

Arquitectura del universo y universo de la arquitectura

Sergio Venancio Pimentel

Programa de Maestría y Doctorado en Arquitectura
2012



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

Arquitectura del universo y universo de la arquitectura

Tesis que para obtener el grado de Maestro en arquitectura presenta:

Sergio Venancio Pimentel

Programa de Maestría y Doctorado en Arquitectura

2012

Director de Tesis:

Mtro. Alejandro Cabeza Pérez

Sinodales:

Dra. Consuelo Farías Villanueva

Dr. Fernando Martín Juez

Mtra. Sara Tafoya Martínez

M.C. Alfredo Magaña Jattar

Aristóteles, Newton y Einstein *alegoría para la sintonía*

Una vez leí una conversación que tenían tres de los más grandes físicos de la historia, sucedía en el cielo. El primero era Aristóteles, que murió y se fue al cielo, después estaba Newton, también él con sus teorías, se murió y se fue al cielo, y finalmente Einstein; entonces se encuentran los tres al mismo tiempo en el cielo y Aristóteles empieza a contar su teoría a cerca de que las cosas caen a la tierra porque todo tiende a un estado natural de las cosas y ese es su estado natural, entonces Newton -que era muy soberbio y se sentía todo un genio- llega y le dice: "no, no, no, es que tú estás mal, yo demostré en mi época que la razón por la que las cosas caen a la tierra es debido a que existe una fuerza entre ellas y esa fuerza es la misma fuerza que mantiene a la luna dando vuelta alrededor de nosotros" y Aristóteles dice: "¿qué?, ¿una fuerza?, ¿eso qué significa?, ¿una fuerza de qué, como de los brazos?" y seguía preguntado: "¿qué, qué tipo de fuerza? Para él era inconcebible, de entrada el pensar en una fuerza

que a distancia, era algo muy abstracto para él y además por otro lado cómo iba a ser lo mismo que mantiene a la luna alrededor de nosotros lo mismo que hace que una manzana se caiga. Y es entonces que entra Einstein y dice: “no, no, no, a ver los dos están mal, porque en realidad lo que hace que las cosas caigan a la tierra, es una deformación del espacio y tiempo”. Para este momento Aristóteles ya estaba totalmente desconcertado: “¿qué es la deformación del espacio y el tiempo? ¿de qué me estás hablando? ¿de dónde sacaste esa teoría tan fumada?”

Fragmento de entrevista a la física Sara Tofoya.

Índice

Aristóteles, Newton y Einstein IX

Arquitectura del universo y universo de la arquitectura 14

1. In-conclusiones 17

Concéntrico 24

Arácnica 26

2. Matrioska 29

Espiral 36

Kaaba 38

3. Unificación del conocimiento 41

Trayectoria 48

Las islas 50

4. Micro/Macro Cosmos 53

Expansivo 64

Espacio Bach 66

5. Control, organización y entropía 69

Grupos 76

Camino Real de Colima 78

6. El arte después de la tragedia 81

Arborescencia 96

Eje neovolcánico 98

7. Sólo para arquitectos 101

Pliegue 122

Intervención nacional 124

Notas 126

Fuentes 128

Anexos 130

**Arquitectura
universo de la**

**del universo y
arquitectura**



Si buscas resultados distintos,
no hagas siempre lo mismo.

Albert Einstein

1. In-conclusiones

Lo que se espera usualmente de un trabajo de investigación es la comprobación de un axioma, de un supuesto que se vuelve verdadero al ser aprobado por un comité. En el caso de esta investigación se ha optado por evitar el punto final, mejor es que se entienda como un pequeño bloque más en la construcción del conocimiento y no como una obstinación por perpetuar un punto de vista; no se han establecido fronteras para la temática de este ensayo más que las temporales y hoy se me ha acabado el tiempo. Esto que tienes en tus manos es el resultado de un arduo trabajo con un enfoque oscilante para lograr ver el mismo objeto desde distintos ángulos y perspectivas; reitero: apenas y se ha esbozado un leve acercamiento (que humildemente acepto haber tenido) a ese mar de fenómenos que llamamos nuestro universo. Sin embargo hay que ser también honesto: soy incapaz de llegar a determinaciones, cualquier intento por definir es vano, sólo evidenciaría la ignorancia y necedad por nombrar verdadero a aquello que es tan sólo una sombra en el entendimiento.

Pero, no os decepcionéis, que esto no es una derrota, sino el inicio de nuevas preguntas o incluso de seguir con las mismas —desde el inicio supe que mis cuestionamientos están exentos de respuestas, y precisamente por eso les di tanto valor— pues han servido como norte para mantener el rumbo al tiempo que han permitido andar por caminos inesperados y fascinantes; he descubierto movimientos y flujos que ahora resultan tan obvios pero que han de revolucionar el entendimiento de la arquitectura y de la forma en que habita el ser humano dentro de ella.

La cuantificación resulta irrelevante para este estudio, lo que interesa principalmente es el comportamiento y los patrones que adopta la energía en la naturaleza, no la razón constructiva ni trazos ocultos detrás de las proporciones, ni modelos hipotéticos comprobables matemáticamente e ilocalizables en un plano evidente; observaciones simples, llanas pero fácilmente comprobables es lo que aquí se ha mostrado.

Separar el conocimiento en diferentes ciencias parece absurdo cuando la realidad se manifiesta indivisible, limita la capacidad de conocimiento del ser humano, la “única” ciencia es la sed de conocimiento que no conoce rumbo, sin importar enfoque, método o fin. Es la curiosidad que cada uno engendra dentro de sí, dependerá de la creatividad personal para acercarse al entendimiento de aquello que llama su atención. Para esto es indispensable ser consciente de las capacidades y afinidades personales, sólo a través de ellas el universo puede cobrar sentido.

He optado por seguir la línea que marcan mis letras: no se puede negar el origen, es siempre a través del lente del artista que se ha intentado echar un vistazo a “la realidad” (si es que tal cosa existe) y el resultado es un collage de apuntes y estudios diversos de un simple arquitecto que se asoma e imagina más allá de la ventana de su casa.

Aun así, es simple asociación de formas, es inherente al ser humano querer encontrar patrones para dar sentido a la realidad; confieso haber caído en esa trampa, pero es cierto ¿de qué otra manera podría explicarlo sino a través de la abstracción y la metáfora?

Esta época, al menos lo que alcanzo a percibir, está rodeada por lamentos y nostalgia, de cuando en cuando aparecen divertidos bufones que alegran el día, “es cierto que la tristeza es un anticipo de la muerte”, decía Erasmo. Mi querido amigo renaciente, cinco siglos después de ti sigue siendo lo mismo ¿o acaso será que nos ha tocado vivir en periodos parecidos? De ser así tendría que estar sucediendo una revolución sin precedentes donde por fin sucumba la sombra que ha distorsionado nuestra visión y por fin llegue el despertar. En efecto, parece estar gestándose un resurgimiento de la cultura ¿o será sólo el resultado del crecimiento de la especie lo que ha magnificado o potenciado esa ilusión estadística? La realidad está lejos de ser lo que creemos que es, sin embargo, sólo podemos fiarnos de nuestra percepción para apropiarla.

Considero que estamos frente a un fuerte cambio en la actitud del ser humano; de lo que no estoy seguro es si será para bien o para mal del mismo, por un lado hay quienes promueven al autómatas individualizado y absorto en irrealidades; por otro aquellos que procuran la equidad entre los pueblos, entre la gente. Yo me inclino hacia la segunda opción, a considerar a la humanidad como una unidad heterogénea, donde las decisiones no dependan de quien tiene el poder de someter a los demás; al contrario, que el rumbo de la humanidad esté guiado por una pléyade de mentes brillantes que tengan como principal objetivo beneficiar enteramente a todo nuestro hogar, la Tierra. Aunque tengo presente que Tomás Moro hace 500 años con su fuerte propuesta utópica pretendía aflojar aquellas rígidas y oxidadas mentes que despertaban del ensueño medieval, al mismo tiempo que veía aquella idea desmoronarse por darse cuenta de que la envidia, el odio y la sed de sangre, de guerra son inherentes al ser humano, es por eso que llamó a ese fantástico sueño utopía: lugar que no existe.

Los proyectos de nación o estado están regidos por una idea etnocéntrica; para nada están fundados bajo la cooperación entre los pueblos, sino en el aprovechamiento del más fuerte sobre los débiles. Si continuamos promoviendo los nacionalismos y el odio hacia las diferentes formas de hacer y

de pensar, la humanidad se quedará, como hasta hoy ha sido, en una utopía. Incluso esa supuesta sustentabilidad tan aclamada en estos tiempos es insostenible mientras el egoísmo y el dominio sobre los demás sea la principal bandera de lucha.

Queda manifiesto que sólo mediante la colectividad, el respeto entre los individuos y hacia las distintas formas de ser y pensar llegaremos a fluir naturalmente con nuestro medio. Los grandes proyectos, el de la humanidad en concreto, son impensables mientras el individualismo sea la norma de cortesía; cada quien desde su cómoda trinchera no logrará gran cosa, nuestras acciones tendrán que estar encaminadas entonces hacia una nueva forma de entender nuestra relación con lo que nos rodea, para dejar de lado de una vez por todas los dogmas homocéntricos, etnocéntricos y parcelarios para reemplazarlos por miradas ecocéntricas; el planeta Tierra es nuestro primer centro, empecemos por cuidar nuestra casa.

Hay quienes creen que el final está a la vuelta del año, pero hay que recordar a la muchedumbre medieval y las locuras que manifestaban, todas desbordadas por el fanatismo y la incertidumbre. Lo que sí espero es que sucedan cambios geopolíticos que de algún modo organicen a la humanidad y puedan alcanzarse metas que refuercen la colectividad y cooperación. Se puede sobrevivir y crecer más si se trabaja en conjunto; es precisamente lo que enseña la evolución.

A mitad del camino de esta investigación surgió un dilema: ¿tiene sentido continuar cuando se ha comprobado que la realidad es inaprensible y que tratar de englobar en un patrón o comportamiento definido el proceder de la naturaleza es totalmente irrisorio?

En esa diversidad de formas en perpetuo dinamismo es difícil determinar que se ha encontrado la clave o el secreto del gran constructo; emanan a cada instante nuevas organizaciones y relaciones al tiempo que otras se diluyen; patrones reiterativos, fractaloides finitos que integran conformaciones efímeras; polimorfia cósmica; las mismas estrategias para distintos

finés: concentraciones, estructuras multiescalares, expansiones, giros, trayectorias, tramas, fracturas, arborescencias, espirales, pliegues, etcétera, conviven y conforman el código de la naturaleza, a la Matrioska.

No se piense en las estructuras naturales como algo absoluto, de hecho una de las cualidades sobresalientes es que no puede definirse del todo a qué tipo de comportamiento estructural pertenece cualquier cuerpo, existe una mezcla de patrones conviviendo en una unidad. Por ejemplo, en un solo organismo pueden estar contenidos todos los comportamientos aquí estudiados; nuestros pulmones se organizan mediante arborescencias, algunos tejidos musculares están estructurados equiláteramente, en el oído interno se encuentra un espiral ascendente (el caracol), nuestro cerebro se organiza mediante pliegues y estratos al mismo tiempo que las neuronas forman redes por medio de las trayectorias de sus dendritas. De cualquier modo, es oportuno aclarar que todos los elementos son interdependientes y no es que el universo esté organizado en estratos donde hay un abajo y un arriba o un más o un menos; todos los comportamientos aquí mencionados, interactúan y se superponen formando capas o sedimentos, sólo existen los cambios de densidad, de partículas en movimiento dentro del espacio.

En el espacio exterior o interior, conforme nos alejamos de nuestra escala relativa, las cosas aparentemente son más simples, con comportamientos tal vez reiterativos y predecibles, pero no hay que dejarnos engañar por nuestra capacidad de percepción y comprensión de lo que sucede, hay definitivamente un abismo tremendo entre lo que es y lo que sabemos acerca de nuestra existencia dentro de este gran todo al que algunos llaman, Dios.

