

Análisis de modelos arquitectónicos topológicos experimentales, a partir de las metafísicas de la antigüedad y el diseño arquitectónico

Autor:
Prof. Arq. Manuel Yanuario Arriola Retolaza

1. Introducción

En la actualidad, la metafísica ha perdido sentido frente a la razón contemporánea, al grado que la filosofía ha querido desaparecerla, fundándose en la duda de sus investigaciones, relacionadas con los fenómenos naturales. Por lo que se encuentra corriendo la misma suerte que el pensamiento mitológico, que ella atacó en su momento histórico, cuando la filosofía florecía en Jonia. Pero en sí misma ¿Qué es la metafísica? La metafísica se encarga de explicar la realidad como una totalidad, estudiando la problemática del ser y su existencia, considerándolo el principio más elevado, desde la perspectiva del ser en tanto a ser en el sentido universal. También, la metafísica estudia las dudas sobre las primeras causas, así como los principios que han fundado la realidad y la controlan, a partir del ser y sus sentidos, la unidad versus los opuestos, el principio de no contradicción, el de identidad, más el tercio excluido, amén de las demostraciones finales, sobre los elementos que conforman la realidad, brindando fundamentos que aclaran su origen. El tercer estudio, se presenta cuando se accede al mundo real a través de los sentidos, que envían informes de su apariencia diversa e inestable, por lo cual, la realidad se torna impredecible e inexplicable, de donde la metafísica aclara la problemática de las esencias que esconden las apariencias, en vista que dichas esencias subyacen, en la misma comprensión que se tiene de las cosas, no necesariamente identificándose con ellas, tales como las entidades invariables, que son parte de la estructura inteligible del ser humano, no relacionadas con el espacio, el tiempo y las variaciones, pudiendo ser captadas únicamente a través del intelecto. Finalmente, el cuarto estudio se presenta a partir de explicar la realidad, donde no es suficiente solo con admitir que existen cosas en la misma, por lo que es necesario buscar aquellos aspectos, que no pueden ser de otra forma más que invariantes, en comparación con los que sí pueden variar, donde la metafísica se encarga, de las necesidades y posibilidades fundamentales, que brindan explicación de las cosas reales. Entonces, la metafísica se enfoca en el conocimiento primario de las cosas, y aunque ha tenido la idea de convertirse en ciencia, se puede afirmar que inicia

a partir de la curiosidad natural del hombre, por desvelar los problemas de la existencia del ser y la naturaleza, por lo tanto, pertenece a la raíz humana de la actitud espiritual del ser. Es así, como en estos cuatro campos de estudio, que desarrolla la metafísica, se encuentra presente la geometría, como signo y huella que interpreta las esencias variantes, invariantes e incluso las causas finales de los seres *physis* y *téchne*. Y para fines del presente ensayo, se han seleccionado filósofos de la talla de Anaximandro, por su metafísica fundada en el *arkhé* el *ápeiron* y sus rasgos geométricos. Luego Pitágoras por el número como *arkhé*, amén de los estudios de la naturaleza y la aritmogeometría. A Heráclito por el fuego, en contraposición a Parménides, y a Empédocles por los cuatro elementos como el *arkhé* de todas las cosas existentes. Además, al maestro Platón por el Demiurgo, el Dios creador de las cosas imperfectas de la realidad, amén del resto de filósofos, de donde se han seleccionado textos alusivos a la temática. Quizá lo más interesante, sea la exposición metafísica respecto a los resultados de las investigaciones del diseño arquitectónico, fundadas en estos filósofos. Donde se evaluarán dichos resultados, a partir de la teoría aristotélica de las cuatro causas, y la causa final platónica. Al final hará su aparición Nietzsche, planteando las contradicciones existenciales de la vida, entre lo apolíneo armónico y lo dionisiaco caótico, condiciones que se reflejan en la conciencia del acto de diseñar en la arquitectura.

2. Sobre el intelecto consciente – Antecedentes metafísicos

Los seres *physis* y *téchne*, se reconocen perceptivamente, a través de la forma física que subyace en ellos, estructurada por la geometría, ya sea euclidiana o no euclidiana. Por lo que se afirma, que el lenguaje perceptivo, que define a la realidad material, es la geometría a través de la forma, del volumen, del espacio y del hábitat, donde se desarrolla la vida de todos los seres, trátase de animales, vegetales y artificiales. Desde el inicio de la filosofía, Tales de Mileto el primer filósofo, poseía la capacidad de percibir la geometría de manera abstracta, sin recurrir necesariamente a las cosas para abstraerlas, fue así como analizó, proponiendo sus dos teoremas, además de nombrar al principio único o causa final de todas las cosas, *arkhé*. Esto demuestra, que el estudio consciente, de la existencia geométrica de la realidad, ha sido importante siempre en la filosofía, ahora bien ¿Por qué ha sido importante? Porque la geometría, ha estado vinculada a la humanidad desde sus orígenes, el *Pithecanthropus erectus*, fue el primer homínido que fabricó una herramienta, siguiendo un patrón geométrico,

que obtuvo al observar e imitar las cosas de la naturaleza. Posteriormente con herramientas, migró hacia tierras desconocidas, en búsqueda de presas de caza, construyendo en su andar la primera choza artificial, producto del desarrollo incipiente de su técnica. Estas primeras herramientas de la industria lítica, y de la idea del habitar, se fueron perfeccionando a lo largo de millones de años, debido al lento desarrollo del volumen del cerebro, que al final le permitiría al *Homo sapiens*, pasar desde el estado primitivo de la caverna, al abrigo rocoso, al palafito, a la caza, a la recolección y finalmente a formar sociedades complejas que vivirían en comunidades, creando el espacio urbano amurallado, la domesticación de animales, la siembra de cultivos, el ideario místico religioso, la protección de los cereales, la arquitectura, etc. En todas estas actividades, la capacidad de abstracción estuvo presente, tanto en la elaboración de herramientas, de utensilios, como en la expresión del pensamiento a través del arte, de la arquitectura, de la creación del lenguaje, de la escritura, del desarrollo de la matemática, necesaria para el control de las cosechas y el pastoreo, sumado a la inventiva humana en relación al movimiento (la rueda), la tracción animal (el carromato) y la mecánica (la palanca, las poleas), hasta que llegó, el descubrimiento y uso de los metales, con ellos se acuñaron monedas. Esta sucesión de hechos, permitió el crecimiento de la capacidad abstracta, y el desarrollo de la técnica en los seres humanos de la época, generando las condiciones ideales para el nacimiento de la filosofía en Jonia, que desde su inicio se fundó en el raciocinio de los fenómenos naturales, en contra de las explicaciones mitológicas, buscando las causas finales, las esencias, las propiedades y los efectos de las cosas de la naturaleza, referidas al ser, al universo. Siendo que en esta evolución, siempre estuvo presente la geometría, el lenguaje y la matemática, prueba de ello, es la concepción filosófica del discípulo más destacado de Tales de Mileto, Anaximandro que consideraba como causa final o principio único de todas las cosas, al arkhé llamado el ápeiron, siendo una tesis monista por tratarse de un solo argumento, afirmaba él que el origen de todo lo que existe no son los elementos, fuego, agua, aire y tierra, más bien se encuentra en lo que no tiene forma, en lo indeterminado, en lo infinito, en esa sustancia que no está definida, causa de donde derivan todas las cosas que existen, por medio del proceso gradual de separación creciente, provocado por la acción de los elementos opuestos, que actúan en parejas, como caliente-frío, seco-húmedo, luz-oscuridad, etc.. Y que a pesar de que carece de forma, sin bordes o extremos, pero si con límites, es posible poderlo comprender, Anaximandro lo representó

geométricamente a través de las huellas y rasgos que dejó, tratándose de una corona (figura geométrica plana, formada por dos círculos concéntricos, uno grande y otro pequeño) relacionada con la idea del cosmos y también con la esfera. A continuación, la imagen uno de la corona y la esfera a partir de la corona:

