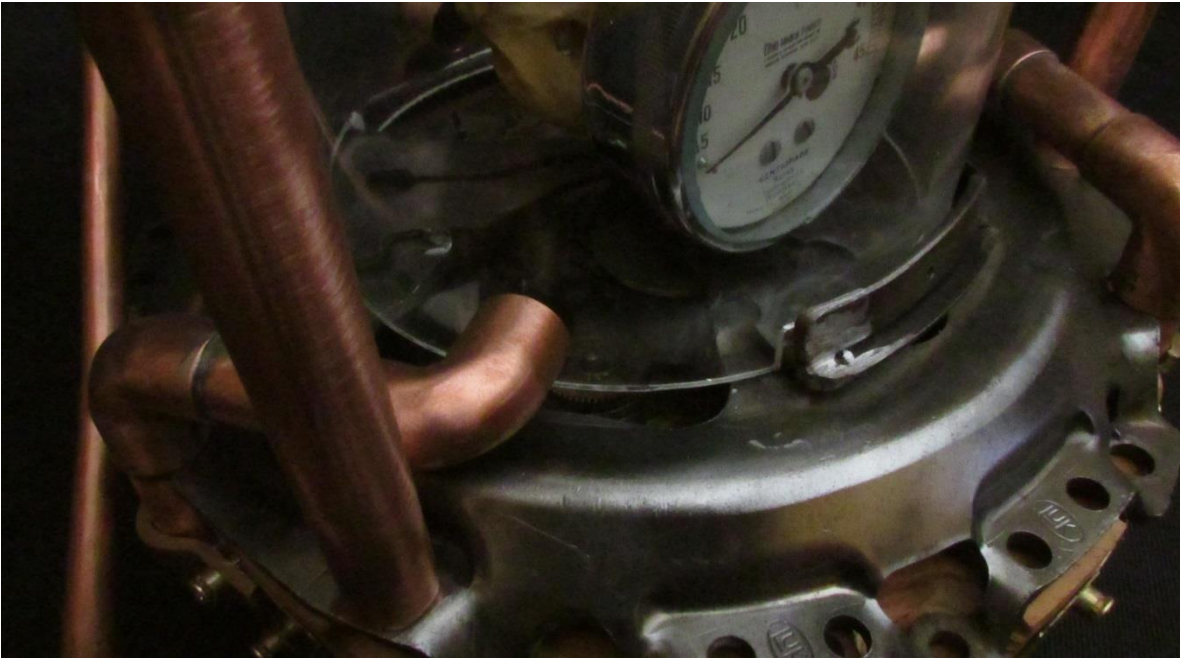


Fig 53 detalles de la base, integración de fragmentos del código Voynich



Fig 54.- acomodo del hueso sacro dentro del capelo de acrílico

3.2.3 astrolabio

Posiblemente la astronomía ha sido una de las ciencias que más han causado revuelo en el mundo, ya que ha cambiado los paradigmas del conocimiento en varias épocas, la necesidad de conocer los ciclos estacionales y poder predecir así las épocas de siembra o cosecha fueron ampliamente apreciadas por los pueblos que vivían de la agricultura, sin embargo también los fenómenos naturales suscitaban un interés especial, el poder predecir eclipses le otorgaba a la clase sacerdotal el conocimiento que podría ser considerado como divino, también pueden ser empleados algunos eventos como el equinoccio o solsticio, para crear construcciones que tengan coincidencias arquitectónicas lumínicas en un día en específico, como lo es la pirámide de kukulcan de la cultura maya, donde una sombra que forma una serpiente, desciende cada equinoccio

Uno de los instrumentos más emblemáticos del estudio de la astronomía es el astrolabio esférico, un instrumento de medición que consta de varios anillos metálicos unidos de forma independiente y que por ello pueden girar en diferentes ejes, este instrumento fue utilizado por los antiguos griegos y ampliamente tratado por Ptolomeo en el almagesto, la palabra astrolabio proviene de la raíz griega “astro” que significa estrella y “labio” la cual , literalmente sería “el que busca” , así que el significado sería “el que busca las estrellas” (52)

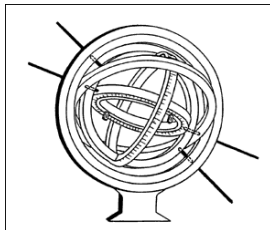


Fig 55 .- esquema de un astrolabio esférico

Este mecanismo de anillos de múltiples movimientos, ha sido empleado también en globos terráqueos para ubicaciones espaciales y estelares, su uso fue muy común en estudios geográficos y astronómicos, tan ligado está a las ciencias que es un referente constante en los llamados “vanitas “ un estilo dentro de la pintura barroca la cual se caracteriza por retratos y bodegones con elementos llenos de simbolismos, dentro de los cuales, los astrolabios o globos celestes son una sugerentes para para remarcar conocimientos de la época, los viajes o la personalidad intelectual del personaje a retratar o para crear composiciones o con significados más allá de las apariencias

Un ejemplo del uso de este simbolismo, son “los embajadores” del pintor Holbein. En el cual, entre los múltiples simbolismos, podemos ver un globo celeste el cual tiene varios ejes, este objeto esta empleado para para marcar una fecha, la cual es el del posible día de reunión secreta de los embajadores que está representando, esto se hace mostrando las constelaciones que serían vistas el día de la reunión, así mismo, se muestra un globo terráqueo el cual marca la división de las colonias de América entre portugueses y españoles.(53)

52.- Vernet Juan; “Estudios sobre la Historia de la Ciencia medieval” ed bellaterra, Barcelona, España 1979 p. 414

53.-Calabrese Omar; “Cómo se lee una obra de arte” ed Cátedra, 1993 p. 37.



Globo Terráqueo

Globo Celeste

Fig 56 empleo de la esfera armilar dentro de la pintura “los embajadores” del pintor Holbein