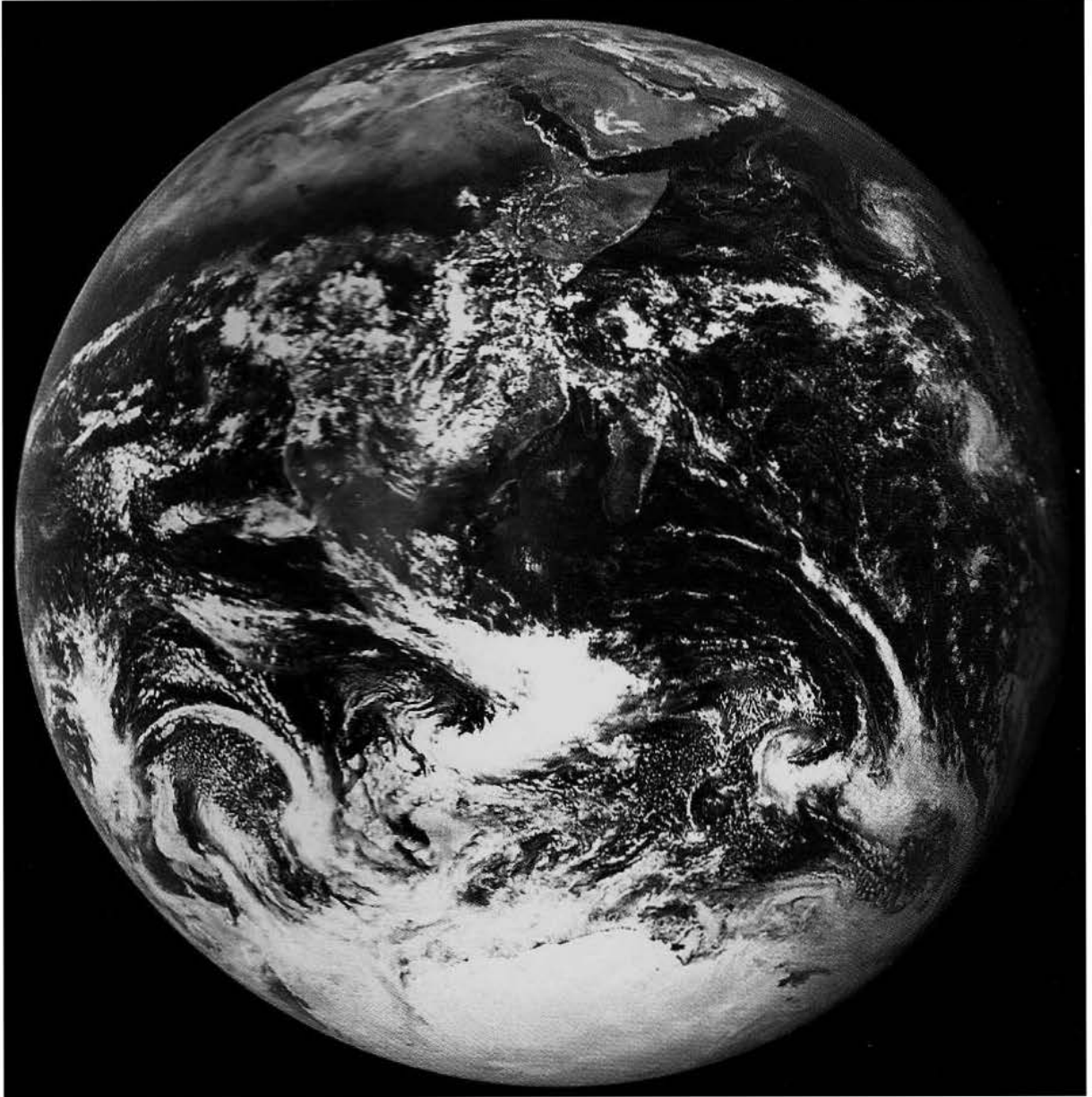
¿Qué sigue después de haber incursionado en el abismo, después de descubrir lo frágiles e infelices, alocados, alucinantes, obscenos y absurdos modos de vida? La palabra no es el único medio para interpretar o comunicar un mensaje —si las cosas ya están dadas y siempre se han comportado del mismo modo, incluso antes de que un sujeto las nombrara—. Es de lo más inocente creer que es don especial del humano lo que hoy se denomina

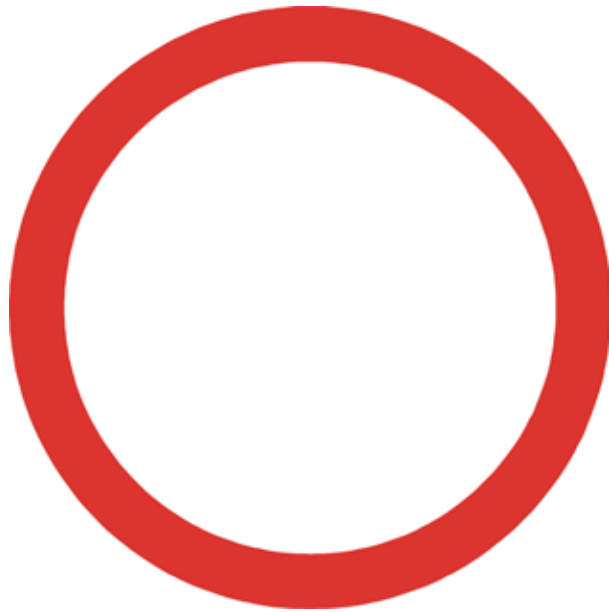
deseo, se tiende a creer que el homo es superior al resto de la vida en este mundo, cuando es un simple títere que atiende sus deseos-/instintos; tanta arrogancia por parte de nuestra especie sólo hace evidente la ceguera que padecemos.

La realidad está codificada para nuestra mente, no vemos ni percibimos de ningún modo todos aquellos sistemas en perpetuo dinamismo de energía que tiende a organizarse al tiempo que se degrada constantemente hacia todas direcciones y dimensiones, arriba y abajo son ideas sin sentido en este universo; los modelos hasta ahora propuestos y aceptados por la ciencia hacen divisiones donde no las hay, aún se cree que fragmentando la realidad se puede penetrar más profundamente en ella, si el espacio no tiene fronteras, coexisten infinidad de dimensiones en un solo instante.

Nos guiamos por símbolos, reconocimientos de objetos familiares que se organizan en campos semánticos, que a su vez se relacionan con otros grupos o universos semánticos, que en ocasiones hacen referencias a imágenes, sonidos, olores, sensaciones; lo que nos remite a los sentidos, considerando el rango limitado de captación por parte de los órganos receptores (ojos, oídos, piel), es evidente que la realidad que aparece en nuestra percepción no es más que una caricatura de lo que en verdad es, y contrapuesto a la idea de conciencia, aquí se valora la capacidad de darse cuenta de no poder darse cuenta.







Concéntrico

El comportamiento concéntrico destaca entre todas las demás estructuras porque está presente en cualquier nivel de estructuración de la materia conocida y se manifiesta en formas diversas. Se desarrolla en torno a un centro, ya sea por medio del giro reiterativo, por expansión o contracción; el núcleo disipa o concentra la energía dependiendo del medio donde se encuentre; en algunos casos tiende a ser laminar o plano, en otros, su dominio se extiende hacia todas direcciones formando un cuerpo esférico. Cabe mencionar que las formas euclidianas difícilmente se encuentran en la naturaleza, en ocasiones podrán usarse

como analogías formales, pero hay que tener muy presente que los cubos, las esferas y los conos son abstracciones geométricas que de ninguna manera describen los patrones naturales. Así pues, el comportamiento concéntrico no siempre toma forma de disco o esfera, es más bien una conducta energética que define una unidad y su alcance.

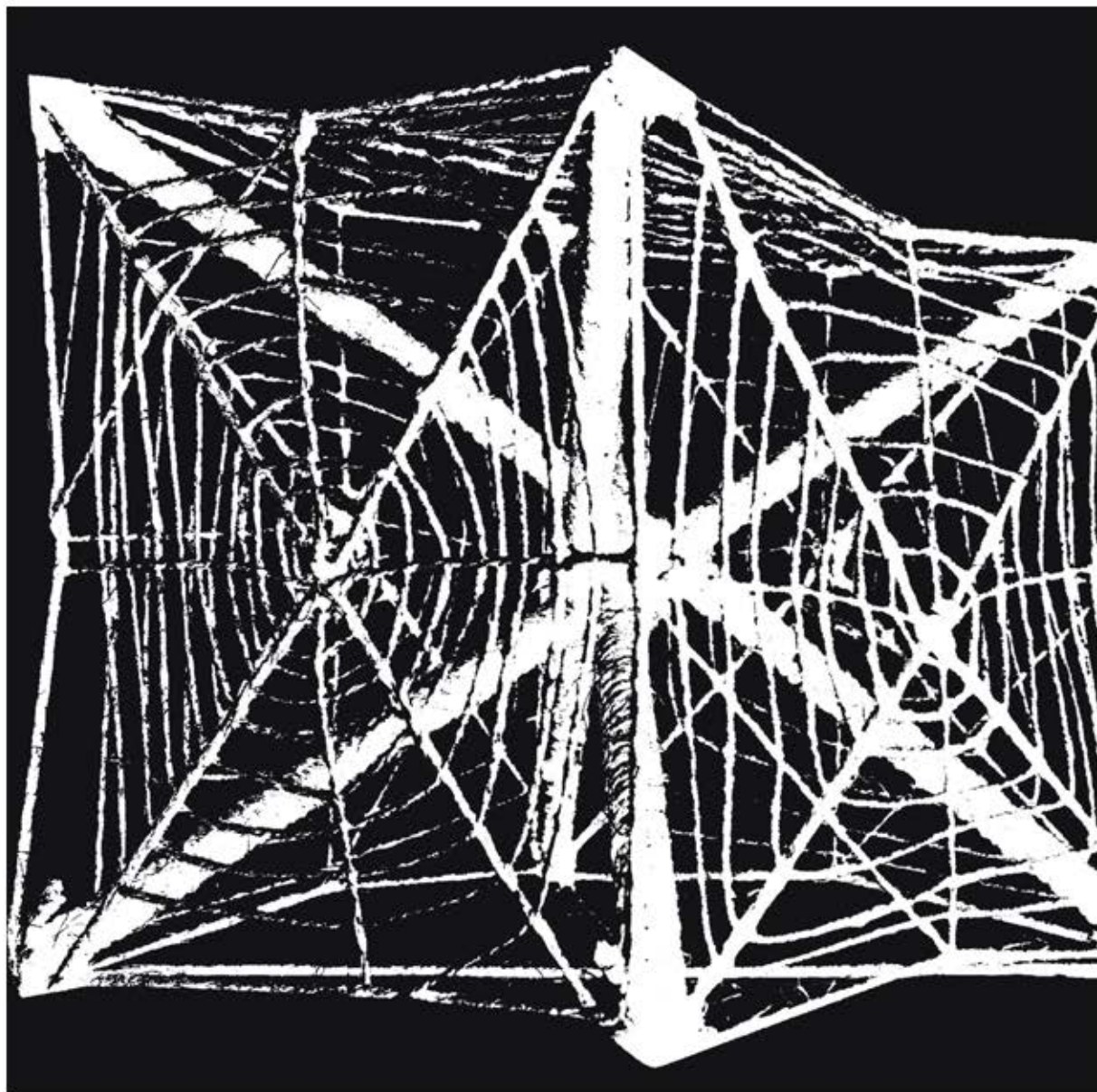
Arácnica

Concebida como un juego para niños al aire libre, arácnica, además de responder a su carácter lúdico, atiende un compromiso estructural, trata de demostrar la integridad de una estructura, donde todos los componentes que la conforman trabajan en conjunto formando un sistema, una unidad.

La mancuerna tensión/compresión encuentran su máxima expresión en esta estructura, una red de tensores conformados por la telaraña envuelve a un núcleo rígido de madera constriñendo e inmovilizando que sirve a su vez de soporte para la misma red; se crea una simbiosis en la cual la red no podría estar tensa sin un soporte, de igual modo el soporte no tendría estabilidad sin una red que lo inmovilice.

Lo destacable en este experimento es que conforme se avanza en la construcción de las espirales, la estructura se tensa cada vez más otorgando mayor resistencia y estabilidad, al grado de tener la certeza de lanzar el modelo por el aire sin temor a que se destruya.

Aunque se hizo el esfuerzo por construir este modelo a escala 1:1 en un parque de Ciudad de México, parece no haber tenido suerte la propuesta o ha sido poco atractiva, porque hasta hoy es incierto el destino del proyecto (no se ha materializado).





En la naturaleza no hay un arriba y un abajo, ni se dan jerarquías, sólo hay redes dentro de redes.