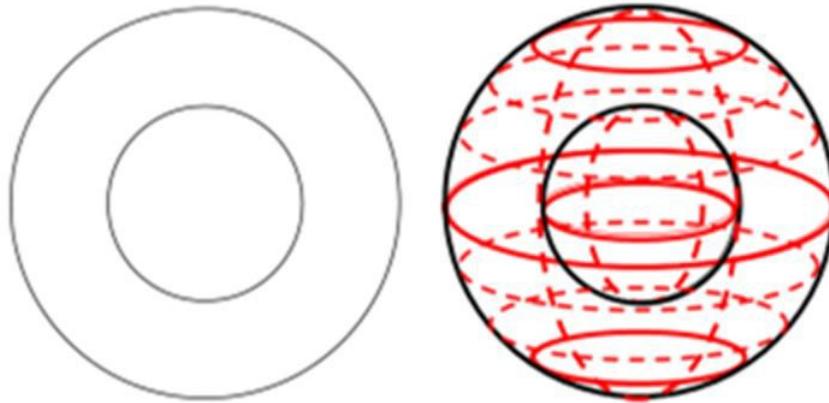


Imagen uno: M. Arriola, 2022, elaboración propia, computadora, programa PowerPoint, estudio de casa, colonia Villasol, Guatemala, Guatemala.

En la imagen anterior se observa, que a partir de la figura plana de la corona, surge la esfera tridimensional, siendo ambas las huellas del ápeiron, que se encuentran separadas, y a la vez pudiéndose integrar, estando presentes en la variedad de mundos que conforman el cosmos, concebido por Anaximandro, donde se establece la unidad metafísica del mundo de las formas, a partir de la rotación que separa lo caliente de lo frío, siendo que la tierra fría y húmeda ocupa el centro, de la figura geométrica corona, rodeada por el fuego en el perímetro del mundo. A continuación, la imagen dos, representación del mapa original del mundo de Anaximandro y los procesos del movimiento eterno, rotación y separación, aplicados por el ápeiron para la formación del mundo:

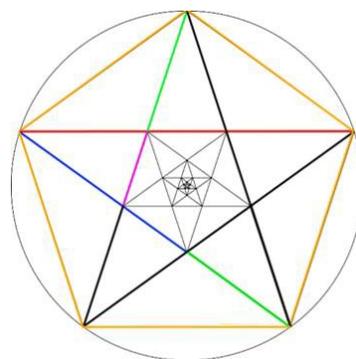


Imagen dos: “El mapa de Anaximandro, primer aporte geográfico a la racionalidad científica” - proceso de movimiento eterno, rotación y separación de contrarios, caliente-frío. Recuperado de: ISSN 0374-6186 y philosofia.wordpress.com

El ápeiron, se encargaba de la transformación de las cosas en otras cosas, así como de mantener la energía inagotable infinita, respaldando la transformación, el cosmos y su unidad. Por lo que, es infinita fuente de energía y movimiento, no permitiendo en el mundo el agotamiento de la generación y la corrupción. Finalmente, es principio y elemento indeterminado de la existencia de todas las cosas, sin llegar a ser los elementos. Y para mantener la eternidad de la generación, segrega el gónimon eterno, germen o semilla que brinda vida a lo caliente, a lo frío, como el primer par de opuestos, luego a partir de lo frío dio paso a lo sólido y a lo húmedo, siendo que de lo sólido se formó la tierra, de lo húmedo el agua, de lo caliente el fuego, que junto con el agua formaron lo gaseoso (cuatro elementos). Luego, se presentó la condensación y la rarefacción, ligada a lo finito del mundo. Ahora bien, para Anaximandro el cosmos, representaba el mundo de las formas y por ende de la geometría, tratándose de la unidad de las formas, que aparecen por la mediación del ápeiron indeterminado. El cosmos propuesto por Anaximandro, tiene principio, tiene fin, viviendo siempre en desequilibrio porque no es retribuido, ya que es imperfecto, inconstante e injusto, por lo tanto, todas las cosas a partir de la corrupción se ven en la necesidad de retornar hacia el ápeiron, conforme lo vaya demandando el tiempo, de donde este arkhé da paso a nuevos mundos y a otros que mueren en él. Es así como el ápeiron es atemporal, encargándose solo del cosmos, de la pluralidad simultánea de las cosas que lo forman, brindando existencia a la multiplicidad sucesiva de mundos innumerables, que a la vez coexisten en el tiempo. Donde cada mundo singular y los entes que lo habitan, mantienen la unidad con el ápeiron, formando una sucesión infinita, que puede presentarse como continuidad cósmica o hiatos a-cósmicos, que son las interrupciones en el espacio, en el tiempo, en los límites del cosmos. Pitágoras fundó su escuela pitagórica, que estaba constituida por varios miembros, con el fin de especular sobre el conocimiento geométrico, matemático y médico, donde realizaban propuestas de investigación, con resultados abstractos bien definidos, fue así como plantearon el famoso Teorema de Pitágoras, pero como vivían en comunidad, no se sabe a ciencia cierta, si este teorema realmente fue idea de Pitágoras, o de alguno de los miembros de su escuela, lo que si se reconoce es que como institución de la época, influyó en el desarrollo de las matemáticas, la astronomía y la medicina. Es así como Pitágoras inicia en Grecia la matemática racional, Aristóteles comentaba que Filolao, siendo discípulo del connotado maestro, se refería al mismo afirmando: *“Los números son de dos clases, par e*

*impar; el número primero, en el cual están confundidos los otros dos, es par-impar. Decía Aristóteles: “Lo Uno es par é impar, y el número procede de lo Uno”. Afirmaba Filolao: “Lo uno es el principio de todo. Hay un Dios que gobierna todas las cosas, siempre es uno, siempre solo, inmóvil, semejante a sí mismo, diferente de los demás. El número reside en todo lo que es conocido. Sin él, es imposible pensar nada, conocer nada; en la década debemos contemplar la esencia y la potencia del número: grande, infinito, omnipotente es el origen y guía de la vida divina y celeste como la vida humana. La esencia del número enseña a comprender todo lo que es oscuro e ignoto; sin él, no se puede difundir luz y claridad, ni sobre las cosas en sí mismas, ni sobre las relaciones de las cosas... No sólo en la vida de los dioses y de los demonios se manifiesta la omnipotencia del número, sino en todas las acciones y en todas las palabras del hombre, en todas las artes y, especialmente, en la música”. Comentado por: (Fouillée, A., 1888, pp.313-314). La escuela pitagórica, fundaba su metafísica en el número como arkhé, principio o causa final de todas las cosas, encargado de organizar el orden de la realidad material, yendo más allá de ser un simple ente abstracto, concebido por la razón, en vista que se relacionaba directamente con la materia, por lo que estaba obligado a poseer dimensiones espaciales finitas, propias de la geometría. De donde la ciencia de los números, era capaz de brindar explicaciones del todo, de las partes y de cada detalle de la realidad concreta. Siendo así todo es número, con capacidad de ser reducible a número, partiendo de estas nociones, los pitagóricos alcanzaron a construir una visión única sobre la matemática, en relación con la metafísica, idealizando el orden de la racionalidad y de la armonía universal. Fue así como llegaron a concebir al número 10, como el de mayor valor simbólico particular, al cual lo nombraron “La madre de todos los números”, llegándolo a elevar a nivel de expresión gráfica, conocida como el *tetraktys*, símbolo perfecto, esbozo de naturaleza universal, ejemplo de prototipo*

ideal, que puede descubrirse en el ambiente de la naturaleza, especialmente en el mundo vegetal, además de tratarse del emblema distintivo de la secta pitagórica. A continuación, la imagen tres, sobre el *tetraktys* formado por la estrella pentagonal, inscrita en el pentágono y ambos inscritos en el círculo, yendo los dos hacia el infinito, siendo la primera idea



del fractal: *Imagen tres: recuperada de <https://congresosciag.org/index.php/es/el-simbolo-footer>*

El egregio maestro estableció, que cualquier dimensión espacial, se encontraba asociada con una determinada relación numérica real y concreta, asignándole una figura geométrica específica a cada número, brindándole significado al espacio asociado con el número, a través de la geometría y la matemática, fue así como Pitágoras alcanzó a ser el primero en aplicar la noción de espacio en términos científicos, siendo el universo para él –Uno- donde el vacío, el aire y el tiempo van penetrando desde el infinito. Encontrándose en la realidad, el espacio constante de los cuerpos, además del espacio vacío infinito, comprendido como vacío fusionado con aire. Donde la geometría para Pitágoras era materia, sin diferencia alguna entre el cuerpo físico y el cuerpo geométrico. Ejemplo, de esta condición, el siguiente estudio de la Averrhoa Carambola (fruta estrella), en la imagen cuatro, a continuación:



Imagen cuatro: M. Arriola, 2022, foto-estudio de la Carambola, casa particular.