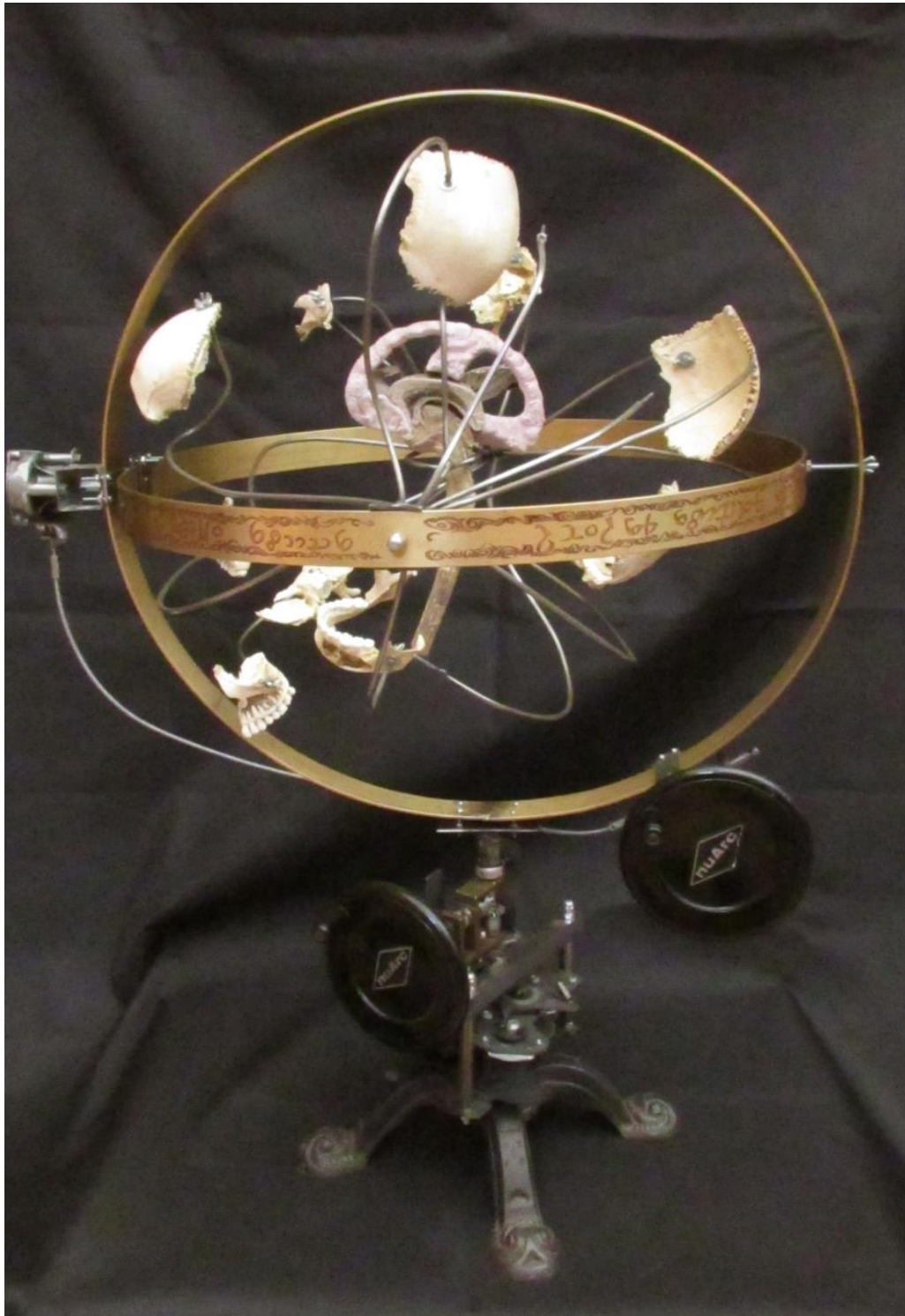
Además de marcar fechas, los instrumentos científicos remarcan el carácter intelectual del personaje retratado, así como su estética particular, la cual es la de los anillos dorados, entrecruzados, con un soporte, único, le confieren un aspecto geométrico-esférico que rompe muchas veces con el aspecto cuadrangular de un escritorio y colores sepias de las maderas del que están hecho, pareciera que un objeto mecánico es ajeno a lo que lo rodea y proviene de otra época o lugar, tal es su fuerza que esta estética es representativa del conocimiento científico, que hoy día si alguien quiere denotar un aire de sabiduría en su estudio o lugar de trabajo, posee muchas veces objetos científicos ornamentales, funcionales o no, pero que den este aspecto

La pieza escultórica “astrolabio”, es un cráneo desarticulado, con los elementos anatómicos internos visibles, los cuales le permiten tener una visión integral de la anatomía de encéfalo, haciendo referencia a el significado de la palabra astrolabio, se emplea como un instrumento para buscar algo en un firmamento que de otra manera tendríamos perdido y no sabríamos hallar, recordemos que Leonardo da Vinci crea el concepto de “el hombre de cristal” el cual no es sino un dibujo de un hombre transparente que permite ver su anatomía interna, el hombre transparente funciona para concebir las diferentes partes de un todo, que de

forma natural no sería posible de ver, pero que al usar estas técnicas de representación permite entender de mejor manera la interacción entre todas sus partes.

la intención de la pieza astrolabio, es el poder segmentar un conocimiento específico, la ubicación en el cerebro dentro del cráneo es visible desde su exterior , tanto completo como sus partes, así mismo otras estructuras de interés.

Como pieza artística, el astrolabio es una alegoría al conocimiento y a la importancia del pensamiento humano, ubicando en el interior de los aros el encéfalo, el cual es el origen del razonamiento y por ende, de la creación misma del humano como raza creativa, ya que es la evolución del cerebro el que le ha dado la capacidad de entender y resolver problemas, crear arquitectura, obras musicales, pinturas y esculturas, etc. Su centralidad es evidente, , no en el sentido antropocéntrico que alguna vez se le dio, cuando la tierra era el centro del universo, sino que el cerebro mismo es el protagonista de esta historia, contiene secciones de la evolución y las adapta, como el cerebro de reptil(tallo cerebral para las funciones vitales) y el cerebro de mamífero(sistema límbico con funciones de supervivencia) y el encéfalo en si mismo, la gran parte del volumen con sus dos hemisferios, y la cual realiza funciones superiores, así como la función de un astrolabio astronómico es el buscar estrellas, en esta pieza la función sería el buscar el pensamiento, un elemento tan abstracto y complejo que aun no ha podido ser definido de manera convincente, ni de manera psicológica, fisiológica o metafísica