Fritjof Capra

2. Matrioska

Desde los albores de la humanidad el hombre ha tenido la necesidad de darle explicación al universo que lo rodea, este apetito de entendimiento ha desarrollado lo que hoy identificamos como conocimiento y la epistemología se ha encargado de abundar en este tema. Ya en el siglo V a.C. los sofistas griegos tenían profundas discusiones acerca de la objetividad de las observaciones personales. Protágoras sostenía que ninguna opinión de una persona es más correcta que la de otra, porque cada individuo es el único juez de su propia experiencia; Platón, influenciado por Sócrates, intentó contestar a los sofistas dando por sentado la existencia de un mundo de formas o ideas, invariables e invisibles, sobre las que es posible adquirir un conocimiento exacto y certero; Aristóteles siguió a Platón al considerar el conocimiento abstracto superior a cualquier otro, mediante la observación cuidadosa y la adhesión estricta a las reglas de la lógica; en la Edad Media Tomás de Aquino coincidió con Aristóteles en con-

siderar la percepción como el punto de partida y la lógica como el procedimiento intelectual para llegar a un conocimiento fiable de la naturaleza.¹

Así pues, emprender un viaje por el entendimiento de la naturaleza puede resultar confuso por la enorme cantidad de acepciones que contiene el término, basta revisar cualquier diccionario para darse cuenta de ello, que puede llegar a ser tan ambiguo como hablar de la realidad, de la verdad, del todo o incluso de Dios; cada individuo podría tener una concepción distinta a la de los otros, aunque fiel a su cosmovisión personal. Entonces ¿cómo acercarse al entendimiento de algo que puede resultar tan subjetivo? Tal vez la clave consista en dejar de constreñir la naturaleza en la rigidez del objeto y entenderla mejor como un ente intersubjetivo.²

Muchos pensadores han visto su curiosidad atraída por saber qué es, cómo funciona, por qué se comporta así y dónde se ubica; de hecho, la naturaleza es el principal objeto de estudio de la ciencia. Si bien existen acercamientos plausibles para los intereses de esta investigación, éstos coinciden en reconocer la gran incertidumbre que produce tratar de adentrarse en ese gran laberinto de interconexiones; además del respeto hierático que infunde la observación directa de ella, como ha dejado claro Leonardo³ en su *Tratado de pintura*.

Considero preciso advertir al lector de una pequeña contraindicación al momento de enfocar las curiosidades hacia el conocimiento de la naturaleza: no se espere encontrar definiciones tajantes o dogmáticas, más bien acercamientos, observaciones, conjeturas; pues cuanto más sabemos acerca de ella, más confusa resulta la imagen; una vez que creemos tener la certeza de algún fenómeno, éste se desvanece en un mar de nuevos fenómenos imperceptibles por los sentidos o cualquier herramienta disponible. Sin embargo, es un reto que vale tomar deportivamente.

El doctor en física Fritjof Capra sugiere en *La trama de la vida*, una forma de acercarse al entendimiento de ella: “la naturaleza es percibida como una red interconectada de relaciones, en la que la identificación de patrones es-

pecíficos como ‘objetos’ dependen del observador humano y del proceso de conocimiento”.⁴ Para sostener su postura, menciona algunas observaciones de Heisenberg, que ya había dado cuenta de esa visión focal hacia el fenómeno natural: “lo que observamos, no es la naturaleza en sí misma, sino la naturaleza expuesta a nuestro método de observación”.⁵ Hay que tener presente que aunque somos parte de ella, la naturaleza es un ente inalcanzable, imperceptible e incomprensible en su totalidad para nuestra concepción humana de la realidad. Podemos acercarnos al vislumbre de ella, pero siempre se mantendrá a una distancia suficiente para conservarse indefinida en el horizonte de nuestra perspectiva. La naturaleza es lo que está detrás, es trasfondo, es origen y destino, es la pauta que determina las leyes con las que se autodirige; no obstante, lo que aquí se menciona es un intento por acercarse a ese inmenso mar de fenómenos, por lo tanto nos encontramos lejos de pretender dar una definición, es mejor mantener una postura indeterminada que se acerque más a una construcción del conocimiento. En *El árbol del conocimiento* de Humberto Maturana y Francisco Varela, queda manifiesto este punto: “no vemos el ‘espacio’ del mundo, vivimos nuestro campo visual; no vemos los ‘colores’ del mundo, vivimos nuestro espacio cromático [...]. No podemos separar nuestra historia de acciones biológicas y sociales de cómo nos aparece ese mundo”.⁶ Por su parte, Wolfgang von Goethe en su *Teoría de la naturaleza*, nos muestra un camino para llegar a entreverla, percibiéndola como una entidad que va más allá de la conciencia: “¡Naturaleza! Por ella estamos rodeados y envueltos, incapaces de salir de ella e incapaces de penetrar más profundamente en ella. Sin ser requerida y sin avisar nos arrastra en el torbellino de su danza y se mueve con nosotros hasta que, cansados, caemos rendidos en sus brazos[...] Crea eternamente nuevas formas, lo que aquí es, antes aún no había sido jamás; lo que fue no vuelve a ser de nuevo. Todo es nuevo y, sin embargo, siempre antiguo”.⁷ Cuando nos referimos al ente natural, se alude a su cualidad inmanente (lo que encierra en sí mismo), las leyes por las que se rige, a lo que pertenece y de lo que

forma parte, lo que fue, es y puede ser. Kant hace aquí una separación entre la cosa en sí y la cosa para mí: “no podemos saber nada seguro sobre cómo es el mundo en sí, sólo podemos saber cómo es para mí, es decir para todos los seres humanos”.⁸ Cuántas veces hemos creído que lo que sabemos o conocemos es la realidad, y no sólo me refiero al pensamiento de individuos sino al de sociedades, civilizaciones enteras, que para estar en común acuerdo engloban el conocimiento en una verdad que luego divinizan y profesan como única e insuperable; bien, pues es éste el principal problema que nos aleja de esclarecer los misterios de la naturaleza. El nombrado pensamiento moderno, en su obstinación por apostar que el único camino para llegar al conocimiento o al desarrollo de la sociedad era mediante el uso de la razón cartesiana, positivista, sucumbió paradójicamente ante la irracionalidad que tanto criticaba, pues discriminaba hechos que al no ser comprobables científicamente eran indignos de participar en el juego de la verdad.

Si tenemos claro que la superioridad en el pensamiento es una ilusión, que las vanguardias son consecuencia del deseo de progreso y de cambio por parte del ser humano, resulta un tanto ingenuo creer que cuando sucede un cambio en los paradigmas científicos, toda la gente del globo deba asumir esa nueva visión. Hay que tener presente que en la actualidad existe mucha gente que vive de maneras muy diversas, algunas mantienen vivos modelos que están presentes desde tiempos inmemoriales y eso no los vuelve retrasados, primitivos o subdesarrollados, pues satisfacen sus necesidades y están contentos con su forma de afrontar la vida, aunque los que se sienten en la punta del iceberg los consideren inferiores por tener ideologías y costumbres distintas. Esta clase de prejuicios obedecen a la misma naturaleza que llevó al pensamiento moderno a desmoronarse.

A todo esto, hemos visto que la supremacía de la razón que predicaban los seguidores de Descartes, nos conduce a una aprehensión irreal de la vida, que los números y estadísticas son también interpretables y por tanto corren riesgo de caer en las tan criticadas subjetividades, es entonces cuando

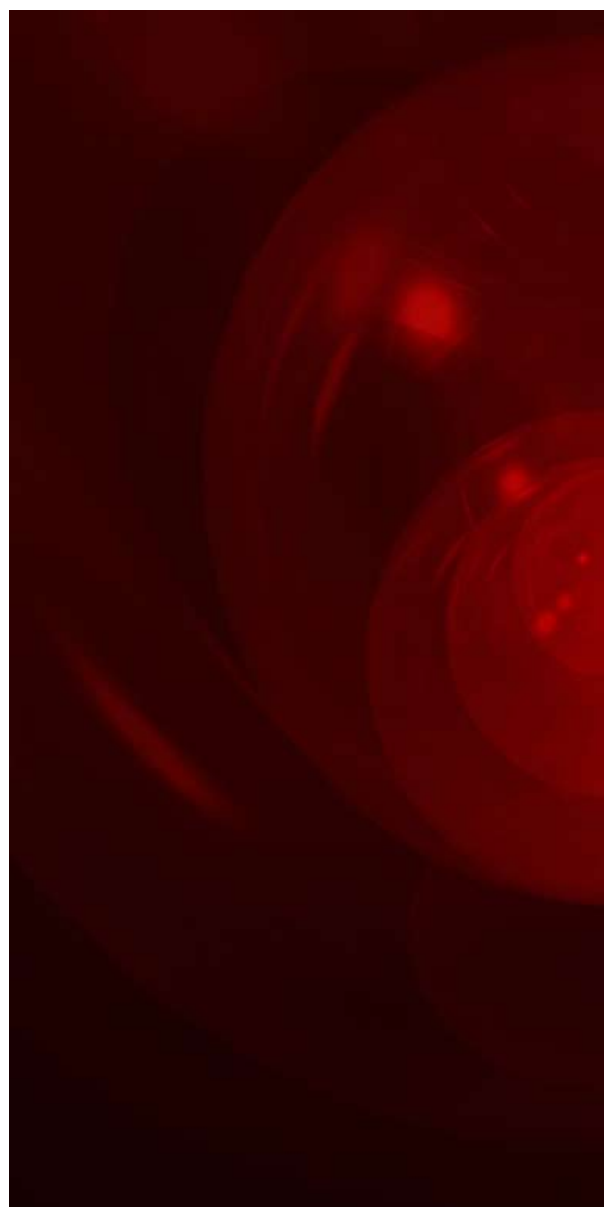
se evidencia la inverosimilitud de las ciencias duras. Al respecto el cineasta ruso Andrey Tarkovski nos dice: “el arte nos hace aprehender la realidad a través de una experiencia subjetiva. En ciencia el conocimiento del mundo asciende a través de una escalera sin fin, y una etapa sucede a otra, negando a veces la anterior en nombre de una particular verdad objetiva. En arte el conocimiento es siempre una nueva y única visión del universo, un jeroglífico de verdad absoluta”.⁹

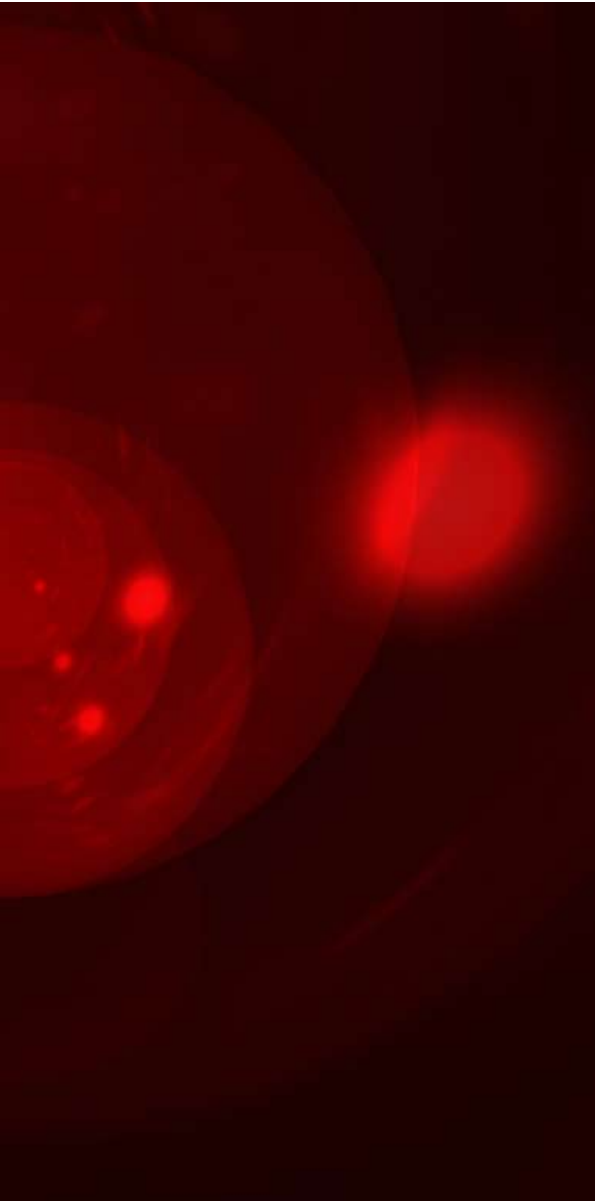
Tratar de estudiar a la naturaleza únicamente mediante la percepción y la noción personal, daría como resultado una visión bastante estrecha, incapaz de concebir otras dimensiones intangibles como es el caso de nuestra propia mente; si somos conscientes de lo engañoso del punto de vista personal y de la infinita cantidad de elementos que componen ese gran “todo” y aun así la curiosidad sigue latente, requerimos de una herramienta para observarla que permita tener siempre una referencia para evitar perdernos en interpretaciones y absolutismos. Al día de hoy, con ese amplio abanico de información del que disponemos, es posible esbozar una imagen sensata del universo del cual formamos parte (sin especulaciones), de su historia y de lo que concierne a nuestra especie; para ilustrar ese todo, es necesario iniciar por conocer un código, una clave que nos ayude y sirva de guía en nuestro viaje por el conocimiento del cosmos, llamaremos a ese código, a esa forma de entender los sistemas dentro de sistemas: matrioska.