En la imagen anterior, se observa como el ser *physis* vegetal, está dividido en diecisiete secciones, con forma de estrella pentagonal, donde crecen de tamaño hacia el centro del fruto y decrecen hacia las orillas. En sentido opuesto a Pitágoras, el hombre contemporáneo concibe platónicamente, el número perteneciente a la materia, comprendiéndolo como un universal más, aislándolo e idealizándolo, como parte del mundo abstracto de la mente. Por lo tanto, si el número le pertenecía a la materia, de acuerdo a los pitagóricos, entonces la matemática no alcanzaba a ser aritmética pura, ni geometría, dando paso al nacimiento de la aritmogeometría que estaba constituida por ambas. En esta nueva ciencia pitagórica, existían los números triangulares, los cuadrados, los rectangulares, los pentagonales, etc. Principios que fueron de utilidad, para desarrollar la idea primigenia del cálculo, palabra que significa en latín pequeña piedra, fue así como utilizando pequeñas piedras colocadas en el suelo, realizaban operaciones numéricas, aplicando movimientos espaciales con las mismas, a manera de tablero de cálculo, proceso que dio paso al nacimiento de la numerología simbólica-metafísica e investigación científica, a partir de jugar con la aritmogeometría experimental. Los pitagóricos descubrieron la inconmensurabilidad de los números, siendo

Hipaso de Metaponto el que la divulgó, perdiendo la vida por esto, al calcular la diagonal del cuadrado de 1x1 de lado, figura que Pitágoras consideraba perfecta, dando como resultado raíz cuadrada de 2 ($\sqrt{2}$) igual a 1.41421356237... ∞ , cifra que nunca alcanza a fraccionar como número entero, por tratarse de un número irracional, similar π de la circunferencia 3.141592653589... ∞ . Este descubrimiento creó un sisma fuerte en la Escuela Pitagórica, al grado que perdió sentido la aplicación de la aritmética, ganando espacio la geometría, por lo que los números ya no eran capaces de medir todo lo finito, a cambio en la geometría no era necesario medir con precisión, porque el límite matemático del macrocosmos, ya no era finito, por lo que la figura más pequeña el punto, pasó a definir ese límite entre el macrocosmos y el microcosmos. Fue así como la estrella pentagonal o pentagrama, símbolo de la logia pitagórica, pasó también a ser símbolo de la inconmensurabilidad, hasta llegar a representar al hombre en el Renacimiento, a ser utilizada por la arquitectura y a desarrollar la proporción aurea o de oro, con la que había sido creada la naturaleza, además de ser símbolo de la escuela (imagen tres). Esta estrella pitagórica, se caracteriza por sus diagonales, donde cada una corresponde en su cálculo, al mismo número inconmensurable o irracional, que se considera como el número de oro de la proporción aurea, equivalente a 1.6180339887498948... ∞ . Se concluye que para los pitagóricos las matemáticas eran comprendidas como símbolos asombrosos, acotando Pitágoras al respecto “Todo fue hecho según el número” y que Platón delimitaría posteriormente “Todo fue hecho según el número, el peso y la medida”. Al contrario de Parménides que afirmaba que nada cambia, Heráclito acotaba que en la naturaleza se presentan cambios permanentes, ahora bien ¿Cuál de los dos tenía razón? ¿Se debe de confiar en la razón o en los sentidos? Parménides, insistía en que nada puede cambiar y lo que aparenta cambio según las sensaciones, es debido a que no se puede confiar en los informes que éstas envían. Por su lado Heráclito planteaba, que todo cambia, todo fluye, por lo que los informes que envían las sensaciones son confiables. Pero ¿Cuál de ellos tenía razón? Fue Empédocles el que lograría esclarecer la controversia, entre ambos filósofos, primero aclaró que cada filósofo por su lado, tenían razón en uno de los enunciados, en cuanto a que todo cambia, y nada cambia; segundo advirtió a ambos filósofos, que la existencia de una sola causa o elemento, no era suficiente para comprobar la probabilidad, motivo por el cual se mantenían ambos en posiciones opuestas. Empédocles llegó a la conclusión, que no era suficiente considerar que solo dos elementos el aire o el agua, fueran capaces de generar

cambios, si se pone como ejemplo, al pez, a la mariposa y al rosal, tal como si hubieran surgido a partir del aire o del agua, llegando a la conclusión, que desde la perspectiva de ambos filósofos, no es posible que la naturaleza solo tenga un elemento, en vista que el aire o el agua seguirán siendo siempre lo que son, aire y agua. Este planteamiento, lo llevó a considerar que la naturaleza, cuenta con cuatro “raíces” o elementos distintos, siendo los mismo, la tierra, el aire, el fuego y el agua. Antes otros filósofos habían intentado demostrar, ¿El por qué? de un solo elemento único y básico, entre el agua (Tales de Mileto, el aire (Anaxímedes) y el fuego (Heráclito). Su propuesta consideraba que todos los cambios de la naturaleza, eran consecuencia de la mezcla y de la separación de estos cuatro elementos, en vista que todo se encuentra conformado por tierra, aire, fuego y agua, en distintas proporciones de la mezcla. Ejemplo de esto, cuando muere una planta o un animal, en su proceso de corrupción de las cosas los cuatro elementos volverán a separarse, por lo tanto, los elementos participan en todos los cambios y transformaciones de las cosas, al final quedando intactos, a pesar de todos los procesos en los que participan, siendo causa o razón de los mismos. De donde se puede afirmar que el cambio y la transformación, es real y aparente a la vez. Real porque se percibe, los sentidos lo indican. Y la verdad, es que es aparente este informe de los sentidos, porque al final nada cambia, lo que sucede es que los cuatro elementos distintos, se mezclan y se separan, manteniéndose puros e inalterados, con el fin de volverse a mezclar. Ejemplo de esta condición, se presenta en la cocina, cuando solo se tiene sal a la mano, es imposible preparar una ensalada, sería necesario obtener además de la sal, tomate, cebolla, lechuga, además del aderezo, de esta idea culinaria, respetando las materias primas, podrían salir otras ideas combinadas con otros ingredientes, como tostadas con aguacate; sopa de lechuga, etc., y si se desean más mezclas, lo que se debe de hacer es seguir combinando las cuatro materias primas antes mencionadas, de diferentes formas y con distintos procesos. Las materias primas no dejan de ser, al grado que son identificables en cada preparación, a pesar de que son sometidas a diferentes procesos, de calor, de frío, de humedad, de sequedad. ¿Pero cómo llegó Empédocles a determinar que eran cuatro elementos y no tres? Esta controversia de los filósofos, motivó a Empédocles a ser observador y detenido respecto a los elementos, en vista que otros filósofos anteriores se habían interesado en el agua (Tales de Mileto), el aire (Anaxímenes), porque consideraban la importancia de estos elementos para la naturaleza, además los griegos incluían al fuego como