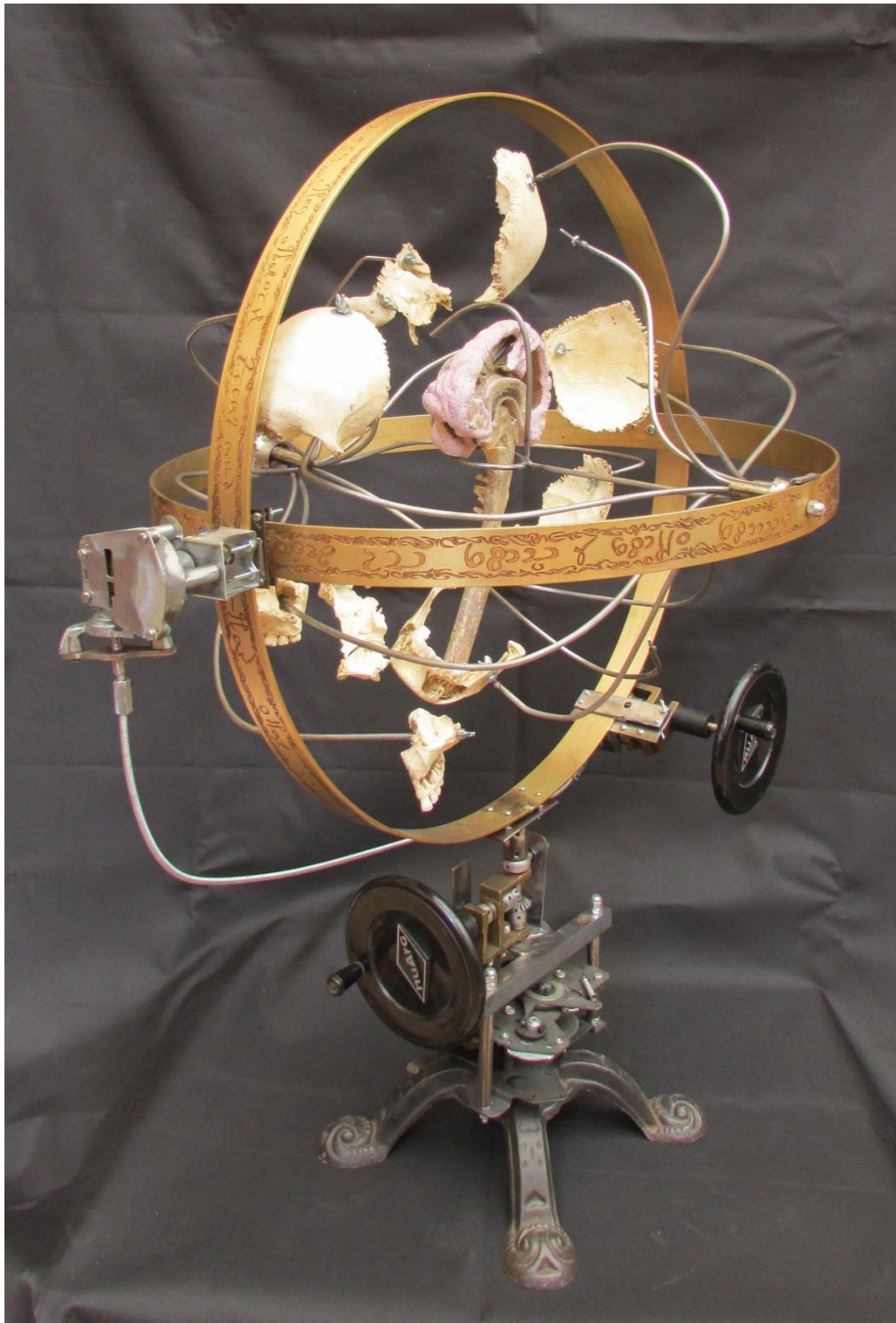


Fig 57 vista lateral del “astrolabio”