Cada elemento que podamos observar, lleva dentro de sí, aunque no sea evidente, la correlación con otros que determinan su forma y existencia. “Toda realidad conocida, desde el átomo hasta la galaxia, pasando por la molécula, la célula, el organismo y la sociedad, puede ser concebida como sistema”.¹⁰ Si partimos de este principio, encontraremos cada vez más relaciones que nos llevarán a un entendimiento complejo del universo. “Una de las propiedades sobresalientes de toda manifestación de vida es la tendencia a constituir estructuras multinivel de sistemas dentro de sistemas. Cada uno de ellos forma un todo con respecto a sus partes, siendo al mis-

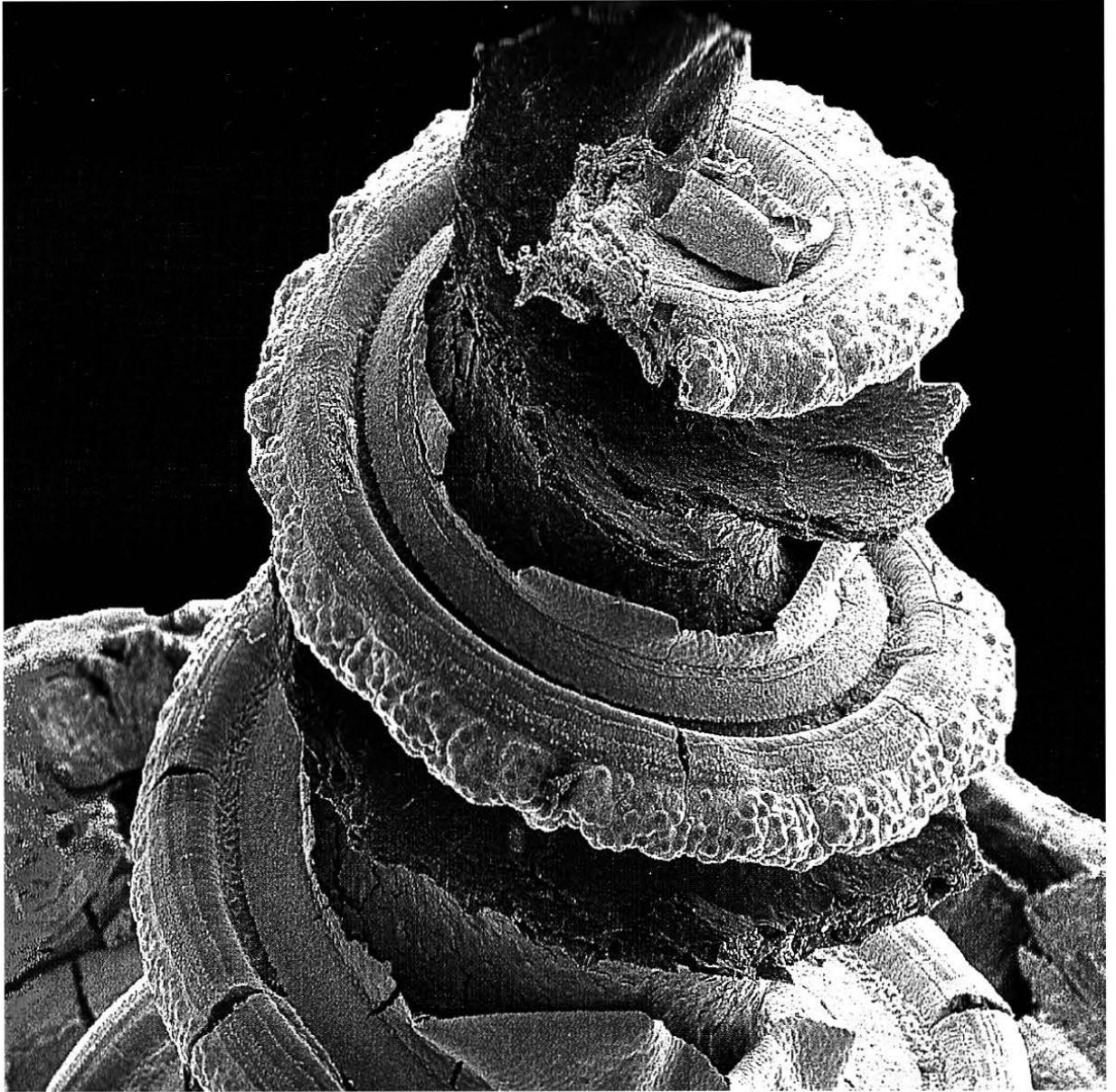
mo tiempo parte de un todo superior".¹¹ En este sentido, podríamos decir que el universo entero está vivo sin limitar la vida a los organismos con los que compartimos similitudes, las fronteras las han establecido los campos de estudio pese a que no existen en la difusa imagen del cosmos.

Ya con esta visión sistémica biocósmica, estamos listos para sumergirnos dentro de la inmensa red de asociaciones, de influencias, de relaciones micro y macrocósmicas; en otras palabras, dentro de la unidad compleja, el todo. Para ilustrar conceptualmente la idea de sistema biocósmico, se ha tomado como metáfora a la matrioska, también conocida como muñeca rusa; la principal cualidad de la matrioska radica en que una muñeca contiene en su interior otra muñeca idéntica pero más pequeña, ésta a su vez contiene otra muñeca más chica y así sucesivamente. En la imagen que muestra esta página se observa un patrón de esferas que representan este comportamiento, cada esfera está contenida en otra esfera y ésta a su vez contiene en su interior otra más pequeña, así las esferas se repiten infinitamente hacia lo micro y lo macro, asimismo, revolucionan al ritmo que le permite su relativa escala; en este modelo, cada esfera representa un nivel reconocible de estructuración de la materia. El universo que conocemos se comporta de forma similar, aparentemente es infinito el número de veces que un cuerpo contiene a otro, aún no se conoce un límite del cosmos,





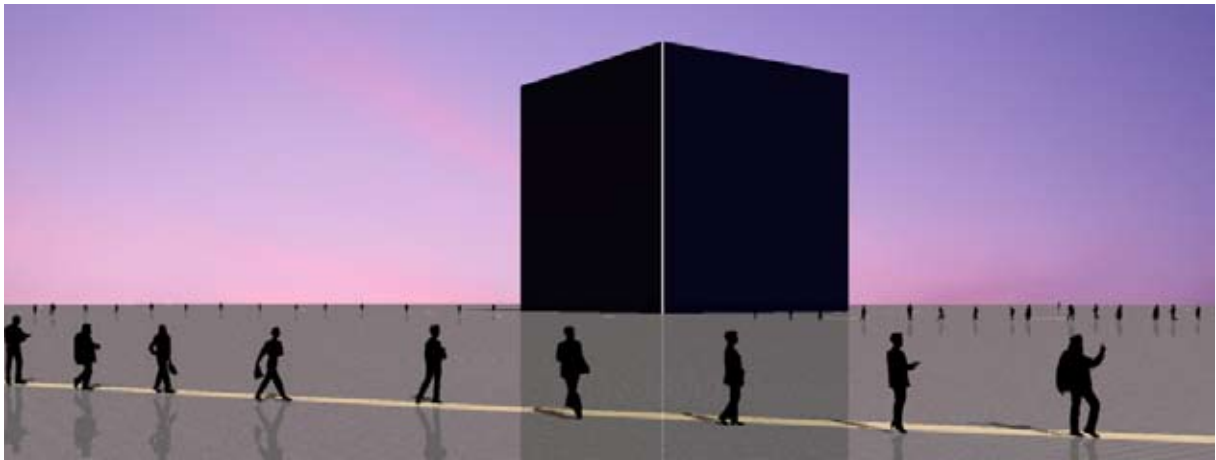
ya sea hacia las partículas subatómicas o en la inmensidad de los grupos de galaxias. Resulta paradójico que al alejarse de la escala humana, todo parece comportarse del mismo modo, las esferas giran en torno a un centro y éste a su vez gira en torno a otro centro que a su vez gira en torno a otro centro y entramos en ese laberinto que podría extenderse hasta el infinito, o quizás no, es posible que los límites existan, aunque hasta hoy no hayan sido vislumbrados por nadie y mucho menos comprendidos.





Espiral

Es la manera más adecuada en la que dos fuerzas interactúan, permite el movimiento al tiempo que conforma una estructura estable; los huracanes, algunas galaxias, torbellinos y remolinos forman espirales dinámicas que hacen confluir la energía en un centro; conforme se esté más alejado de ese centro, el poder de atracción del mismo es cada vez menor; la espiral permite el diálogo entre dos fuerzas complementarias, alargando la trayectoria de las partículas atrapadas en el vórtice, de modo que admite la acumulación ordenada de gran cantidad de elementos en movimiento.



Kaaba Un fractal virtual

Este proyecto nace del estudio de la arquitectura islámica tradicional, de su estética, principios de diseño y la cosmovisión de quienes la generaron. En el Islam, la expresión artística (y en particular de la arquitectura) omite las representaciones humanas, en cambio utiliza patrones geométricos de gran complejidad porque es a través de la geometría que Dios se expresa. El jardín, otro elemento importante para la composición espacial, se manifiesta como el paraíso en la Tierra, dando especial énfasis al manejo del agua.

En particular me llamó la atención la caja negra (Kaaba) que es el centro material de la espiritualidad musulmana, la cual debe ser visitada al menos una vez en la vida del creyente para dar varias vueltas a su alrededor.

A grandes rasgos, éstos fueron los principios que dieron origen al proyecto que a continuación se describe:

Sobre un espejo de agua, un camino en espiral se va cerrando y conduce al interior de la caja; las personas caminan mojándose los pies descalzos (para purificarse) al mismo tiempo que se acercan gradualmente a la Kaaba hasta que se introducen en ella. En el interior, paredes, techo y piso reflejan y multiplican infinitamente espacio y personas. Es este punto central dentro de la caja el origen del camino en espiral, por lo que virtualmente se repite infinitamente una espiral de personas en movimiento.





Por lo que se refiere a la verdad segura,
ningún hombre la ha conocido ni la conocerá.

Jenófanes

3. Unificación del conocimiento

Es evidente para quien quiera verlo así, que dentro del tiempo que vivimos ocurren grandes cambios, revoluciones silenciosas que se harán notar sólo cuando ya estén del todo impregnadas dentro de las sociedades; el cauce de todas las ramas del conocimiento se ensancha, florece, a un ritmo desmesurado. Las ciencias, artes y disciplinas tienen un desarrollo sin precedentes, podríamos decir que vivimos en el re-nacimiento de la comunidad global. Pero, es más que obvio que todos estos avances no siempre o casi nunca velan por el desarrollo del ser humano y ya no digamos en favor de los otros seres vivos. Todos los productos humanos están encaminados a continuar con ese ciclo de explotación del hombre por el hombre que se ha venido dando desde que se tiene noción histórica, lamentablemente esto demuestra que la evolución desde entonces, no nos ha tocado, tan sólo adquirimos nuevas herramientas, nuevos modos de vida, pareciera nuestra condena el eterno retorno.

Ante este panorama, Edgar Morin sugiere una toma de conciencia radical, lo hace mirando el desastre que ha provocado el pensamiento mutilante o moderno, con el pragmatismo que lo caracteriza y el uso de la razón (iniciado por Descartes) sobre todas las cosas observables; nos invita a cuestionar la naturaleza y las consecuencias de los paradigmas reduccionistas que sólo ven una parte de la realidad y la toman por verdad. “Y sin embargo, el error, la ignorancia, la ceguera, progresan, por todas partes, al mismo tiempo que nuestros conocimientos”.¹² Una característica arraigada dentro de las sociedades es no querer ver más allá de los propósitos individuales, egocéntricos, homocéntricos y etnocéntricos.

Morin nos habla de un tejido *complexus*, que a pesar de lo heterogéneo de los elementos, éstos se encuentran inseparablemente asociados; por lo tanto, es bueno hacer distinción entre lo que es el hombre y las demás cosas, pero también atender su relación con los demás seres naturales, saber que el ser humano no se encuentra solo en un mundo hecho para él y que no es poseedor de todo lo que es capaz de ver o descubrir sino que es parte de ese todo.

El pensamiento parcelario, está tan arraigado dentro de las disciplinas, que tan sólo el hecho de pensar en tratar de articular una idea que abarque o toque un considerable número de campos del conocimiento, es ya un fracaso para muchos entendimientos. La idea de unidad compleja (el todo), revela una serie de interconexiones quizá insospechadas, si es posible observar que en la naturaleza todo está articulado, ¿sería lógico pensar que el conocimiento (que son observaciones acerca de la naturaleza) deba estructurarse de forma similar en una maraña de conexiones?, en realidad esto sucede así, pero hay quienes insisten en celar el campo de su disciplina, como animales territoriales que somos, creyendo que la respuesta a todas las preguntas se encuentra dentro del campo que les incumbe. Lo que para algunos es bueno y fructífero, para otros significa el yugo que los marcará de por vida. La falta de consideración de la trascendencia de nuestras acciones,

acusa lo insuficiente de nuestros planes. ¿De qué sirve todo el conocimiento, la conciencia y el avance tecnológico, si no somos capaces de entregar soluciones reales que propicien el desarrollo humano y de los demás seres? Nos encontramos como en la torre de Babel, cada quien con su lenguaje, su cultura, mirando hacia diferentes direcciones e ignorando las visiones de los semejantes; mientras continúe esta tendencia, nuestra idea de construir esa torre que es la humanidad, está condenada a la ruina.