elemento básico, fundándose en el sol que brinda vitalidad a todo lo vivo en la naturaleza, por lo que era comprensible para ellos, el calor de los cuerpos humanos y animales. Hipotéticamente se plantea el siguiente razonamiento empírico, donde se considera que Empédocles observó, la manera en que ardían los leños de una fogata, paulatinamente se iba disolviendo la madera, en ese proceso crujen los leños, escurriéndoseles pequeñas gotas. Esa es el agua que emerge. Luego se convierte en humo. Ese es el aire. Y al final, cuando el fuego se consume, quedan cenizas que equivalen a la tierra. Esta experiencia empírica, que pudo haber tenido Empédocles, lo llevo a determinar que existen cuatro elementos o raíces y no tres; lo que le permitió establecer, la manera como se presentan los cambios en la naturaleza, a partir de la mezcla y separación de las cuatro raíces. Ahora bien, ¿Por qué los elementos se mezclan uniéndose, para brindarle existencia a una nueva vida? ¿Y por qué de nuevo se separan, disolviendo la mezcla? Para resolver esta aparente contradicción, Empédocles estableció la existencia de dos fuerzas, que actúan en la naturaleza en sentido opuesto, a una la llamó “Amor” (mezcla), a la contraria “Odio” (separación), es importante acotar que en la clasificación de Empédocles se distingue dos categorías, la de los elementos y la de las fuerzas de la naturaleza, aun en la actualidad la ciencia sigue distinguiendo las mismas categorías. Explica la ciencia, que cualquiera de los fenómenos o procesos de la naturaleza, son demostrables a partir de que interceden los diferentes elementos y las fuerzas específicas naturales. Ejemplo de esto lo presenta Heráclito, al referirse a la existencia de los opuestos, y a la vez a la unidad esencial de los mismos, que se observa en la relación de calor-frío, seco-húmedo, día-noche, padre-hijo etc.; donde no puede existir uno sin la existencia del otro, por lo que se trata de pares opuestos. Heráclito concluye, que se ha generalizado la creencia, de que las cosas de la realidad, se encuentra separadas unas con otras y a la vez opuestas, como si se tratara de una realidad desconectada, numerosa y distinta. Sin embargo, esa aparente desconexión y diversidad es accidental, a la luz de la razón se puede demostrar, que la conexión entre las cosas es íntima, formando un todo. Por lo que se debe de comprender la realidad de ciertas cosas, a través de reconocer sus opuestos. Ejemplo de esto la relación agua-fuego, donde Heráclito afirma que el agua en su interior lleva fuego, fuerza que utiliza para que la plantas se desarrollen y germinen. Al respecto comenta Paracelso lo siguiente: *“En cada cosa, ya sea material o inmaterial, existe una fuerza impulsiva que es el principio de donde esta cosa recibe su existencia, pero esta fuerza impulsiva universal, que*

observamos en la naturaleza, no tendría lugar si una fuerza compresiva en oposición, que no la dominase, la refrenara también para aumentar su intensidad; es ella la que empujándola, hace operar al mismo tiempo el desarrollo de la apariencia de todas las propiedades y de todas las formas engendradas, por el ímpetu de la fuerza impulsiva". Comentado por (Putz, 2006, pp.88-89). Platón separa el mundo de las ideas del plano físico de la realidad, situándolo en un plano superior suprasensible, por encima de lo terrenal, planteando una distancia basta entre ambos mundos. De donde el mundo sensible es la realidad inferior, por tratarse del mundo visible a partir de los sentidos, que ha sido creado manteniéndose en constante transformación, de donde siempre llegan informes dudosos, no confiables. Si este mundo visible fue creado entonces, ¿Por quién y cómo fue creado? El egregio maestro brinda una narración cosmológica, apegada a la realidad, por lo tanto, aceptable, diferenciándola de la tradición judío-cristiana, en donde algo surge de la nada, a cambio en Platón y los filósofos griegos, todo surge de un presupuesto preexistente formado por elementos eternos, a partir de los cuales se originó el mundo. Para fundar su teoría de la creación, Platón relega su concepción cosmológica a la teoría de las ideas, como modelo perfecto de imitación a seguir, para crear las cosas del mundo sensible, contenidas en el cosmos, que también es parte del mundo sensible imperfecto, donde todo se genera, corrompe y se muda, y por no pertenecer a esa otra realidad ideal (abstracta) del mundo de las ideas, por lo que es simple producto de la opinión, de la conjetura, de la apariencia y la incertidumbre de la doxa (ignorancia). En el Timeo Platón se refiere al respecto: "*el cosmos ha nacido, puesto que es visible y tangible y tiene cuerpo. En efecto, todas las cosas de este tipo son sensibles y todo lo que es sensible y se aprehende por medio de la opinión y la sensación está evidentemente sujeto al devenir y nacimiento*" (Timeo, 28, c). Comentado por (Junta de Galicia, 2015-2019, pp.9). Si el cosmos es la realidad que contiene las cosas, entonces ¿Quién lo creo? El Demiurgo que es el Dios artesano, que ama su creación, fue el causante activo, inteligente, que produjo el cosmos a partir de hacer, organizar las cosas contenidas en él, brindándoles a ellas el neuma o espíritu vital, que entra en el cuerpo material de las cosas y sale del cuerpo cuando mueren, siendo que, en el animal, en el hombre, fluye a través de la boca como el último aliento. El demiurgo fue la inteligencia creadora, similar a la que había propuesto Anaxágoras con el Nous, por lo tanto, se trataba de un Dios bueno y sabio, distinto a los hombres que se dedicaban sólo a la filosofía, además de no ser

omnipotente como el Dios cristiano, porque no crea el mundo a partir de él, basándose solo en su intelecto y saber hacer (techné), a cambio el Demiurgo para poder crear, debía de contar con tres fundamentos indispensables, previamente existentes, diferentes a él: primero las ideas, perfectas, eternas, modelo auténtico, que a partir del mismo, el Demiurgo con su saber hacer, intentaba la realización material de copias “perfectas”. Segundo la masa, se trata de la materia, que es caótica, amorfa, móvil, sin rasgos particulares que la hagan diferente, se encuentra en condición negativa, no determinada y limitada. Debido a su condición primigenia, no es idóneo determinar en ella una forma o idea, que permita llegar a ser algo o una cosa, o mínimo poder definir en ella un material específico, como madera, carbón, hierro, oxígeno, etc., ya que estas materias, poseen en sí misma una esencia identificable, de la cual ella adolece. Tercero el espacio previamente existente, que es la cavidad universal que permite acoger, la diversidad de los seres creados, refiriéndose Platón al mismo *“Finalmente existe siempre un tercer género, el del lugar: no puede morir y brinda un sitio a todos los objetos que nacen”* (Timeo, 51, c). Comentado por (Junta de Galicia, 2015-2019, pp.9). Es así como el Demiurgo, siguiendo los modelos del mundo de las ideas, ordena la materia en el espacio, reproduciendo de esta manera el mundo inteligible material, donde las cosas que crea son imperfectas, debido a lo indeterminado y negativo de la materia con que cuenta, lo que deriva en el devenir, la muerte y lo inestable, producto de lo sensible, por lo tanto, este Dios amoroso solo alcanza a producir copias e imitaciones deficientes, del fidedigno mundo de las ideas, eterno, perfecto, inmaterial y como bien lo denominó Platón “Mundo viviente inteligible”. Para el egregio maestro el cosmos era un ser gigante vivo, que gozaba del ánimo del alma inteligente, que impulsaba al mundo como la primera creación del Demiurgo. Platón se oponía a las causas finales, que planteaban algunos filósofos presocráticos, por considerarlas mecanicistas en vista que partían de razones materiales, como el fuego, el agua, el aire, los átomos, etc. Para Platón el cosmos creado por el Demiurgo, es viviente inteligible, constituido por la forma geométrica de mayor perfección –la de la esfera-, idéntica a una de las huellas del ápeiron de Anaximandro. Fue así como el Demiurgo creó el cosmos, fundándose en las ideas del mundo inteligible, siendo estas la causa y finalidad del cosmos, que además determinan al ser y el orden del mundo, ajustadas al modelo de creación perfecta, que se contraponen a la materia indeterminada que participa en dicho proceso creativo. Para Platón el cosmos, además de ser esférico, posee armonía, siendo creado paralelamente al