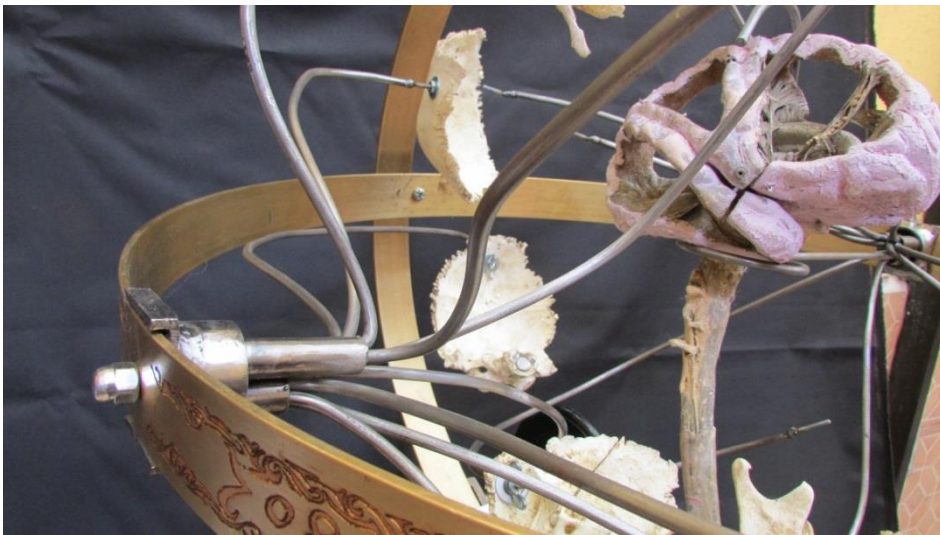


Fig 58 se aprecia en los aros el grabado de fragmentos del código Voynich

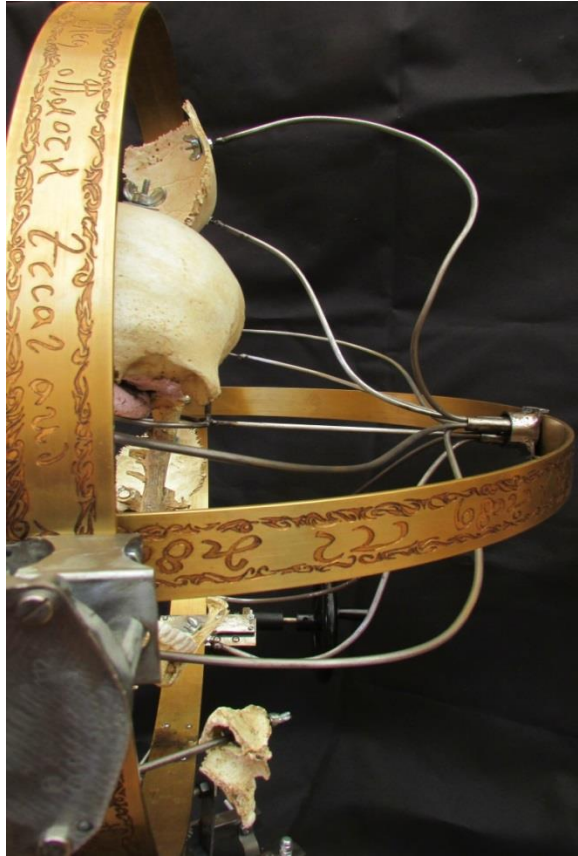


Fig 59 detalles de construcción

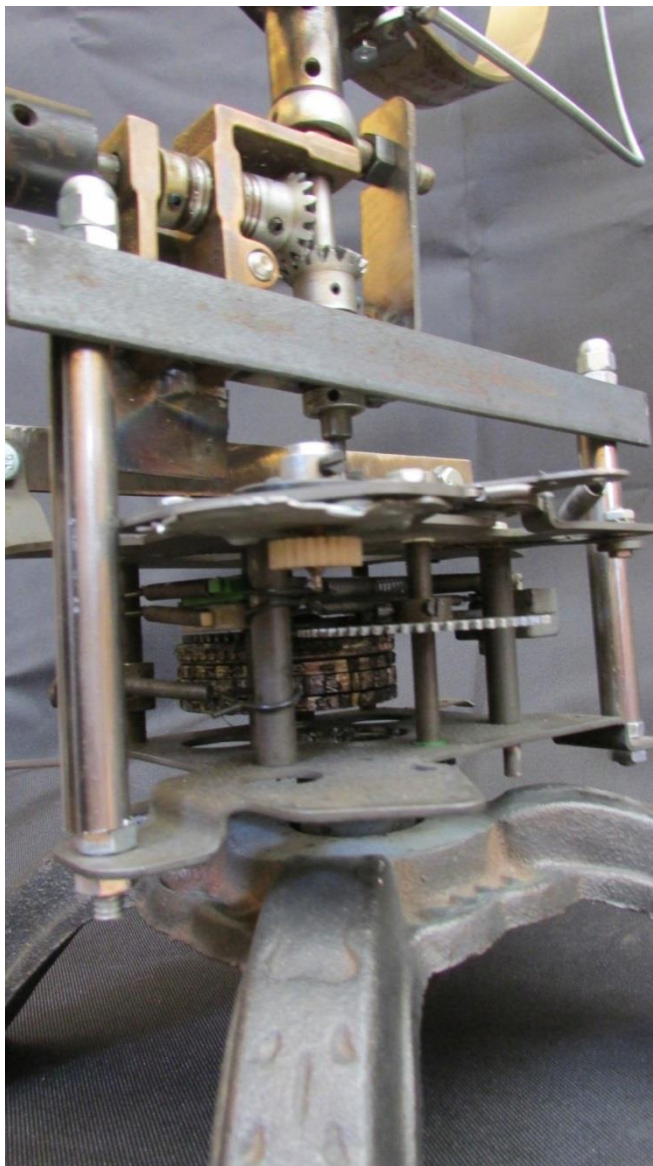


Fig 60 sistema mecánico

3.3 La creación de un mundo irreal

En ocasiones, la imaginación solo necesita un poco de fuego para encenderse cual hoguera, destellar e iluminar los pensamientos que tenemos y nos permiten visualizar a al mundo de otra manera , cuando Levi Strauss en su libro el pensamiento salvaje(54), nos habla de la necesidad de organizarlo todo como una parte inherente de cualquier ser humano, tanto para hacer uso práctico del como para entender su función en el mundo, nos describe la incomodidad del desorden, de no poder clasificarlo, de no poder asignarle su lugar dentro de nuestro pensamiento, y es que nos resulta incómodo pensar que algo existe solo porque sí. Por un lado el pensamiento científico le permite entender al individuo un *porque*, sustentado en las leyes de la física, la química, biología, etc. Leyes que han surgido por medio de la comprobación del método científico mientras que el pensamiento mágico se presenta como un “modo” independiente, pero no por eso menos estructurado de comprensión metafísica de la realidad, en él se apoya las historias, leyendas, religión, en fin, todo un contexto que puede rodear a una personas, dependiendo de su contexto histórico y geográfico, que surge de una problemática y que la imaginación dentro de su medio social le confiere una explicación

En ninguna otra área han convivido tanto la ciencia como la magia como lo es en el área de la medicina(entendida como la sanación de la enfermedad), y es que la amplitud de conocimientos y mas aun, desconocimientos del cuerpo humano, así como la constante variabilidad entre las personas ha hecho que la estructura metódica del médico acepte otros saberes, aunque no comprobados, validos dentro de una lógica “mágica” , la teoría de los humores de galeno, la bilis negra de Hipócrates, la homeopatía, la acupuntura incluso hoy día el mal de ojo, etc., no estamos exentos de los supuestos para poder intentar explicar fenómenos que nos sobrepasan así que generamos en un inconsciente colectivo, explicaciones para estos fenómenos; todavía hasta inicios del siglo XX, la combustión espontánea era aceptado dentro de las revistas médicas, se abordó en tesis doctorales y con toda seriedad en revistas médicas, se daban múltiples explicaciones más o menos razonadas desde una alta concentración de alcohol en la sangre, una personalidad iracunda hasta la generación de descargas eléctricas proveniente de los músculos (55) (podemos recordar como en esa época el científico Galvani movía miembros de ranas aplicándoles electricidad), no podría parecer descabellada una explicación a lo que muchos consideraban cierto, aunque no lo hubiesen visto , y las teorías resultaban en una explicación coherente, aunque no demostrable por ningún medio, pero se tenía a respuesta sobre un problema; claro que en ocasiones se encuentran pequeños

54.-Lévi Strauss, Claude “El pensamiento salvaje” ed. Fondo De Cultura Económica, México 2006 p. 9

55.- Bondeson, Jan “Gabinete de curiosidades Médicas” ed siglo XXI , Mexico, 1997 p. 67

indicios que pueden crear toda una disciplina, cuando los huesos de gigantes fueron descubiertos, las historias bíblicas cobraron fuerza gracias a la literalidad con que se podían comprobar sus pasajes, donde se hablaba de seres enormes destruidos por la ira de dios con el diluvio, y estos huesos fueron reliquias, avaladas como reales por médicos y teólogos, colocadas en las iglesias como prueba de la veracidad de las palabras de la biblia y de como dios puede enfurecer y borrar de la faz de la tierra una especie que le es ajena; los primeros huesos fueron descubiertos por el año de 1345, pero cuando la paleontología y la anatomía moderna intervino en el estudio de estos huesos unos 300 o 400 años después, resulto que los supuestos gigantes no eran sino fémures y piezas dentales de mamuts, elefantes e incluso ballenas.

Crear todo un mundo irreal no resulta tan difícil como puede parecer, aun con los “avances” de la ciencia misma, cuando la tribu Tasaday fue descubierta en filipinas en 1971, fue un evento mundial en el sentido antropológico: una tribu que vivía aislada de todo el mundo y con costumbres, herramientas y comportamiento similares al de la edad de piedra, en la época de mayor auge hipi, esto suponía un oasis dentro de la vorágine consumista y la guerra fría, el mundo tenía la necesidad de creer y un breve reportaje, unas cuantas fotos y documentales supusieron todo un nuevo mundo ajeno al capitalismo y consumismo, no fue sino hasta 1986 que un reportero y un fotógrafo descubrieron el engaño, los Tasaday en realidad vestían con jeans y playeras, usaban herramientas modernas y comercializaban con otras tribus, cuando se les pregunto por qué no vivían en cuevas como habían sido popularizados, reconocieron que todo había sido una farsa, todo este engaño no se sabe si fue por el dinero del fondo que se creó para protegerlos o por generar una imagen altruista de un gobierno altamente represor, pero el engaño fue de tal magnitud que incluso mereció una portada del national geographic