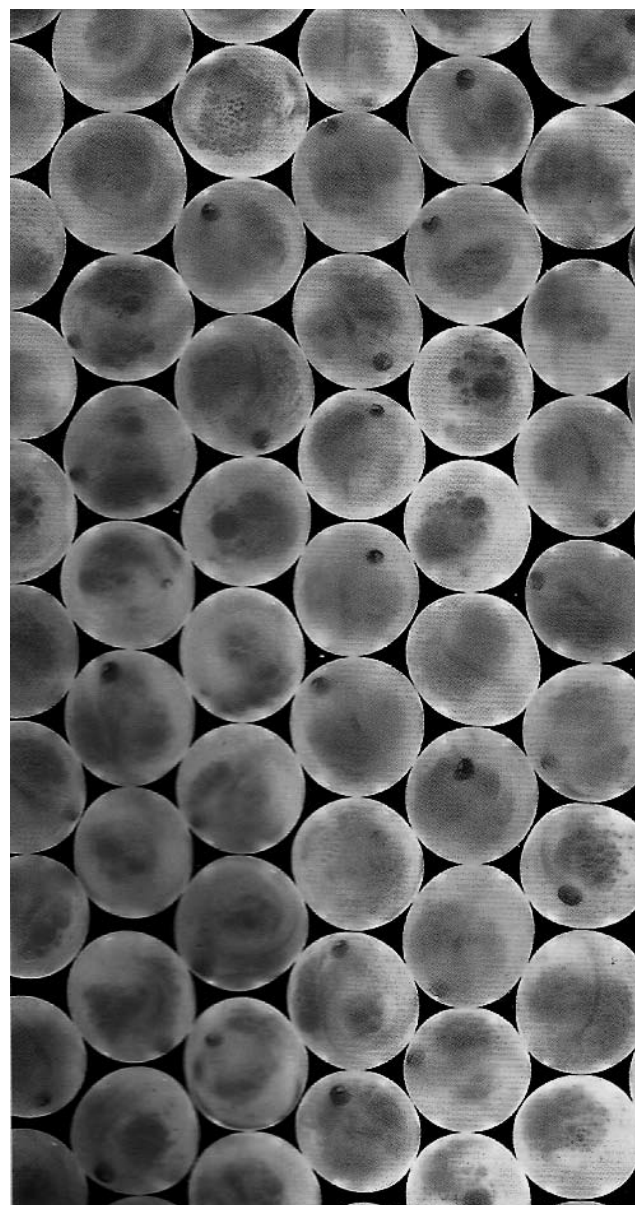
La tendencia que ha predominado desde que el pragmatismo se instauró dentro del proceder de la ciencia, es la reducción de la naturaleza a los fenómenos aislados y controlados, cosa que en parte está bien para entender cada uno de los factores que influyen dentro del objeto observado; sin embargo, como una perversión que persiste en la mente humana, una vez que se han conseguido ciertas observaciones, son transformadas consecuentemente en paradigmas o dogmas inamovibles, aunque claro, en el trasfondo filosófico de la ciencia, queda de manifiesto que ningún concepto u observación es eterno, recordemos que en los albores de la civilización occidental, se pensaba que el hombre era el centro del universo, después Galileo y Copérnico se encargaron de echar abajo esta idea, argumentando que la Tierra no era plana sino esférica y que ésta giraba en torno al sol (ya sabemos en que terminan aquellos que con la boca llena de razones contradicen las sacras verdades). Encontramos que el conocimiento, aunque sí requiere de observaciones puntuales y específicas, necesita interconexiones que le den sentido y lugar.

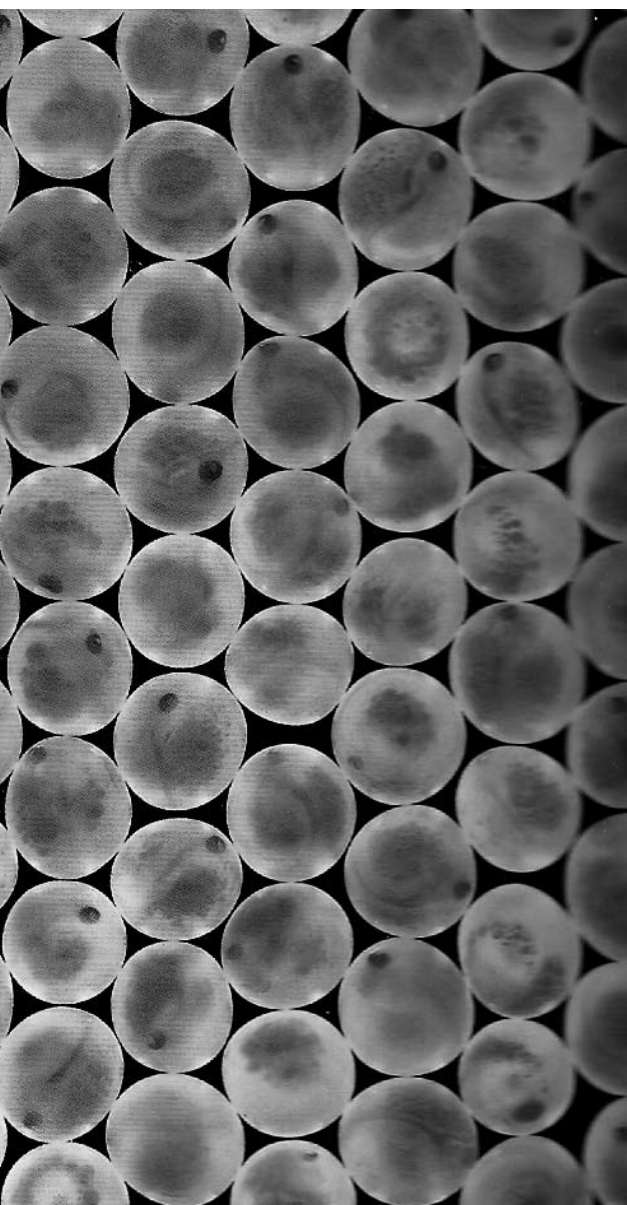
Una vez iniciado nuestro camino por esta multiplicidad de relaciones, invariablemente encontramos que todo está enlazado. “Es un principio de raíces profundas cuyos desarrollos se ramifican cada vez más alto en el follaje”.¹³ Asimismo, la conciencia de la complejidad nos revela que la verdad o el conocimiento total son inalcanzables y que no podemos escapar a la incertidumbre; en palabras de Shakespeare “hay más cosas en el cielo y sobre la tierra que en toda vuestra filosofía”.¹⁴ Hay que tener claro que

la complejidad no es una receta para conocer lo inesperado, tan sólo nos vuelve cautos. Por tanto, no podemos decir que el pensamiento complejo resuelve los problemas, sino que ayuda a la elaboración de una estrategia que podría resolverlos: “jamás encontramos lo que buscamos. Más aún, encontramos lo contrario de lo que buscamos”.¹⁵

La imagen que alcanzamos a tener de las cosas o del universo es parcial, momentánea y de ninguna manera total; aunque integremos un gran número de variables en nuestras observaciones, éstas siempre quedarán al margen de lo no conocido, de la incertidumbre.

Hasta ahora hemos esbozado, por una parte, los efectos y las causas de un paradigma en decadencia, que aún no ha sido superado del todo, pero que se halla en proceso de juicio; por otra, la esperanza de saber que las cosas son dinámicas, que la eternidad no es tal, por ser más tangible la idea de renovación constante de materia y energía debido a los procesos de entropía y autoorganización. Tenemos la oportunidad, si somos conscientes de la coyuntura espacio-temporal donde estamos parados, de cambiar el rumbo, tomando en cuenta que los momentos críticos de la historia han propiciado bifurcaciones revolucionarias que inciden en su trayectoria, generando nuevas opciones, adaptaciones, renovaciones. Es a través de la responsabilidad que exige el compromiso con la conciencia, que dejaremos de lado las diferencias,





es bueno reconocernos únicos e irrepetibles, pero también tener presente lo único e irrepetible de los demás, que nos vuelve semejantes.

La nueva ciencia es un llamado hacia la unidad de todas las disciplinas, para que éstas, al interactuar, revelen la imagen de la realidad lo más nítidamente posible. Esto no es cosa nueva, ya la filosofía en principio trata de abarcar todo el conocimiento existente y por lo tanto, una idea clara de sapiencia humana. El llamado ha sido vociferado desde tiempos inmemoriales y ha hecho eco hasta nuestros días, desde Sócrates y Platón ya se conocía la conciencia filosófica, aunque parece que con el tiempo, los ideales de la ciencia se fueron transformando, a modo de separar cada vez más por medio de la especialización a las diferentes disciplinas; lo cual llevó a la parcelación del conocimiento. Hoy, es común encontrar no sólo voces, sino gritos que proclaman la toma de conciencia; lo cual, si comprendemos las fluctuaciones de las tendencias filosóficas o cognitivas a través de la historia, nos veremos de nuevo inmersos en tiempos vitales y prósperos.

La idea de unificar el conocimiento ha sido manifestada por prácticamente la mayoría de los grandes pensadores a través de la historia, valdría la pena poner un poco más de atención en esto, si consideramos que desde la Antigüedad se viene profesando esta idea utópica que no es más que el probable arribo a aquella isla descrita por

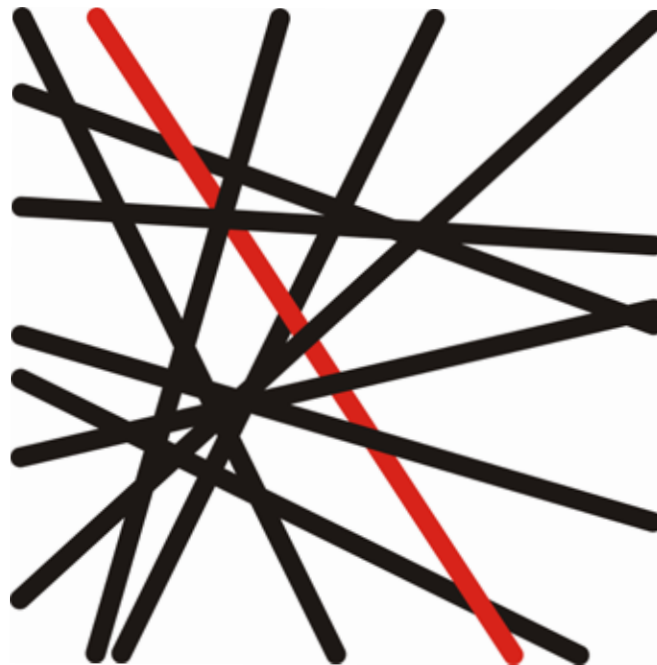
Tomás Moro. Aunque la naturaleza humana apunta hacia otra dirección, parece que los grandes esfuerzos de aquellos pájaros soñadores de nada han servido, la humanidad se revuelca en los mismos problemas desde que se tiene noción histórica. Las guerras, el hambre, la miseria y toda clase de injusticia, han estado presentes desde siempre. La lucha de Eros y Tánatos son el sello de la vida.

Muchas veces cometemos errores al pensar que el tiempo en que vivimos es excepcional con respecto de lo que ha sucedido con anterioridad, cosa que en parte es verdad, también tendemos a pensar que las cosas que presenciamos o aprendemos, son novedosas y originales. Aunque es cierto que todos los momentos son únicos en temporalidad, pero siempre guardan semejanza con otros ya sucedidos, aparentemente la historia se repite cíclicamente. Encontramos relaciones en el tiempo de vida y decadencia de una civilización, de un paradigma. Se dice que para no cometer los mismos errores es necesario conocer la historia, pero no sólo para no caer en las mismas faltas, sino para no repetir lo que ya antes se ha dicho, o al menos estar conscientes de que alguien más ya lo ha expresado incluso mejor que nosotros.

Si tenemos en cuenta la gran cantidad de interacciones presentes en los sistemas abiertos, al punto de que siempre habrá variables ocultas a nuestro enfoque o punto de vista, podremos tener como precepto que la visión que lleguemos a tener acerca de un objeto, es ambigua o incompleta, nos veremos inmersos en un mar de posibilidades quizás inimaginables.