tiempo, por lo que no existe el tiempo creado antes del cosmos, es así como el tiempo surge con el cosmos, siendo la copia del movimiento, de la eternidad sin movimiento referida al mundo de las esencias. En la naturaleza del Demiurgo, las ideas le imponen a la materia una estructura inteligible, haciéndola consistente, estable y perdurable, condiciones que la materia por sí misma no posee, las adquiere, ejemplo de esto el caso de los cuatro elementos (fuego, aire, agua y tierra), que para alcanzar el estado de consistencia que necesitan, lo logran cuando el Demiurgo le impone a la materia pautas geométricas específicas, fundadas en estructuras volumétricas aplicadas a cada caso: en el del fuego aplica el tetraedro, en el de la tierra el cubo, en el del aire el octaedro y en el del agua el icosaedro, fundada esta concepción en la teoría pitagórica de los poliedros. Ahora bien ¿Qué procedimiento utilizó el Demiurgo para diseñar y elaborar sus creaciones? Desde el inicio, se presenta el dualismo ontológico, entre el mundo de las ideas y el mundo sensible, bajo la óptica de los siguientes principios: primero, el de participación (méthesis), las cosas del mundo sensible colaboran con el mundo de las ideas, a imagen y semejanza, cual si fuera un espejo donde se reflejan las ideas, tomando las cosas del mundo sensible el ser y la forma de las ideas del mundo inteligible. Segundo, el de imitación (mímesis), se sabe que el mundo sensible ha sido creado por el Demiurgo, imitando las ideas, siendo éstas modelos paradigmáticos que las cosas sensibles imitan, esforzándose por obtener la perfección de las mismas, sin alcanzar a parecerse a ellas nunca. Tercero, el de presencia (parousía), las cosas sensibles gozan de un determinado ser, debido a que la idea inteligible como esencia, se encuentra presente en ellas. Cuarto, el de finalidad (telciosis), las ideas inteligibles son la causa final de las cosas sensibles, de donde éstas últimas intentan ser ideas inteligibles, siendo esta su finalidad, en vista que la idea del Bien, es el fin último del cosmos y de todas las cosas que contiene, que también buscan el Bien imitando su perfección.

3. Sobre el intelecto consciente – Análisis expositivo de los modelos de estudio

En el tercer ejercicio topológico, del diseño arquitectónico seis del séptimo semestre, se realiza el Taller del Demiurgo, que contiene dos procesos de tipo exploratorio-creativo, el primero enseña la conceptualización básica digital, en relación con la naturaleza vegetal, la geometría, la filosofía, la fisiología vegetal. En el segundo, el de los Laboratorios, se enseñan las nociones topológicas, a través de metodologías sintéticas geométricas, fundadas en la

percepción, la intuición, el análisis comparativo y la programación digital, aplicada al anteproyecto topológico, creando varios tipos de modelos, a partir de ejercitarse en los programas: Rhinoceros 3D, Photoshop, Autodesk Revit y 3ds max. Siendo los laboratorios de interés para este estudio. En ambos procesos, el estudiante es considerado metafóricamente, como si se tratara del Demiurgo platónico, que crea modelos imperfectos de la realidad concreta sensible, inspirado en el bien del mundo de las ideas, de la geometría, de las metafísicas de las causas finales, de la fisiología vegetal y de acuerdo a Platón, la causa final, y de Aristóteles la teoría de las cuatro causas, aplicadas al análisis de factibilidad espacial habitable, de los modelos topológicos, ya que las causas, afectan al proyecto, a partir de la relación estructura, forma, espacio y función. A continuación, se expone la imagen cinco del laboratorio uno, del segundo proceso del taller del Demiurgo: en la fase uno de la

LABORATORIO 1

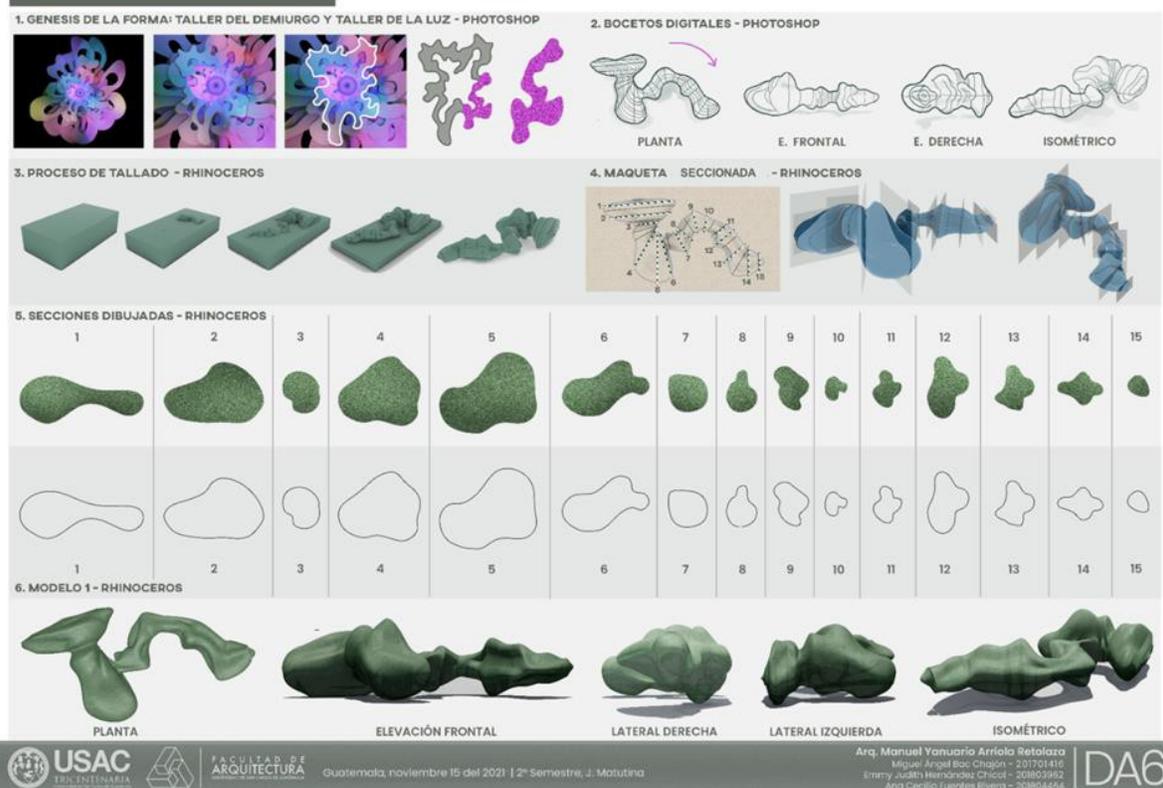


Imagen cinco: taller del Demiurgo, proceso topológico, laboratorio 1, método sintético digital, programas Rhinoceros y Photoshop, Génesis de la forma. Elaborado por: Miguel A. Bac C., Emmy J. Hernández C. y Ana C. Fuentes R., 2021.