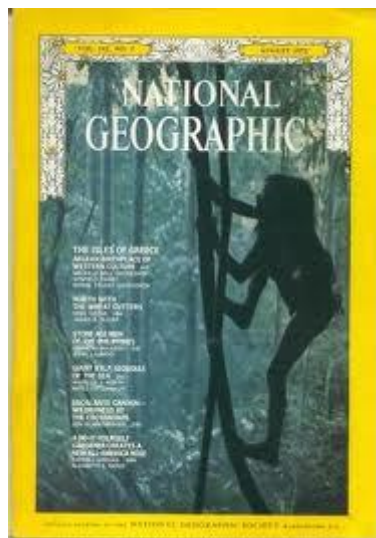


Fig 61 portada del “national geographic” mostrando a la tribu tasaday

El fotógrafo Joan Fontcuberta nos demuestra cómo se puede jugar con estos límites entre la magia y las ciencias creando una obra artística con ella, en su serie “fauna” genera una serie de animales fantásticos y los clasifica con una taxonomía inexistente, les asigna características propias y hace dudar al espectador de su realidad conocida: una marmota con cola de serpiente, un simio unicornio alado, un reptil de diez patas, etc. Todo al más puro estilo de los bestiarios medievales, donde la imaginación, magia y ciencia no parecían tener un límite definido, época donde su sola mención era suficiente para hacerlo creíble, pero Fontcuberta lleva más allá el engaño, lo documenta (56).

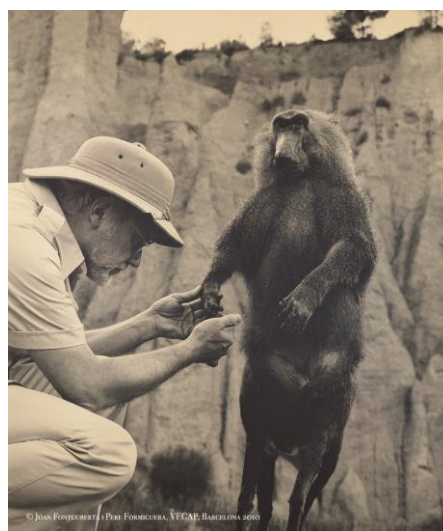


Fig 62.- imágenes de la obra de Fontcuberta de su serie “fauna”

Creando una historia acerca del descubrimiento de la colección perdida de un zoólogo llamado Peter Ameisenhaufen durante unas vacaciones, Joan comienza a revelarnos un secreto, nos introduce en una historia de un investigador, cuyos descubrimientos fantásticos no pudieron salir a la luz por diversas razones, pero que su legado, presente en sus escritos, dibujos, fotografías y animales disecados nos lleva a pensar en lados de la evolución que no habíamos considerado, tal vez nos recuerde las exploraciones que Alexander von Humboldt realizó en América y sus descripciones zoológicas y botánicas, pero estos hallazgos nos llevan a un paso más adelante, ya que revela un mundo

56.- Fontcuberta, Joan “fauna” Universidad Nacional Autónoma de México: Mexico 2011 p . 13

completamente fantástico donde incluso, el animal que posiblemente podría ser el famoso chupacabras, esta explicado y estudiado, gracias a los documentos y la museografía , es difícil discernir la verdad de una mentira.

No parece importante si un objeto, animal o planta es real dentro de un contexto mágico , el mecanismo de Antikythera es real y los gigantes antediluvianos no, pero la cantidad de historias que surgen de cada uno no es menos rica (dentro de su tiempo) , nos llevan a especular e imaginar, crear una gran cantidad de historias alrededor de ellos

Al igual que los Tasaday , podríamos decir que existen dos hechos que muchas veces nos llevan a creer en la existencia de criaturas fantásticas , la evidencia y la generación de la duda creíble, si bien en la edad media una ilustración valía lo suficiente para validar el hecho, el fraude de los Tasaday como cultura de la época de las cavernas fue apoyada por el documento fotográfico que prácticamente lo valido, los huesos prehistóricos validaron a los gigantes, y lo que hace Fontcuberta es dar un testimonio documental para ofrecernos el valor de la imagen aunado a la credibilidad de un montaje en un museo, nos cuenta una historia plausiblemente creíble de cosas increíbles

¿Qué es lo que pasa cuando el artista, un ser que se encuentra entre ambos límites, el de la magia y la ciencia fusiona dichos límites? Por un lado tiene las herramientas físicas, manuales, por así decirlo , para la construcción de elementos físicos, habilidades que ha desarrollado de manera metódica y disciplinada, un hombre que construye; por el otro lado, tenemos que los objetos que fabrica no cumplen con una finalidad de obtener materias primas, ni la construcción de un elemento físico claramente definido para un uso utilitario, el objeto creado cumple más una función espiritual , estética o enriquecedora de la imaginación, no está limitado por las reglas del aspecto duro de las ciencias y aporta pruebas hasta cierto punto tangibles de la magia, es, como dice Richard Sennett: un homo faber, alguien que construye, pero vas más allá de la simple construcción, entiende el medio con el que trabaja y los lleva a los límites de su propia imaginación(57).

Siguiendo el ejemplo de Fontcuberta, se desarrolla una historia paralela a las piezas, apoyado en su estética misma, se crea en el espectador la expectativa de lo incierto, se deja que el espectador especule sobre lo que es y podría ser.

57.- Senett, Richard; "el artesano" ed. Anagrama México 2009 p. 65

3.4 presentación de la serie escultórica en el círculo médico y artístico

Dos líneas son la que acompañan a la serie escultórica, la enseñanza médica y la contemplación estética, el primer ambiente donde se presentó fue en el área de la medicina, así que se comenzó por describir como fue la presentación en ese medio

La primera presentación fue en el hospital Juárez, durante los cursos de neurología para los estudiantes de pregrado, estos cursos son teórico-práctico, en la teoría se expone en base a imágenes y la práctica, se emplean disecciones,



Fig. 63.- Imagen de la escultura “wunderkarmen” durante la fase practica del curso de neurología en el hospital Juárez



Fig. 64 durante la fase teórica, se hicieron comparaciones entre las piezas hechas por el autor y las disecciones conservadas en formol. Estas últimas generaron molestia en los asistentes después de unos minutos debido a la solución conservadora a base de formol donde se encontraban, el cual causa escozor nasal, lagrimeo e irritación de las mucosas



Fig 65.- este curso estuvo integrado por los doctores julio Cesar Soto y Luis Delgado Reyes, ambos neurocirujanos del hospital Juárez, y el curso fue impartido en junio de 2012



Fig. 66. También fue empleado durante las clases teóricas para señalar algunas estructuras, al ser un material sintético, no emitió olores ni se tuvo que manipular con guantes, la imagen de la pieza en el frente del salón de clases fue de gran impacto visual