La metafísica o filosofía primera, como la llamaban en la antigua Grecia, se encarga de considerar esas carencias, esos huecos imposibles de tapar por la razón y la lógica; ser conscientes de lo insuficiente de nuestros medios para comprender la totalidad de un fenómeno y saber que hay siempre algo más allá de nuestras conclusiones o percepciones.





Trayectoria

Las trayectorias no siempre son visibles, podríamos decir que se construyen por el paso de alguna unidad o flujo a través del espacio, si detectamos o constatamos mediante un registro histórico el tiempo de desplazamiento de un elemento dentro de un medio observamos su trayectoria, para identificarlas necesitamos primero identificar una unidad, luego tendremos que conocer su historia, ver cómo se mueve en su contexto, ya sea unidad o grupo de partículas. Una vez calculadas

las trayectorias históricas es posible realizar predicciones; en ocasiones la unidad desprende un rastro que es posible sondear.



Las islas

Exégesis del espacio público

La ciudad universitaria necesitaba un centro, un lugar que no perteneciera a nadie y sin embargo perteneciera a todos; requería del ágora griega, donde se manifestara todo tipo de expresión humana, que estimulara el intercambio de ideas entre los diferentes campos del conocimiento, para educar así a las futuras sociedades, ya conscientes de la estructura social que deberán encabezar en algún momento; además, necesitaba de un espacio lúdico para la recreación de los estudiantes, propiciar el descanso de la vista, del cuerpo, de la mente y del espíritu.

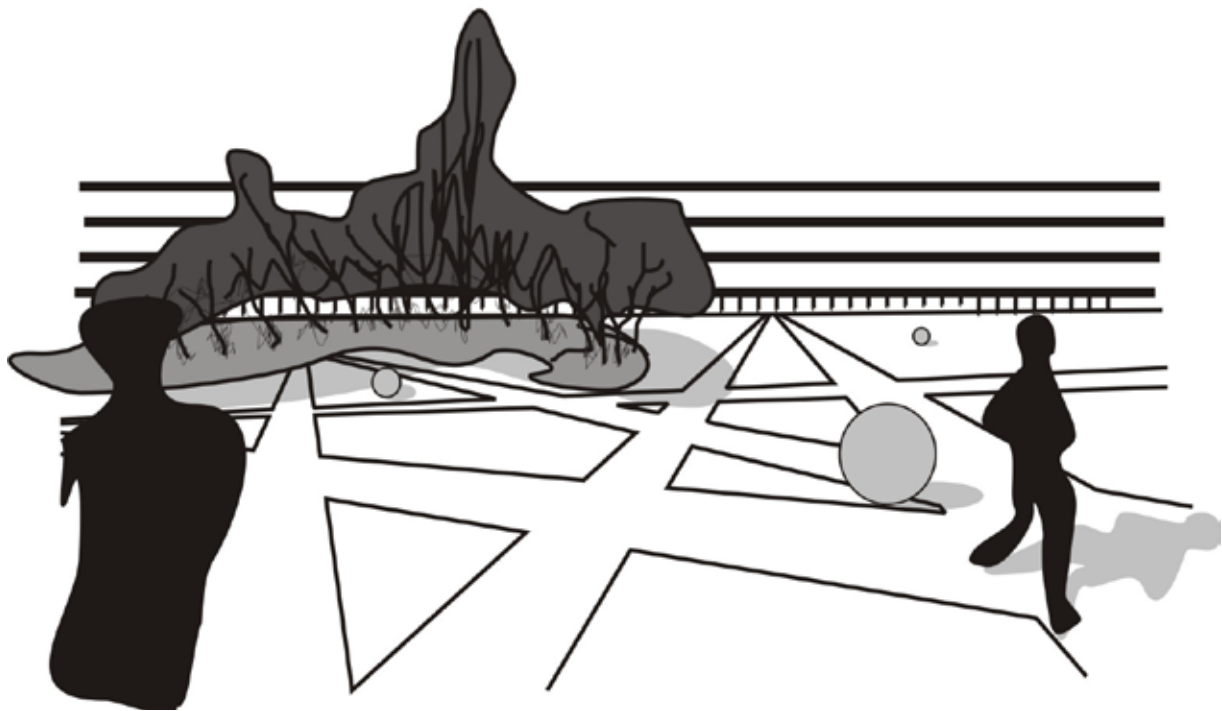
También requería ser funcional, servir de paso entre las diferentes facultades, así pues, tenía que ser el centro y al mismo tiempo distribuidor de los flujos, no sólo de usuarios sino también de los ejes visuales y compositivos del espacio. Por lo anterior, es evidente que se necesitaba más que un jardín o una explanada, se requería de un lugar lleno de significado, de vitalidad y versatilidad.

La estrategia para abordar el problema de diseño consta básicamente de la observación directa del sitio y tiene por objetivo relatar lo más nítido posible las particularidades del espacio que conforma la explanada y jardines centrales de Ciudad Universitaria. Para llegar a este propósito se han considerado tres formas de acercarse al entendimiento del fenómeno estudiado:

1. Visitar el sitio a diferentes horas del día y diferentes días a la semana.
2. Congelar el momento mediante fotografías panorámicas.
3. Entrevistar al usuario indiscriminadamente mediante charlas informales.

Lo que sentaría las bases para iniciar una evaluación multidimensional del inmueble, señalar la pertinencia u obsolescencia de su estado físico, además de las consideraciones de valor patrimonial y cultural para la sociedad mexicana.

Proyecto completo, ver anexos.





Cada criatura no es sino una gradación pautada de un gran y armonioso todo.

Wolfgang von Goethe

4. Micro/Macro Cosmos

Microcosmos¹⁶

Átomo: Normalmente te pintan un átomo con un núcleo y sus órbitas, pero en realidad no hay tales, nunca existen esas órbitas, y de hecho no hay una idea real de lo que es un electrón, uno lo pinta así como una esferita pero se supone que es algo más difuso. Un átomo es una cosa más o menos sólida en su interior, pero la parte de afuera es muy difusa, por eso le llaman nube electrónica, es como un enjambre de electrones, tan rápido van. Se supone que protones, neutrones y electrones no son partículas fundamentales porque están constituidos por otro tipo de partículas, aunque nadie sabe si sea cierto, es una teoría que funciona bien y ya, pues nunca se ha detectado un quark.

Con toda nitidez no se alcanza a ver ni una proteína, en la actualidad se tienen bases de datos donde pueden conocer cómo es la forma de una proteína, pero con rayos X, el método es: consiguen la proteína purificada, digamos un gel de proteínas muy puro y eso lo hacen como una

especie de cristal y ese cristal lo irradian con rayos X y después ven la abstracción de los rayos X y reconstruyen la forma de la proteína, pero nunca la vieron, nada más están viendo la sombra de lo que sería la estructura de la proteína. Lo único que han visto bien, con un microscopio, son los cromosomas.

Molécula: Las moléculas se conforman con átomos a los que les es favorable la unión. Las moléculas son núcleos de átomos que comparten una capa electrónica, no existen los puentecitos que dibujamos para representarlas. Si el enlace es puramente eléctrico, los átomos sólo estarán muy cerca, cuando se juntan, el enlace es covalente y es mucho más difícil de romper.

Célula: En la célula todo funciona muy optimizado. La membrana celular es la que mantiene dividido el interior del exterior, pero al mismo tiempo tiene que ser permeable, usando una especie de canales que le permitan diferenciar entre un tipo de componentes y otro, y decir a ti sí te deajo pasar y a ti no.

Cuando ves la célula de un humano te das cuenta que es tan especializada, que tiene tantas funciones tan bien definidas y tan bien seleccionadas que te llegas a preguntar: ¿es verdad que todo el tiempo que se supone que ha tenido el ser vivo para evolucionar, es suficiente para que haya algo tan especializado, que funciona tan bien?

El material genético que tienen todas las células es idéntico, es el mismo, solamente tienen activadas o desactivadas ciertas funciones. Qué tipo de proteínas sí se van a producir, qué tipo de proteínas no se van a producir, eso es lo único que hace la diferencia entre una célula del corazón y una célula del riñón.

El citoesqueleto da forma a la célula al mismo tiempo que le permite deformarse, está compuesto por tres tipos diferentes: actina, microtúbulos y filamentos intermedios. Los microtúbulos, por ejemplo, son altamente di-

námicos, se polimerizan y despolimerizan, entonces son como tubitos que pueden crecer y hacerse pequeños o recorrerse, son ellos los que le dan la mayor parte de movilidad a la célula.

Fuerzas que rigen el universo: Las fuerzas que rigen el universo son la fuerza gravitatoria, la electromagnética, la nuclear fuerte y la nuclear débil. Las últimas tres son evidentes en lo micro pues las interacciones en los átomos son eléctricas, y las interacciones nucleares fuertes y débiles por definición suceden en el núcleo del átomo. Pero por otro lado también las fuerzas nucleares fuertes y débiles están presentes en lo macro, en las reacciones termonucleares dentro de las estrellas. De igual modo, la fuerza electromagnética se manifiesta a gran escala, por ejemplo, un rayo. Entonces de cierta forma las cuatro fuerzas están entremezcladas en lo micro y lo macro.

Estas fuerzas eran algo extraño, ahora han llegado a una unificación de las cosas y creen es que hay un intercambio de partículas, es decir, todo tipo de interacción está mediado por otro tipo de partícula. Hay un flujo de estas partículas entre dos entes que interactúan y esto es lo que origina la interacción. Por ejemplo la repulsión eléctrica es debida al intercambio de fotones; la atracción gravitacional está mediada por una partícula que se llama gravitón, que nadie conoce y están tratando de descubrir. Como es el caso de la partícula de Higgs, le llaman la partícula de Dios, porque se supone que es la que le da masa a todas las otras partículas, es decir que es fundamental, pero no la han hallado; de hecho, el proyecto del SARS es justamente éste: encontrar el Higgs, si lo encuentran una gran parte de lo que se ha hecho hasta ahora se ve corroborado y si no un montón de físicos se quedan sin trabajo. En esta área de la física hay mucha labor predictiva, no es fácil comprobar las teorías que se proponen y se hacen nuevas predicciones sobre predicciones.

Materia y energía. Organización y entropía: La masa en reposo, intrínsecamente, es energía; ésta entendida más bien como una cierta capacidad para realizar una cosa, y proviene justamente de la estructura de la masa, energía potencial. La masa es como un reservorio de energía.

La energía y la materia son manifestaciones diferentes de la misma cosa. La organización que se tiene en la naturaleza es una organización óptima para llevar a cabo la función que tenga que llevar. Los seres vivos estamos organizados de esa forma para llevar a cabo una cierta función, reproducción, alimentación, lo que sea. Y es muy interesante que la organización va en contra de una ley física que se llama la segunda ley de la termodinámica que dice que la entropía siempre aumenta, y la entropía se entiende como un nivel de desorden. Resulta que muchas veces la organización de un cierto sistema lleva a una minimización de la energía, sobre todo a nivel del ser vivo es mucho más importante la minimización de la energía que el aumento de la entropía. Minimizar la entropía energéticamente también nos cuesta, tú minimizas la energía para hacer tal o cual trabajo, pero también tienes que invertir cierta cantidad de energía para mantenerlo organizado.

A nivel macroscópico: el sistema solar, las galaxias, el universo, sí hay cierta organización, hay ciertas zonas donde nacen las estrellas, hay ciertos cúmulos de galaxias donde solamente hay estrellas viejas.

Respecto a lo que pienso de la naturaleza y de la existencia misma creo que no hay un fin en nosotros mismos, somos una consecuencia de, pero no tenemos un fin como tal, es una visión muy reduccionista, muy fría, pero en ese sentido la naturaleza para mí sería la unificación de todo, de lo que nosotros entendemos por interacciones junto con la materia, con todo absolutamente.

Macrocosmos¹⁷

La Astronomía: ¿Qué es la Astronomía? Descomponiendo la palabra con base en su raíz etimológica tenemos que *astron* es estrella, *astro*, y *nomos* es ley; entonces esto ya nos da una idea muy clara de que es una ciencia que trata del estudio de los cuerpos celestes, de las leyes que los gobiernan y las relaciones que establecen entre ellos. Actualmente los astrónomos ya no se llaman así, ahora se llaman astrofísicos, la diferencia se estableció a principios del siglo XX como consecuencia de la física atómica, la relatividad general y la mecánica cuántica a través de las cuales podemos contestar interrogantes que en el pasado no. La Astronomía tiene a su vez una visión un tanto filosófica, porque la intención ha sido identificarnos, encontrar nuestro lugar en el universo y en esa búsqueda llegamos a un punto donde el conocimiento que tenemos no nos alcanza para absolutamente nada, entonces tenemos que imaginar, tenemos que filosofar.

La Astronomía tiene mucho que ver con la percepción del tiempo, del espacio y de la materia y para los astrónomos todo esto depende de la escala del observador, qué tan grande sea el observador, qué tanto viva.