génesis de la forma de la imagen anterior (lado izquierdo superior), primero se observa cómo se gesta el germen o semilla o gonimón de la forma, desde los binomios propuestos por Anaximandro, de la luz-oscuridad, de lo caliente-frío, que se presentan en la formación del

cosmos dinámico, a partir de la separación de los contrarios, amén de todas las cosas del mundo, que parten también del ápeiron, encargado de la generación, la transformación y la corrupción. Al respecto, afirmaba Ibn Gabirol, que este sistema de emanaciones era controlado por el factor primus (manera como este sabio se refería a Dios) *“donde todo se forma a partir de las emanaciones de algunas sustancias sobre las otras, desde las espirituales hasta las corporales; presentándose desde el primer brote de emanación de todas las sustancias, hasta el agotamiento de las fuerzas de las sustancias inferiores”*. Comentado por (Oro, 2011, pp.53). Siendo que, en el caso del Demiurgo Platónico, le brindará primero la forma a la materia, ideando copiarla desde los modelos perfectos del mundo de las ideas, se observa este proceso, a partir de la fase uno génesis de la forma hasta la fase dos de los bocetos digitales – Photoshop. Luego en la fase tres del proceso de tallado – Rhinoceros, el demiurgo le imprime violentamente a la materia la forma, devastando el bloque de materia indeterminada, limitada, sin forma definida, móvil, sin rasgos particulares que la hagan diferente, causa por la cual es defectuosa la copia final, que de acuerdo al filósofo Ibn Gabirol, comentado por (Oro L., 2011, pp.56) afirma: *“Este proceso de impresión de la forma infringiendo a la materia, es violento y necesario, en donde la materia busca la unidad, y esta unión obliga a la forma a extenderse sobre la materia”*, por lo tanto, la composición de todos los seres physis es materia y forma, organizadas en género y especie, de acuerdo a Aristóteles. En la fase tres del proceso de tallado, finalmente se observa, como el cuerpo físico del primer ser techné ha emanado, producto de la violencia impuesta a la materia. En la fase cuatro de la maqueta seccionada – Rhinoceros, el Demiurgo necesita conocer y analizar su primer ser techné (modelo topológico), a partir de la forma de cada una de sus partes, comprobando en ellas la causa final de la habitabilidad espacial, fluidez y continuidad de las fuerzas internas, siendo para esto necesario seccionar el cuerpo abstracto del mismo, exponiéndolo en la fase cinco, a partir de las secciones organizadas y dibujadas, que brindan la idea de la totalidad y sus partes, al respecto de este proceso, el sabio Avicena se refiere de la siguiente manera: *“El intelecto consciente, que se obtiene del proceso de ejercer el pensamiento intelectual, en el hábito de actuar, conocer y desarrollar la capacidad para abstraer las formas de la naturaleza; siendo que se encuentra en estado de potencia absoluta, frente a lo inteligible; además de que su actuar por el hábito de conocer, le permite acceder a los objetos del conocimiento, para escrudiñar sobre las formas sensibles a las que*

divide en sus partes, con el fin de convertirlas en formas que se puedan comprender". Comentado por: (Oro L., 2011, pp.57). En la fase seis del modelo uno – Rhinoceros, el Demiurgo ya analizó y conoce al ser techné (modelo topológico), producto de su creación, volviéndolo armar como un todo, a partir de sus partes o secciones, lo representa en distintas vistas. Por tratarse de su primera creación, lo deja inanimado, inerte, en potencia como si fuera una semilla, que entra en estado de latencia, por carecer de condiciones adecuadas, que provoquen su germinación, pero ¿Cuáles son esas condiciones que la semilla necesita? El ápeiron es el encargado de la generación, la corrupción y la transformación, a través de los binomios, caliente-frío, seco-húmedo, luz-oscuridad, de estas fuerzas se ocupan los elementos, que a la vez son las causas finales o arkhés, propuesto por los siguientes filósofos: agua (Tales de Mileto), aire, (Anaxímenes), fuego (Heráclito de Éfeso) y Empédocles que propuso los tres elementos anteriores, más la tierra. Entonces, la germinación se presenta de acuerdo a la fisiología vegetal, cuando la semilla en latencia tiene las condiciones ambientales adecuadas, de humedad (agua), un sustrato que le brinde minerales y adherencia (tierra), oxigenación suficiente (aire) y temperatura óptima, más luz solar que le permita a la futura planta la fotosíntesis (fuego). Al respecto afirma Heráclito que el agua en su interior lleva el fuego, fuerza que utiliza para que las plantas se desarrollen y germinen, en las primeras lluvias. De donde hay que comprender la realidad de las cosas, a través de reconocer sus opuestos. Acota Platón, que los cuatro elementos alcanzan el estado de consistencia óptimo, cuando el Demiurgo le impone a la materia pautas geométricas específicas, basadas en estructuras volumétricas aplicadas a cada caso, por ejemplo: al fuego le aplica el tetraedro, a la tierra el cubo, al aire el octaedro y al agua el icosaedro, fundando esta concepción en la teoría pitagórica de los poliedros. Y en la metafísica de Anaximandro, los cuatro elementos están al servicio del ápeiron, encargados en el mundo vegetal dinámico, de generar los procesos graduales de separación creciente, provocados por la acción de los mismos elementos en oposición, que a la vez impulsan la transformación. Ahora bien, debido a la volumetría caótica, del primer modelo de la creación del Demiurgo, es necesario someterlo al análisis probatorio, de acuerdo a la Teoría de las cuatro causas de Aristóteles: la primera causa material, aprueba al modelo, por existir solo en la realidad abstracta de los universales, más no lo aprueba en la realidad concreta de los particulares. La segunda causa formal, admite, que en efecto, el modelo goza de la forma abstracta que obtuvo del mundo de los

universales, pasando la prueba, porque está en la mente como idea en potencia, siendo reprobado aún en la realidad; la tercera causa eficiente, admite que desde la idea de los universales es aprobado, aunque se encuentre en potencia, en vista que fue creado a través de la aplicación de herramientas digitales y métodos geométricos sintéticos; y la cuarta causa final, lo reprueba porque no es apto espacialmente para ser habitado, ni para ser construido, su estructura es compleja de calcular, por falta de continuidad fluida de las fuerzas internas y su volumetría caótica. De donde, no es armónico. Y si no es armónico ¿Por qué el Demiurgo considera, que su modelo es semilla latente? Es semilla en potencia, porque se encuentra como idea latente, en la tierra abonada del pensamiento. Pero esa idea está en proceso, porque el Demiurgo está consciente que sus creaciones son imperfectas, debido a la condición indeterminada de la materia con las que fueron creadas, ya que están constituidas por masa caótica indeterminada, amorfa, móvil, sin rasgos particulares que la distinga, por lo que no son útiles, teniendo condición negativa, limitada. Pero, aun así, se trata de su creación, a la que ama, estando consciente, de que no cumple aún con las cuatro causas, requiriendo más procesos de transformación. Y como el Demiurgo, le impone las ideas a la materia a través una estructura inteligible, haciéndola consistente, estable y perdurable, condiciones que la materia por sí misma no posee, las adquiere. De donde afirma Platón, que la causa final (telciosis), se da cuando las ideas inteligibles son la finalidad de las cosas sensibles, que intentan ser ideas inteligibles, porque la idea del Bien, es el fin último del cosmos, de todas las cosas que contiene, buscando el Bien y la perfección. No desechando su idea del modelo abstracto, la resguarda como semilla latente en estado de potencia inteligible, propia de la realidad imperfecta, que busca la idea del bien, de la perfección, sin haberla alcanzado en su ideación primigenia, porque las ideas son la causa o razón de las cosas. Razón por la cual, aun no merece el pneuma, que de acuerdo a Platón, equivale al espíritu, al soplo, al aliento o al aire (arkhé de Anaxímenes). A continuación, en la imagen seis, del laboratorio tres, se expone el método de transformación ordenada continua (similar a la transformación del ápeiron y al motor inmóvil de Aristóteles encargado del movimiento continuo), en este proceso el Demiurgo ha realizado ya, el segundo intento en el laboratorio dos, sin haber alcanzado la idea del Bien, pero ha logrado regularizar la forma de las secciones, buscando la armonía formal volumétrica: en esta transformación continua, el Demiurgo apoyado por el ápeiron aplicó nociones de crecimiento, decrecimiento, obteniendo la gradación de tamaño,