Presentación de las piezas en la facultad de medicina

Durante el curso normal de la carrera de médico cirujano, la neurología es un área extremadamente complejas, ya que la gran cantidad de información y la poca disposición de modelos hace difícil el comprender este tema en toda su integridad, las piezas fueron presentadas durante las clases del doctor Luis Delgado Reyes en la facultad de medicina durante el mes de octubre del 2013



Fig 67.- gran parte de la tesis de este proyecto es que los alumnos puedan interactuar con las piezas, tanto visual como físicamente, además de que se busca romper la dinámica estática de una clase habitual



Fig. 68.- una gran cantidad de alumnos asisten a las clases del doctor Luis, incluso de otros grupos y grados, ya que su dinámica forma de dar clase facilita la comprensión de temas

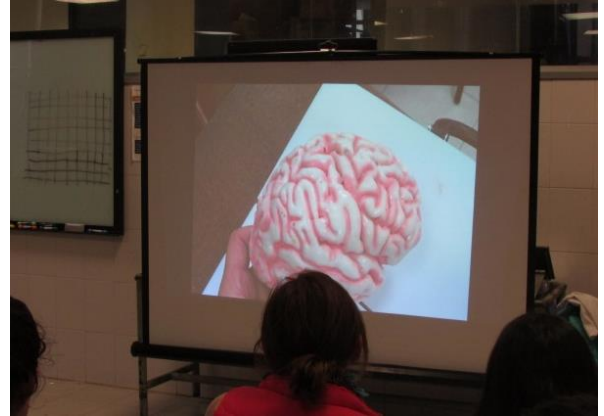


Fig. 69 durante la clase, el doctor Luis se apoya en una cámara y un proyector para mostrar las piezas, ello le permite la facilidad de manipularlo al mismo tiempo que dicta cátedra



Fig. 70.- la pieza fue presentada en el principio de la clase y explicado el concepto, posteriormente se inició la clase

Presentación durante las charlas de iniciación a la neurología

En el mes de octubre, se tuvo la oportunidad de presentar las piezas durante una serie de pláticas impartidas por el doctor José Figueroa Gutiérrez, médico que labora en la facultad de medicina y que fue el encargado de dar una serie de pláticas en la que mostraba a los alumnos generalidades de la neurología, y también de la plastinacion, este médico es también el especialista en plastinacion y ha estado en contacto directamente con Gunter Von Haggens ayudando en la gestión de eventos como body worlds en Universum (UNAM)



Fig 71 el autor de las esculturas con el doctor Figueroa, previo al inicio de las charlas; durante estas pláticas se comentaban cual era el concepto de las piezas y se permitía manipularlas



Fig 72 fortuitamente, una televisora contacto a la facultad para hacer una filmación sobre los temas de neurociencias y plastinación, , las mismas piezas funcionaron para poder explicar cómo se relacionan diferentes temas entre sí, desde la parte anatómica como la ética y percepción del mundo sensible



Fig 73 las piezas también se colocaron con sus contrapartes naturales, gracias a ello se podían hacer comparaciones entre diferentes temas, y la construcción misma de las piezas, hacía que alumnos que no planeaban quedarse a las charlas, se quedaran para saber de que se hablaría.

Presentación en el círculo artístico

La pieza “wunderkarmen” fue presentada en la exposición “entre lo digital y lo material, en donde el eje principal es las relaciones entre la innovación de la tecnología y la fragilidad de la materia o la carne; la propuesta plástica presentada en conjunto fue mostrar cómo podían relacionarse o definitivamente separarse estos elementos, desde poner sangre humana con una proyección que confiere la violencia y tecnología, hasta la visualización de la modulación sonora; carente de cualquier elemento físico humano reconocible

La pieza presentada era un punto medio entre los dos ejes, por un lado presentaba partes hiperrealistas del cuerpo humano, que en algunos casos era difícil discernir si era real o no, y por el otro lado, la estética steampunk le confería un aire tecnológico antiguo y desconocido, se relacionan entre sí como elementos

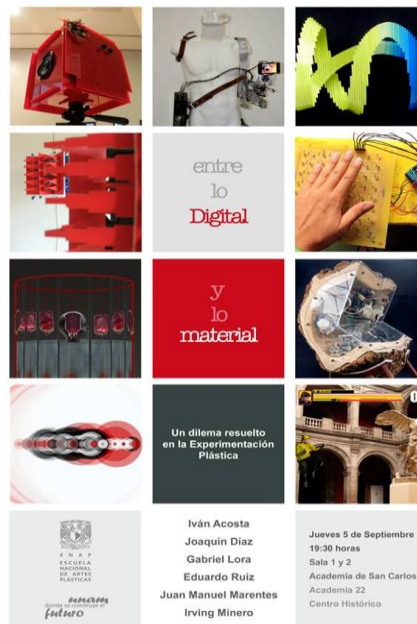


Fig. 74.- cartel promocional de la exposición “entre lo digital y lo material” realizada el 5 de septiembre del 2013 en la galería 1 de la academia de san Carlos

Maticos –tecnológicos interrelacionados y cuya función posible se especulaba dentro de la visión que ofrecía. No faltaba el asistente que después de un rato de observar la pieza preguntara “¿Qué es lo que hace?” o “¿Qué pasa si giro esa perilla?” quedaban desconcertados porque en la pieza encontraban elementos de primera vista reconocibles , pero en una integración que los desconcertaba



Fig 75.- imágenes de la exposición

Conclusiones

El trabajo del artista puede no solo enfocarse a investigación de los elementos plásticos, o a un fin netamente utilitario o decorativo, a lo largo de la tesis pudimos observar como diversos artistas colaboraron de una manera importante en el área de la anatomía, que a la larga esta relación sufrió una escisión, pero que es posible volver a retomar.

Las artes alimentan el espíritu, forman parte del enriquecimiento de la vida diaria, se plantean como parte de la complejidad del pensamiento y esta misma complejidad funciona como un ambiente realmente propicio para tratar otros temas a la par, ya que , como vimos en el apartado de la base neurobiológica, los conocimientos se interrelacionan entre si y esto facilita enormemente aprender diversos conceptos, creándose una red de ideas que entre mas compleja, resulta mas duradera, y cuando se genera una experiencia estética, crea un hito en la vida de los individuos que podría ser aprovechado para mejorar la experiencia del aprendizaje

Creando la serie escultórica se desarrollo, se hicieron estudios y se aprendió sobre diferentes temas, no solo los anatómicos, sino también la estética steampunk, el código Voynich, instrumentos de medición antiguos, neurociencias , etc. el trabajo enriqueció al artista, pero además, la colaboración con otros especialistas también les brindo nuevas perspectivas, tanto en presentación como en participación en conjunto con otras áreas a las que no consideraban las artes para hacerlo. Es un ejemplo de una transdisciplina, donde la modificación del objeto de estudio de una disciplina por la influencia que otra tiene sobre esta, da lugar a un nuevo campo de estudio.