Algunos de los fenómenos más energéticos que tenemos: un huracán, que tiene una forma de espiral gigantesca que es parecida a la de las galaxias espirales, un tornado, que es otra forma de rotación, son patrones que reconocemos en el universo. La rotación está presente prácticamente en todo el universo, ¿por qué es así? No lo sabemos, es un problema más filosófico que científico, pero todo está en movimiento, y particularmente en rotación.

El Sol: La vida en la Tierra debe su existencia al Rey Sol, todas las culturas lo han identificado así, han alineado sus monumentos en función al movimiento del Sol porque es la estrella principal para nosotros. El Sol es 99.9% esférico; probablemente, dentro del Sistema Solar, es el cuerpo con la esfericidad más perfecta. También es un cuerpo en rotación, la rotación del Sol tarda más o menos 15 horas.

En el universo hay una lucha constante entre dos grandes fuerzas: una es la fuerza de gravedad y la otra es la fuerza debida a la luz, por la cual se comporta como onda o como partícula. Cuando lo hace como partícula sucede lo que los astrónomos llaman presión de radiación, entonces lo que hace la gravedad es tratar de comprimir el material con el que está hecho el Sol, y al comprimirse los átomos chocan entre sí y se calientan, reaccionando entre sí y formando lo que se conoce como reacción termonuclear, que finalmente es donde un elemento se fusiona para dar lugar a otro elemento químico, entonces así el Sol transforma helio en hidrógeno y en otros elementos, y es esta lucha la que lo mantiene esférico, cuando una de las dos fuerzas predomine va a cambiar su forma. De hecho es algo que está sucediendo pero no lo vemos por la escala de tiempo, no nos alcanza la vida para verlo.

Venus: Una estructura prácticamente esférica, llena de nubes, su temperatura media anual es de 400 grados. Una nave espacial llamada Venera ha sido el único aparato que se ha posado sobre la superficie de Venus, envió algunas fotos e inmediatamente se derritió por el calor.

Marte: Es muy similar a la Tierra, aunque de menor tamaño, tiene casquetes polares, sólo que estos son de carbono, está congelado, tiene en su superficie las marcas evidentes del flujo de algún líquido, actualmente ya se ha identificado casi con total certeza que se trató de agua. Todos los estudios parecen indicar que ese planeta era azul y con agua, como la Tierra, pero algún tipo de catástrofe pasó en Marte que lo dejó así, seco y estéril y todo parece indicar que fue el efecto invernadero. De algún modo lo que podría estar diciéndonos Marte es el futuro de la Tierra.

Júpiter: El planeta más grande del Sistema Solar, tiene el campo magnético más intenso de los planetas. Su estructura nos dice que es una estrella fracasada, llevaba la misma composición del Sol, pero le faltó más, un poquito

más de masa y se encendía, entonces viviríamos en un Sistema Solar Binario, con dos soles.

La Tierra, un píxel: En los años setenta se lanzaron naves robóticas que tenían como misión estudiar el Sistema Solar a partir de los planetas exteriores, entonces cuando las naves se alejaban voltearon las cámaras hacia su lugar de partida y ahí estaba un punto diminuto, casi del tamaño de un píxel, el planeta Tierra. Si fuéramos viajeros interplanetarios y nos aproximáramos al Sistema Solar, veríamos ese punto nada llamativo, sin embargo, aquí estamos, todos nuestros sueños, esperanzas, deseos, guerras, sufrimientos, todo está aquí, en un píxel.

Estrellas y nebulosas: Las estrellas surgen en las nubes, nubes de hidrógeno, pero en su forma molecular, la gravedad llama a todas las partículas y las va haciendo conglomerados cada vez más masivos hasta que se forman regiones de tan alta densidad que si se calienta un punto que hace ignición termonuclear, es como prender un cerillo, de la oscuridad de pronto tenemos luz. El Sol nació en una nube de éstas, pero la nube ya no está, el propio viento del Sol la barrió.

En el cinturón de Orión se puede ver una manchita muy cerca de lo que sería la espada, con un telescopio potente vemos que esto es la nebulosa del cangrejo, aquí hay un pulsar que es de los estados finales de la vida de las estrellas. El pulsar es como un faro interestelar, emite una radiación, como un destello de luz, en un periodo tan perfecto que no sufre retraso alguno.

Las estrellas más grandes y energéticas tienden a morir más violentamente, algunas con explosiones donde se libera la atmósfera de la estrella y forma estructuras con una geometría cada vez más elaborada. Se llama enana blanca al estado en el cual la estrella aún tiene calor, pero menos que cuando estaba viva, y se va enfriando gradualmente hasta que se convierte en un cuerpo completamente oscuro pero con gravedad. Esto pasa de mi-



llones a cientos de millones de años, depende de varios factores, pero ese también es el destino del Sol.

Las nebulosas que se forman tienen una simetría que, aunque no es perfecta, sí es notoria; la explicación es lo que los físicos conocen como conservación del momento, lineal o angular, significa que la cantidad de energía que va para un lado tiene que ir para el otro también. Bajo las circunstancias adecuadas se forman estructuras bastante famosas.

Eta Carinae es una estrella que en realidad es como tres o cuatro, es uno de los fenómenos más raros que hay en el universo, es como un volcán cósmico, emite el viento estelar más poderoso que se conoce; cambia de tamaño año con año, se hincha, se contrae, cambia.

Cuando hablamos del macrocosmos todo lo que pasa a escala humana no tiene ningún sentido, esto es colosal.

Agujeros negros y galaxias: Hay una fuerte correlación entre el tamaño de las galaxias y la masa del agujero central. Aunque los agujeros negros son supermasivos y supercomelones, su radio de acción más poderoso es muy pequeño.

Como no podemos salir de nuestra galaxia para conocerla desde afuera, una forma de entenderla es observando las galaxias vecinas. Hay otra herramienta: toda la física que conocemos la metemos a una especie de licuadora que es la

computadora y obtenemos una simulación que nos permite entender y acortar el tiempo lo suficiente para ver en una escala razonable qué es lo que pasa.

Estamos en una orilla de la galaxia, todavía hay quienes discuten que probablemente el Sistema Solar no era originario de la Vía Láctea sino que fue de otra galaxia que fue absorbida por la Vía Láctea, en fin, tenemos suerte de vivir en un extremo porque no hay nada que obstaculice nuestra visión y podemos ver casi todo el universo de nuestro lado.

Hasta el momento se conocen más o menos entre cuatrocientos y quinientos planetas extrasolares, prácticamente cada mes se encuentra uno nuevo, ya que las técnicas se han ido refinando.

La temperatura del universo no es como la del clima, sino que cada región, debido a su propia física, tiene un comportamiento diferente, además influyen varios factores. Por ejemplo la temperatura debida al Sol en el punto donde está la Tierra debería ser de 150 grados, pero nosotros no estamos a esa temperatura porque hay una atmósfera y ésta refleja parte de la radiación que viene del Sol, además tenemos agua que necesita absorber grandes cantidades de energía para variar su temperatura, eso mantiene muy equilibrado el asunto.

La idea de vacío ha sido muy compleja. El vacío como ausencia de elementos o tener un conjunto vacío, no es posible físicamente porque todo



está en radiación y la energía ya impide que sea vacío, sin embargo, lo que entendemos por vacío es el número de partículas que hay por centímetro cúbico, es la densidad.

Nuestra galaxia hermana, Andrómeda, es espiral como la nuestra, hay otros tipos como las galaxias elípticas, que no tienen brazos espirales y son como un balón de fútbol americano, hay otras que son irregulares.

Existen las siguientes escalas de agujeros negros. Los más pequeños son los estelares, una estrella que tenga diez veces la masa de nuestro Sol, cuando muera, cabrá en un agujero negro que tendrá unas cinco o seis veces la masa del Sol. De este modo los agujeros negros estelares son del orden de decenas de masa solar. Luego están los de masa intermedia, del orden de miles de masas solares y también los supermasivos; los más pequeños son los del orden de millones de masas solares y los más grandes de miles de millones de masas solares.

Uno de los mecanismos principales de crecimiento de los agujeros negros es el choque de dos galaxias, lo que se llama fusiones de agujeros negros, al fusionarse queda uno más grande y se emite algo que se conoce como onda gravitacional.

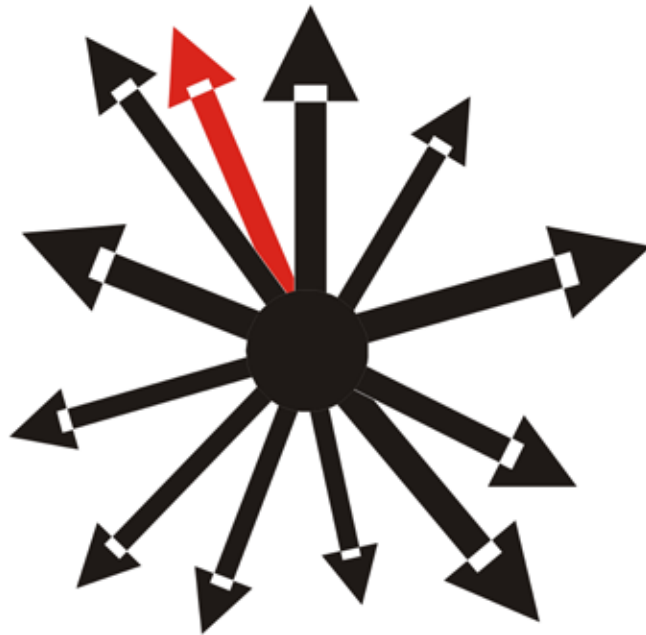
¿Límites del universo? La Tierra pertenece al Sistema Solar, éste corresponde a una galaxia, la galaxia es parte de un cúmulo de galaxias que a su vez forma un gran cúmulo de galaxias, todo esto en su conjunto conforma el universo.

Ahora, ¿cómo es el universo? El universo a gran escala es como una esponja en donde hay hoyos y filamentos que conectan, hay nodos donde existe mayor densidad de materia. Para saber hasta dónde llega el universo, se apuntó el telescopio espacial a una región del espacio donde casi no se veían estrellas y se le dejó abierto su obturador durante horas, para ver más profundo; lo que se observó es que la densidad de las galaxias disminuye con la profundidad, lo que nos hace pensar que el universo no es infinito. A lo

mejor esto está mal, es un modelo, no es el universo real, pero aquí llegamos al límite de lo que nuestros telescopios permiten ver, entonces pasamos al terreno de la simulación. El principal problema de este modelo es que supone que existe algo que se llama la materia oscura. Se trata de un tipo de materia que no se puede ver, no se puede tocar, no emite radiación, pero está ahí. La materia oscura apareció como una explicación ante el hecho de que al calcular la masa de los cúmulos de galaxias a partir de dos procedimientos (uno basado en las leyes de Newton y otro que considera la luz de las estrellas), los resultados no coincidían. Hasta ahora la existencia real de la materia oscura no se ha podido probar y de hecho, hay otra línea de pensamiento que considera que no tiene por qué existir tal materia y que lo único que pasa es que las leyes de Newton están equivocadas.

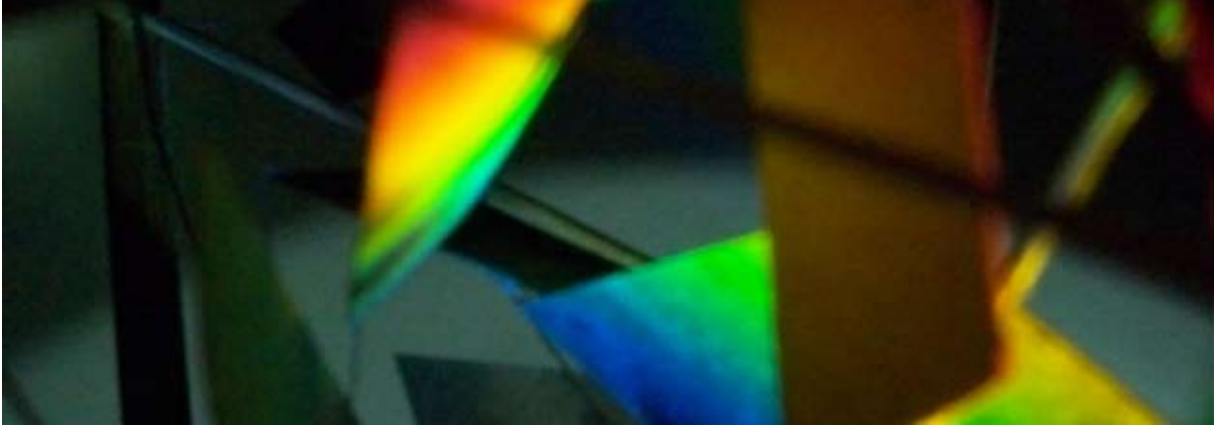
Como astrónomo, el estudio del universo ha cambiado mi percepción, el primer cambio fue dejar de concebirme como un agente externo, me di cuenta que todo está interrelacionado. Aprendí, además, que no importa la magnitud del universo, uno diría pues es que en el universo no somos nada, pero no, sí somos, son eslabones de una cadena, díganme en una cadena qué eslabón es más importante que otro, el que falle rompe la cadena y ya. También hay un sentimiento de humildad, porque te das cuenta cuánto sabes y cuánto no, cuánto supones.