LABORATORIO 3

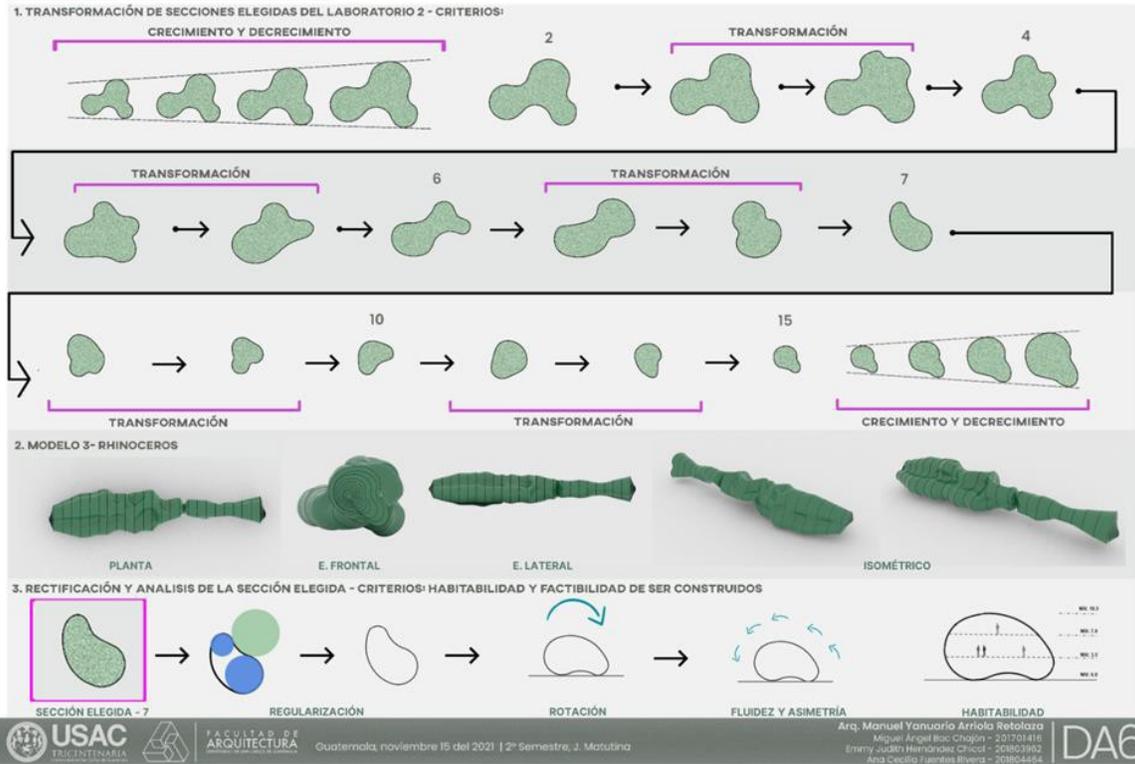
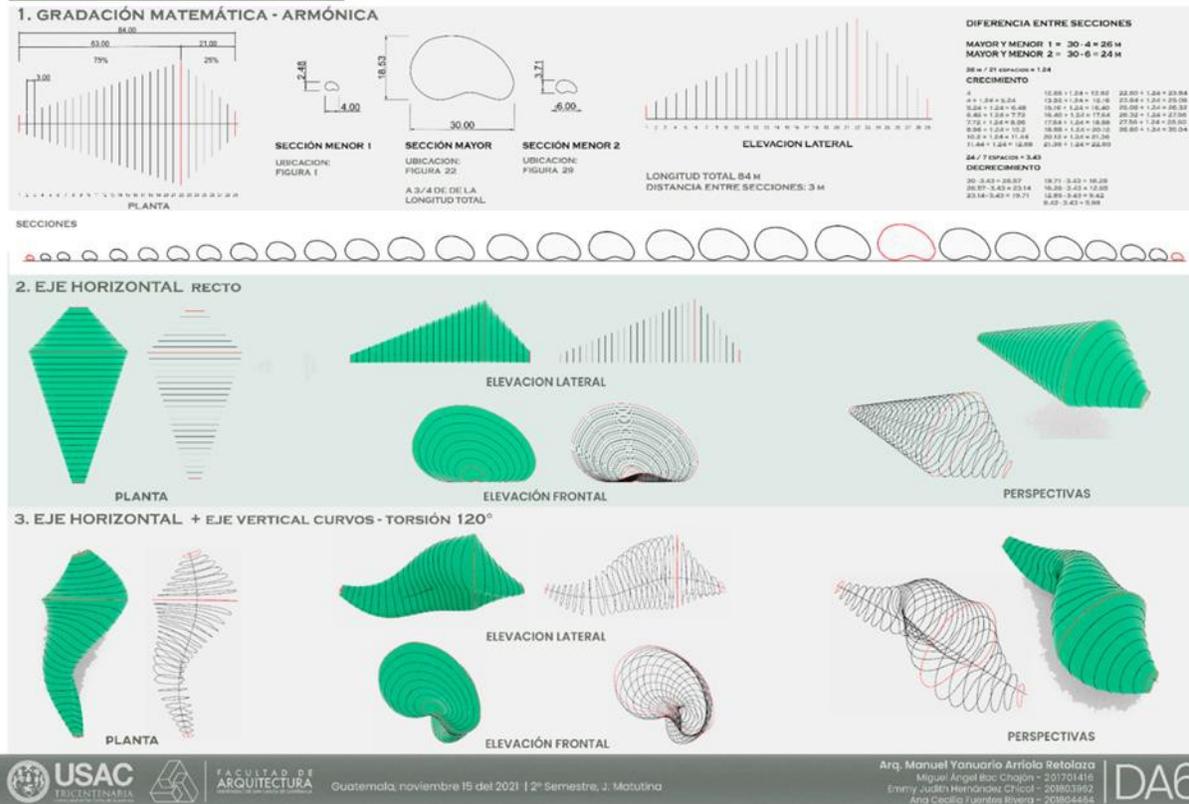


Imagen seis: taller del Demiurgo, proceso topológico, laboratorio 1, método sintético digital, programas Rhinoceros y Photoshop, Génesis de la forma. Elaborado por: Miguel A. Bac C., Emmy J. Hernández C. y Ana C. Fuentes R., 2021.

hasta formar el modelo 3 – Rhinoceros, que satisface parcialmente la causa material y la formal, pero sí la causa eficiente y la final de la teoría de las cuatro causas aristotélicas, más la causa final platónica. Porque en el análisis de las secciones, ya presenta en la sección siete seleccionada, buen estado de habitabilidad, constructividad, estructura óptima y asimetría formal. Este proceso se observa en el lado inferior de la imagen anterior, fase tres de rectificación y análisis de la sección elegida, donde se expone la sección elegida, luego la rectificación de la misma, a partir de círculos de diferentes diámetros, que operan como fuerzas internas y externas rectificadoras, posteriormente se rota la sección hacia la derecha, hasta alcanzar la posición horizontal sobre una línea de tierra, para comprobar la fluidez de las fuerzas, más la asimetría formal de la sección y al final se analiza su habitabilidad, dibujándole entresijos, escalas humanas. A continuación, en la imagen siete: se puede observar el laboratorio ocho, donde se expone en el lado superior izquierdo, la etapa uno de gradación matemática armónica, considerando a la geometría, que le impondrá la armonía a la cosa o ser techné, creado por el Demiurgo, a semejanza de la idea platónica del Bien.