Los estudiantes que recién se iniciaban en el área de la neurología tuvieron un acercamiento menos áspero con una dinámica completamente diferente a la habitual, se crean puentes que permiten la integración plástica y la del conocimiento médico, pero esto no solo es aplicable a la medicina, el trabajo de

Calatrava demostró que se puede llevar más allá de solo mostrar, lo usa como base para la construcción de puentes y edificios, se crea un amalgama entre ambos

De pronto pareciera que el arte solo debería estar ensimismado, contraído hacia su propio conocimiento y su lenguaje, pero en una época donde la cantidad de información es tan grande, es necesario crear la integración de diferentes disciplinas para crear, esta relación transdisciplinaria crea nuevos diálogos a los habituales y se crean discursos diferentes, que pueden llevar a un nuevo discurso o a un nuevo entendimiento de un tema

Cuando comencé a idear un tema para la elaboración de un proyecto de maestría, utilice los conocimientos que previamente había adquirido en otra licenciatura que había cursado (veterinaria) y decidí crear un amalgama entre las dos áreas, no solo con la forma de un pretexto temático, sino de crear relaciones realmente fuertes entre el área de la medicina y el arte.

muchas veces he escuchado acerca del poco valor que el arte representa en la vida corriente, con el argumento de que si los artistas no existieran, no ocurriría absolutamente nada, sin embargo esta consideración es en extremo simplista, después de que estudié cómo funciona la mente humana, como es tan compleja que hasta el momento se siguen conociendo más cosas, tanto de su estructura como de su función, como esta complejidad morfo-funcional requiere de sustratos más ricos que la cotidianeidad de la vida corriente, entendí que el arte no se crea de origen con la intención única de generar un bien patrimonial u ornamental, surge a partir de preguntas, tanto del lenguaje visual, los materiales, como de la conciencia, tanto individual como colectiva, el resultado físico es la manifestación de un concepto al que se ha llegado a partir de una investigación, y es posible que las preguntas que dieron origen a esta investigación sean comunes a muchas personas; el arte no tiene una función definible, porque es

posible que un objetivo de esta sea “enriquecer el espíritu” es decir darnos ideas, sensaciones, emociones y experiencias que la complejidad de nuestra mente anhela.

al ir desarrollando el tema anatómico, me encontré con grandes apasionados de su área, profesores que cuando me explicaban implicaciones de los temas del cerebro, se emocionaban al enumerar las múltiples relaciones de lo que enseñaban, fue casi como ver la emoción cuando un artista de action painting se perdía en el trance de la creación de una obra, y cuando explicaba el proyecto escultórico, me miraban con cierto aire de incredulidad, pero también curiosidad sobre como un artista trataría el tema desde la vertiente científica y también la artística. cuando les mostraba avances en las piezas, era casi una emoción infantil de ver parte de sus conocimientos materializados y presentados de una forma única, me parece que parte de la emoción que se buscaba en los alumnos también se obtenían en los profesores, y esto generaba una retroalimentación muy interesante, el docente me inquiría primeramente sobre los materiales, pero después sobre el significado de las piezas y posteriormente sobre “si podía hacer tal o cual cosa” tanto en el aspecto de los objetos de enseñanza como de la estructura de las piezas, para acentuar ciertas partes, o para generar ciertos movimientos que las realzaran como instrumentos científicos

Esta serie de interacciones entre disciplinas que parecen ajenas, dejaron ver que el conocimiento de un área no tiene por qué cerrarse a su propio medio, sino también explorar hacia otros que no parecieran afines, por un lado la el arte buscando temas médicos para inspirarse en la creación , por el otro lado la medicina obteniendo un apoyo para la creación de modelos que no existían, al final la amalgama entre ambos crea objetos que no tiene una tajante división entre ambas, sino que es el resultado de una integración transdisciplinaria que bien podría emplearse posteriormente

Resulta interesante el pensar que de la manera que se trabajó en este proyecto y las bases que se plantearon pudiera ser empleado para que los artistas incursionen en ámbitos diferentes a los que comúnmente abarcan : la docencia y

la creación de obra personal; no porque no se realicen colaboraciones con otras áreas, la ilustración científica es un ejemplo excelente de que ya se hace, pero lo que podría resultar realmente enriquecedor es que el artista sea parte de equipos de investigación o de docencia, donde su visión y experiencia podría ayudar a abordar problemas desde una óptica poco común al medio donde habitualmente se trabaja, después de todo el aspecto de equipos multidisciplinarios ya se habían planteado en la teoría constructivista del conocimiento, y ciertamente los artistas podrían ser una parte integral de estos equipos

Poco después de presentar una de las piezas, un neurocirujano se acercó a mí, para saber que podría hacer para resolver el problema de la falta de cadáveres para practicar ciertos procedimientos de intervenciones quirúrgica, cuando le comencé a dar diversas ideas en base a lo que me pedía, quedo gratamente sorprendido al ver que se podía abordar el problema de muchas formas, las respuestas fueron el resultado de haber estado trabajando en el proyecto de la maestría con piezas anatómicas, pero también algunas son parte de la improvisación del artista sobre un problema, después de todo, como decía Duke Ellington: “los problemas son oportunidades para demostrar lo que se sabe”.

Esta serie de cuestiones plantea un punto interesante: todo departamento de anatomía (por lo menos) debería de contar con un artista dentro de su planta de trabajadores, no con una función de docente, sino para ayudar a los profesores y alumnos a manifestar los conceptos tridimensionales que desee por medio de piezas tridimensionales, fotografías o dibujos, la formación de investigador del artista y la multiplicidad de materiales que se emplean en el arte hoy en día, lo convierten en un individuo que resuelve problemas tanto de clarificación de conceptos, como de investigador dentro del área de materiales, lo que le da la flexibilidad para abordar múltiples temas con los recursos que se posean.

Por un lado, siento que el artista es un investigador que muchas veces se ve menospreciado frente a otras áreas como la medica, aunque su presencia puede generar un gran aporte en múltiples proyectos, ya que ser una persona ajena profesionalmente al medio, no esta limitada por el pensamiento colectivo que se tiene del tema, dotando de una visión fresca a múltiples problemas con soluciones que “rompen el molde” dentro de las que posiblemente ya se han planteado y espero que la presente tesis pueda servir de apoyo a otros artistas que incursionen dentro de múltiples áreas

Bibliografía

Barcia Goyanes, Juan J. "El mito de Vesalio" ed. Real academia de medicina de la comunidad valenciana, Valencia España 1994 p. 67.

Barón Fernández, José; "Andrés Vesalio, Su vida y Su obra" ed. Artes graficas Soler, Valencia, España, 1970 p. 231.