LABORATORIO 8



esto hay que realizar cálculos matemáticos, primero se asigna la misma distancia interseccional, segundo se calcula la medida total del largo modelo, tercero se distribuye la distancia de crecimiento y decrecimiento de cada sección. El resultado de este procedimiento matemático, es el modelo armónico que se observa en la etapa dos, eje horizontal recto, donde se encuentra en potencia, en reposo, en latencia, ya que la forma le fue impuesta a través de la matemática, de manera armónica, reduciendo la violencia al mínimo. En la siguiente etapa tres, eje horizontal + eje vertical curvos, torsión 120°, cobra vitalidad la cosa con tan solo cambiarle el eje en los dos sentidos, vertical, horizontal, surge así del reposo al movimiento signo de vida, gracias a que el Demiurgo le brindó el pneuma, que de acuerdo a Platón, equivale al espíritu, al soplo, al aliento o al aire (arkhé de Anaxímenes). Refiriéndose al respecto Ibn Gabirol, comentado por (Oro, 2011, pp.57) *“La perfección del alma es salir de potencia a acto”*. A través de Pitágoras, el modelo topológico obtuvo el número y la proporción, a partir de que el Demiurgo buscando el ideal del Bien platónico, decide recurrir al arkhé pitagórico del número, para superar la condición caótica de su creación (modelo topológico), buscando imponer la armonía formal al volumen. Y donde el caos-armonía, forman un binomio de contrarios, brindando clara explicación de estas fuerzas opuestas, el filósofo Friedrich Nietzsche que analizó y estudió la tragedia griega, en su obra *“El nacimiento de la tragedia”*, siendo Apolo el dios del sol, de la belleza serena, del sueño, de la luz, del orden, de lo racional; representando en el arte la paz del mundo, encontrando el ser el espacio que lo liberará del caos. En lo opuesto Dionisos, el dios de la belleza terrible, del vino, de los excesos, de la intoxicación, de la embriaguez vital de la existencia, de los instintos, de la creación libre, de lo irracional. Se trata pues, del espíritu irracional vital trágico, contrapuesto al espíritu apolíneo de la funesta razón, que huye despavorido de los acontecimientos inciertos y caóticos de la existencia, tratando en su fuga de paralizar con leyes, normas, cánones, reglas e interpretaciones, las agresiones que sufre la belleza serena, con el fin de dominar el desorden de la belleza terrible, imponiendo el orden de la razón. Así fue como le sucedió al Demiurgo, tuvo que buscar soluciones apolíneas, para poder alcanzar al máximo el ideal del Bien platónico, manifiesto en su creación, el modelo topológico armónico. Este binomio en la arquitectura, es comprendido a partir del acto de diseñar, por medio de la apolínea caja transparente o de la dionisiaca caja negra.

4. Conclusiones

Esta investigación, dio a conocer cómo se interpreta la creación humana, desde las metafísicas de la materia, por lo tanto ¿Habría que desterrarla de la filosofía? O será que ¿No tiene ninguna aplicación interpretativa? No hay que olvidar que la metafísica, fue la defensora de la racionalidad de los fenómenos naturales, oponiéndose a las explicaciones mitológicas. Donde las investigaciones de los antiguos filósofos, sobre las causas finales y las esencias, jugaron un papel importante, dando origen a los inicios de la ciencia. Y aunque no sean convincentes, las explicaciones que brinda, porque se aduce que carecen de base científica, sobre todo, si el cuestionamiento viene, desde lo que se conoce hoy por ciencia, a partir del positivismo y de lo cartesiano. A cambio las antiguas metafísicas, siguen gozando de la capacidad sensibilizadora humanista, ennobleciendo los sentidos, las experiencias reales, las intuiciones, las percepciones agudas, los análisis profundos sobre las cosas del cosmos dinámico, en pocas palabras, es la acción de filosofar que ordena el pensamiento. Porque se trata, de que la metafísica salga de potencia a acto, para encontrarle su verdadero sentido dinámico, propio de las fuerzas del cosmos, donde la luz es la eterna mensajera de las profundidades ignotas, y la razón poco y nada intenta explicar, menos aún la utilidad pragmática. En relación al tema comparto la siguiente reflexión de Husserl: *“Las esencias de los productos de la fantasía tienen formas infinitas; es posible por las artes, por la ciencia, incluso por los sueños, los recuerdos, los actos inspirados de la bondad, el amor, la humildad verdadera y la solidaridad humana apresar esencias que, una vez humanizadas, instauradas en el ámbito de la cultura, se constituyen en categorías absolutas – eidos eternos – que iluminan o dan sentido al mundo de la vida y a los problemas metafísicos o cuestiones últimas y supremas”*, como las nombraba Husserl, refiriéndose a las cosas trascendentales que preocupan al ser. Comentado por: (Guevara, 2014, pp.26-27)

5. Fuentes consultadas

Aznar, G., E., R., (2007). “Pitágoras, Matemático y filósofo griego (isla de Samos, actual Grecia, h. 582 Metaponto, actual Italia, h. 500 a.C.)”, biografías. Ed. Departamento de Algebra, Universidad de Granada, Granada, España. Disponible en: <https://www.ugr.es/~eaznar/pitagoras.htm>

Fernández, C.J.M., (2000). Los filósofos presocráticos, Tales de Mileto, Anaximandro

de Mileto. Qñ Proyecto Filosofía en español, www.filosofia.org, recuperado de: <http://www.filosofia.org/cur/pre/mileto.htm>
<http://www.filosofia.org/cur/pre/tales.htm>
<http://www.filosofia.org/cur/pre/axima.htm>

Fouillée, A., (1888). “II Doctrina de Pitágoras sobre la causa primera y la unidad original” Ed. La España Moderna, tomo segundo, libro undécimo, cap. III, El principio de los números intermediarios, pp.313-314-315-316. Madrid, España. Recuperado de:

<https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/2/628/21.pdf>

González, U. P. M., (2022). “Historia de las Matemáticas”, “Pitágoras. Siglo VI A.C”. Ed. Divulgamat, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, pp.9, Boyacá, Colombia. Recuperado de: <https://virtual.uptc.educo > pitagoras-2.asp-Htm>

Guevara, A.C.A. (2014) Lo Poético y La Vida Fenomenología de la creación estética. Bogotá, Colombia. (Ed.) San Pablo, Filosofía Actual. ISBN 978-958-768-210-6

Junta de Galicia, (2015-2019). “La Filosofía de Platón”. Publicaciones de la Junta de Galicia, pp. 13, Consejería de Cultura, Educación y Universidad, Galicia, España. Recuperado de: <https://www.edu.xunta.gal > system > files > Platon https://www.edu.xunta.gal/centros/iesterradesoneira/system/files/platon.pdf>

Morey, D. D., (2017). “Acerca de la metafísica”. Ed. Scielo Perú, revista científica electrónica, vol.88, n°.128, p.150-161- ISSN2072-5072

Océano (España). (2010). Atlas Universal de Filosofía, manual didáctico de autores, textos, escuelas y conceptos filosóficos. Barcelona, España. Ed. Océano.

Oro, L., H., (2014). “Singularidad ontológica y antropológica en Fons Vitae, de Ibn Gabirol”. Ed. Revista de graduación en filosofía UFSCar, filosofía política, vol.1, n.1, pp.52-62 Universidad de Buenos Aires UBA, Universidad Federal de San Carlos, San Carlos, Brasil. Recuperado de:

<https://www.emcurso.ufscar.br/index.php/emcurso/article/view/5>

Putz, R. (2006). Las plantas mágicas, PARACELSO – Felipe Aureolo Teofrasto Bombasto de Hohenheim, Fisiognosia vegetal, El Reino Vegetal, Botanogenia, Botánica oculta. Barcelona, España. (Ed.) Pons.

Roser, M, C.L., (2012). “Ética a Nicómaco”, libro II, Ed. Diálogo, pp. 45, col. Historia de la filosofía, P.A.U., Valencia, España. ISBN 10: 8496976696 / ISBN 13: 9788496976696 Recuperado de:

<https://www.mheducation.es/bcv/guide/capitulo/8448166981.pdf>

Schneider, J.S., (2005). *El Nacimiento de la Ciencia en los Presocráticos*. Buenos Aires, Argentina. Serie Documentos de Trabajo N° 304, ISSN 1668-4575 (impreso) ISSN 1668-4583 (en línea). UCEMA – Universidad del CEMA.

Recuperado de: https://ucema.edu.ar/publicaciones/doc_trabajo.php

Silva, S.A. (2014). *Biologías de las Plantas I*. Córdoba, Argentina. Ed. MAC del I.S.F.D – Escuela Normal Superior – Maestros Argentinos. Recuperado de

<https://red.infed.edu.ar/blog/wp-content/uploads/2014/11/SilvaLibro-digital-Bot%C3%A1nicapdf-1.pdf>