Benedetto lanza , le cere anatomiche de Ila Specola, Arnaud Editore Firenze, 1979 Florencia Italia p. 45.

Bondeson, Jan "Gabinete de curiosidades Médicas" ed siglo XXI , México, 1997 p. 67

Calabrese Omar; "Cómo se lee una obra de arte" ed Cátedra, 1993 p. 37

Cosacov, Eduardo, "Introducción a la Psicología" Ed. Live psych. p. 203

Dos Santos, Marcelo. "El Manuscrito Voynich" Ed. Aguilar. Madrid. España 2012 p.12.

Eric Kandel , James Schwartz , Thomas Jessell "Principios de neurociencias", quinta edición McGraw Hill Professional , 2013 p. 1231

Fraiman, Héctor d., Medicina, el arte y la ciencia, cavilaciones semióticas. Revista "nuestro hospital" año 1, número 1, 1997 Buenos Aires, Argentina p. 11.

Fontcuberta, Joan "fauna" Universidad Nacional Autónoma de México: Mexico 2011 p . 13

Fundación Santamaría "historia de la educación en España y América: la educación en Hispania antigua y medieval" ediciones Morata Madrid 1992 p.68.

García Valdez, Alberto; Historia de la medicina, Ed, interamericana, mc Graw hill,1987 p. 151.

Giacomo Rizzolatti et al. (1996). "Premotor cortex and the recognition of motor actions, Cognitive" Brain Research #3 131-141

Gieidion, sigfried. "Space, time and architecture." Harvard university press, Massachusetts , 5 ta edición EU. 1976 p . 49.

González Recio, José Luis "Átomos, almas y estrellas: Estudios sobre la Ciencia griega" Plaza y Valdez editores, Madrid España 2007 p. 228.

Gunther von Hagens, "bodyworlds", ed. intitu fur plastination, Heidelberg Alemania 2004 p. 26.

H. Anna Suh cuadernos de Leonardo da Vinci , ed. Black Dog, 2006 Barcelona p. 150

Hardy McNeill ,William. "La Civilización de Occidente: Manual de Historia" tercera edición. Ed Universidad de Puerto Rico, San Juan Puerto Rico p .468Heinz Scholt, "crónica de la medicina", tercera edición, intersistemas editores, 2003 México p 105

Hatcher Childress, David." Ciudades Perdidas de Norte y Centro América" ed adventures unlimited press; Illinois USA 1998 p. 475

Hellín Ortuño, Pedro. "Publicidad y Valores posmodernos" ed. Vissionet.España. 2007 p. 177

Hollingsworth, Mary. "El patronazgo Artístico en la Italia del Renacimiento" ed. Akal Madrid. España p. 124.

JM Izquierdo Rojo, J. Barbera Alacreu; "Lecciones de neurocirugía" ed. Universidad de Oviedo, España 1999. P. 8.

Jodidio, Philip. "calatrava" Ed. Taschen, Alemania 2007 p. 23.

Kandel Eric, Schwartz James, Jessell Thomas. "Principios de neurociencias", quinta edición McGraw Hill Professional México, 2013 p. 1236

Kandinski , Wasilli . "de lo espiritual del arte" ed Galatea nueva visión, Chile 2002 p. 13

Kean Victor J.; " El ordenador griego antiguo de Rodas " ED Grupo AE , 1991 p. 12.

Kyongsik Yun. "On the Same Wavelength: Face-to-Face Communication Increases Interpersonal Neural Synchronization" The Journal of Neuroscience, 20 March 2013, 33(12):5081-5082;

Lévi Strauss, Claude "El pensamiento salvaje" ed. Fondo De Cultura Económica, México 2006 p. 9

Lovecraft, Howard, philiphs " La llamada de ctulhu y otros cuentos" ed. Fondo de cultura económica, México cuarta edición 2003 p. 196.

María Minera, voces en concierto, el arte contemporáneo en México, revista "letras libres" febrero 2003 p .24.

Mendoza-Vega, Juan" Lecciones de Historia de la medicina" centro editorial universidad del Rosario. Bogota Colombia 2003 p. 22.

Molinero Polo, Miguel Ángel "Arte y sociedad del Egipto antiguo" ed ediciones encuentro. Madrid España 2000 p. 24.

Moholy-Nagy: La nueva visión. Ediciones Infinito, 1997 p.46.

Netter Frank, atlas de anatomía humana, 5 ta edición, ed. Elsevier- Mason, 2011 Barcelona p. 14.

Nike VerenaFakiner, Espacio, Tiempo y Forma, Serie VII, H.adel Arte, t. 18-19, Madrid2006 p 448.

Notario Ruiz, Antonio; "Contrapuntos Esteticos" ediciones Universidad de Salamanca; salamanca España 2005 p. 123.

- Philip Ball "Contra natura: Sobre la idea de Crear Seres Humanos" ed Turner. España 2012 p. 88.
- Raimund Popper, Karl." Conjeturas y refutaciones: el Desarrollo del Conocimiento Científico" Ed. Paidós España 1982 p. 53
- Repollés Llauradó, Jaime. "Genealogías del arte contemporáneo" ed Akal. Madrid, España 2011 p. 28
- Rosenblum, Robert; HW Janson; "El arte del siglo XIX" ed Akal ; Madrid, España 1984p. 179
- Sánchez Mendiola, Melchor "health sciences educators in the XXI Century: are we insane (in the Einsteinian sense)?"; revista en investigación en educación medica , vol1 num.4 oct-dic Ed Elsevier 2012
- Senett, Richard; "el artesano" ed. Anagrama México 2009 p. 65
- Sousa, David A.; "Como. Aprende el cerebro" segunda edición Ed. Corwin 2002. P 17.
- Taiano, Leonor (2012). Persistencia y desacralización. Isla Flotante. pp. 77-88.
- Taschen. "Encyclopaedia anatómica" 1ª. Edición. Singapore, 2006. P. 136.
- Parcerisas, Pilar "Conceptualismo (s) poéticos, Políticos y periféricos" ediciones Akal Madrid España 2007 p. 223
- Pardo Tomás, José; "Un lugar para la Ciencia: Escenarios de Práctica Científica en la sociedad" ed Fundoro; Tenerife España p. 106
- Vernet Juan; "Estudios sobre la Historia de la Ciencia medieval" ed bellaterra, Barcelona, España 1979 p. 414

Paginas de Internet consultadas

Santiago Calatrava "Conversaciones con estudiantes de las Conferencias del MIT" Princeton architectural press. 1997 (<http://web.mit.edu/civenv/calatrava>

www.neuronarte.com fecha de última visita agosto 2012

Revista electrónica "babab" no.- 12, marzo 2002. [tp://www.babab.com/no12/Gunther.htm#r1](http://www.babab.com/no12/Gunther.htm#r1)