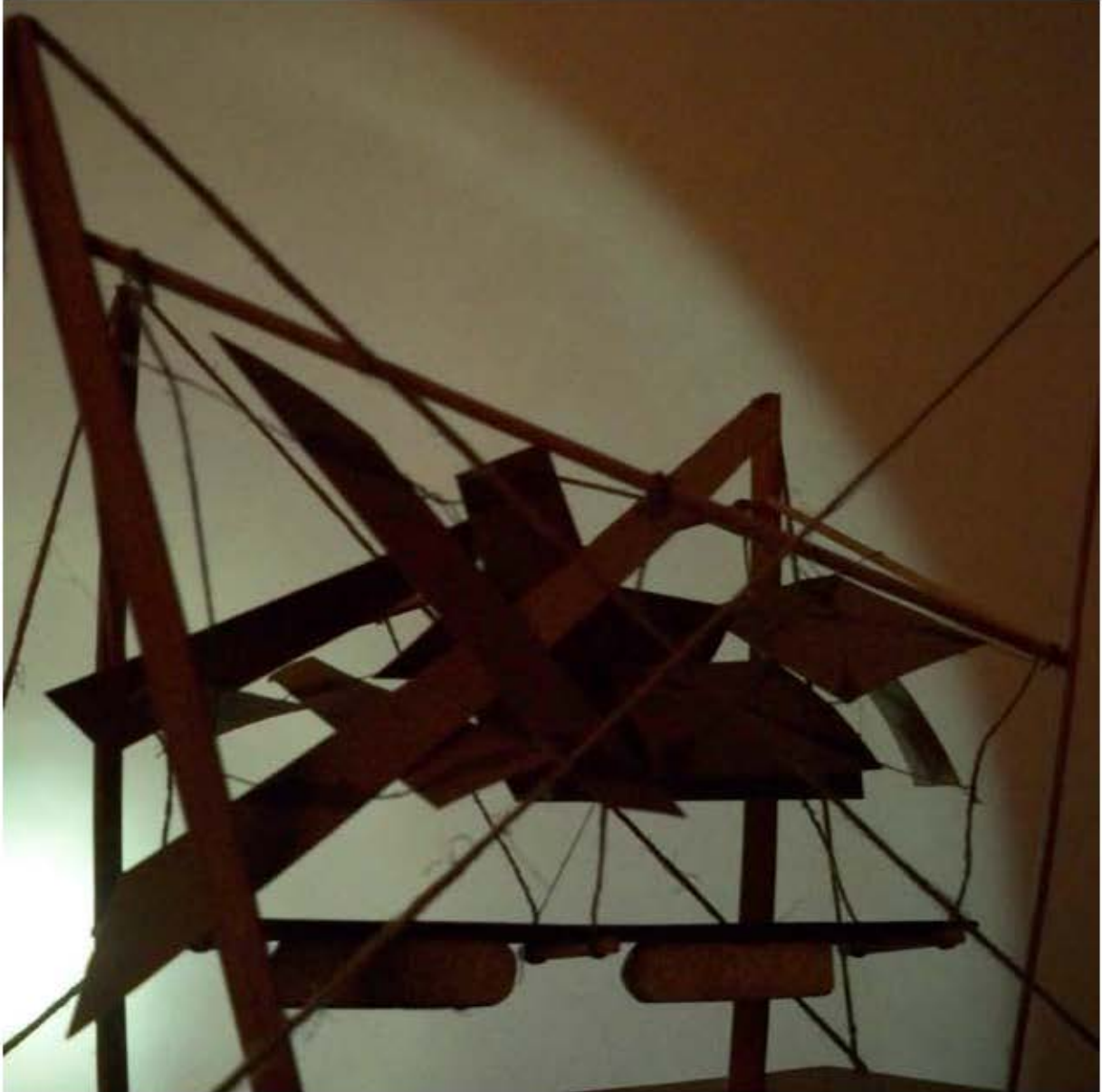
Expansivo

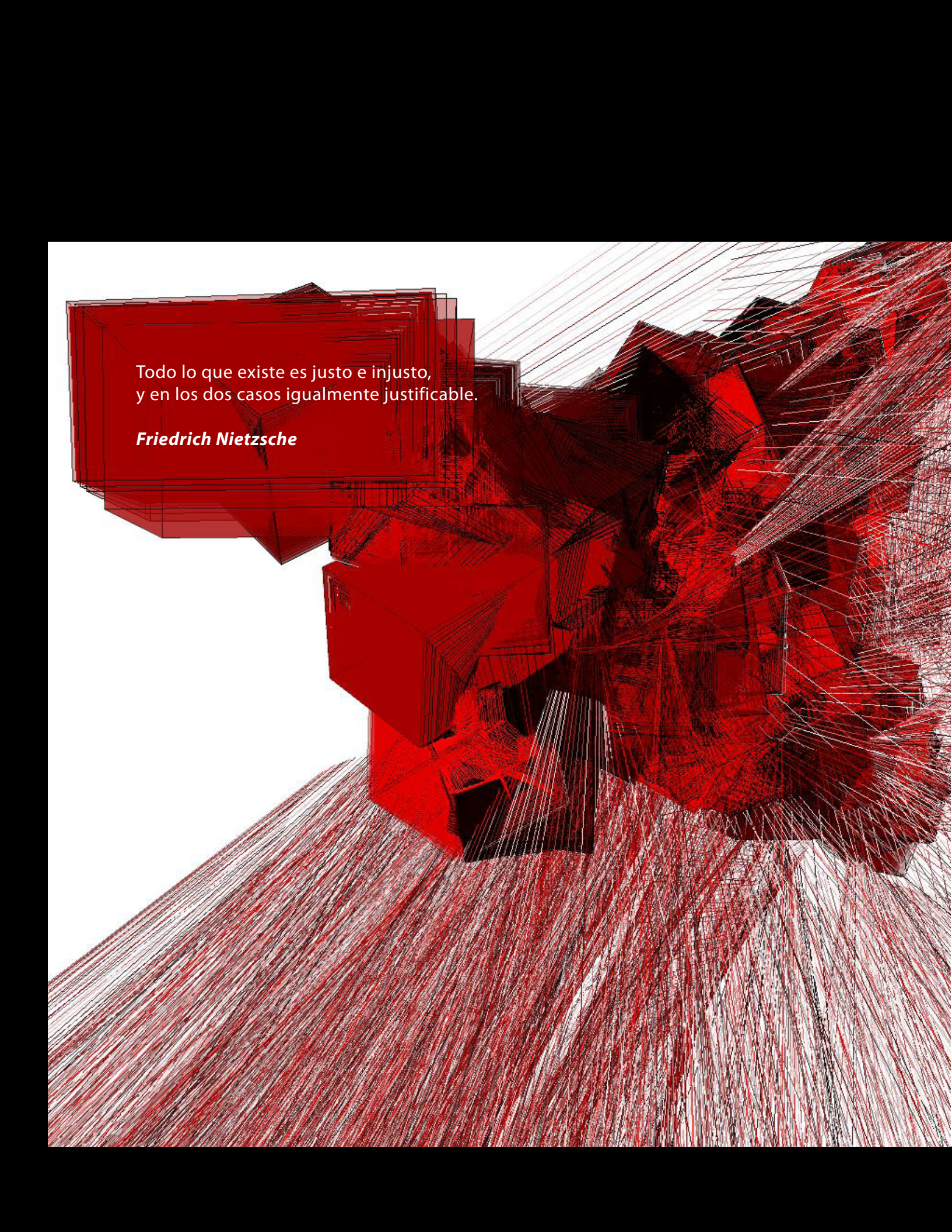
El crecimiento es una manifestación del comportamiento expansivo, una planta, una colonia de bacterias, una especie animal, el universo mismo, se expanden mientras las condiciones lo permitan. Los asentamientos humanos, las ciudades, crecen al ritmo que el medio es capaz de sostener. La reproducción y lo que llamamos vida basa sus principios en este comportamiento.



Espacio Bach

La intención de este proyecto fue hacer una interpretación arquitectónica de la música de Bach. Cuando una persona hace uso de un espacio le da vida con su movimiento, con su existir dentro. Esta idea se hace explícita aquí, en un diseño donde el habitante transforma su espacio al moverse, al bailar dentro de una duela pendular que sigue el ritmo de quien la pisa modificando el espacio sonoro y visual con música y colores que corresponden al baile del usuario. El lugar responde, entabla un diálogo con el habitador, quien recibe una saturación de estímulos al estilo barroco.



The image features a complex, abstract structure composed of numerous overlapping, semi-transparent red wireframe cubes and rectangular prisms. These shapes are interconnected by a dense network of thin red lines, creating a complex, three-dimensional lattice. The structure is set against a white background, which makes the red lines stand out. The overall effect is one of depth and complexity, with the structure appearing to recede into the distance.

Todo lo que existe es justo e injusto,
y en los dos casos igualmente justificable.

Friedrich Nietzsche

5. Control, organización y entropía

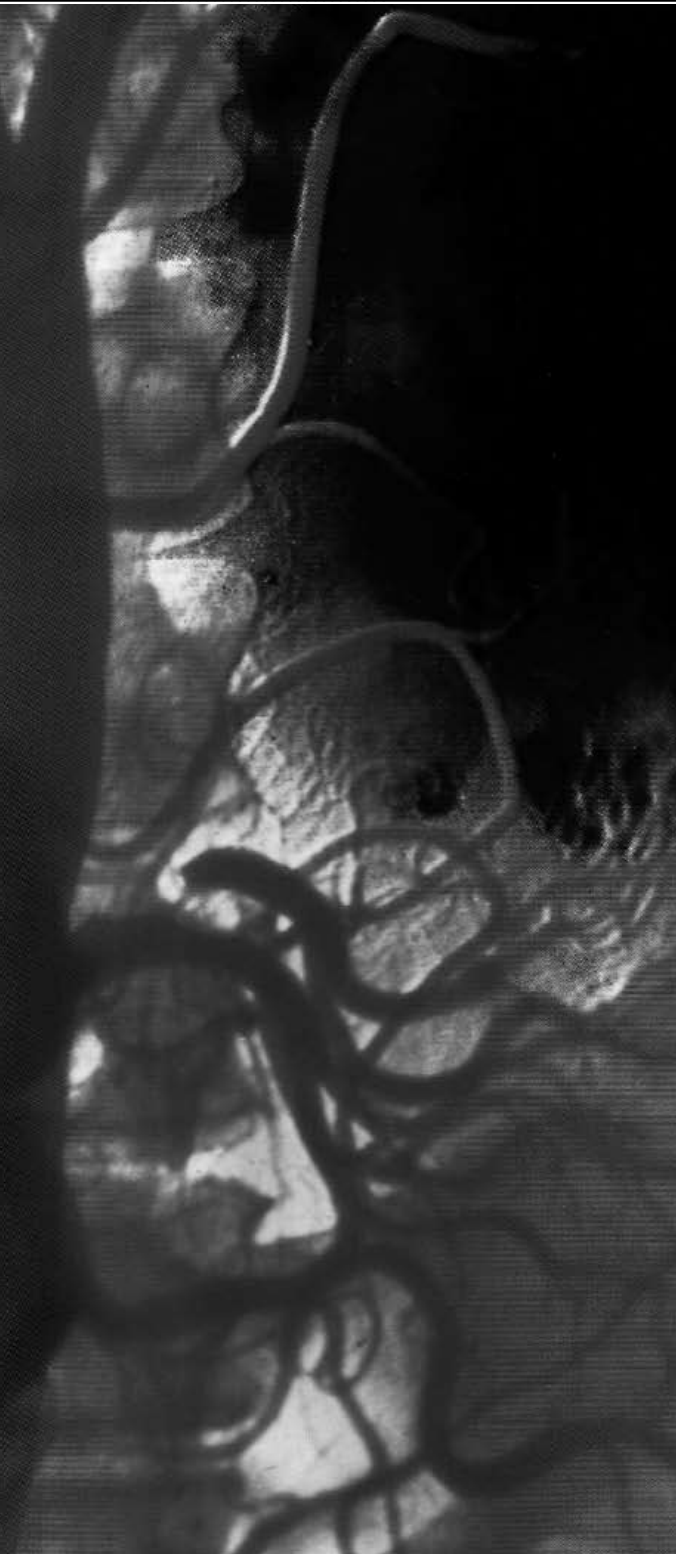
El concepto de control, al menos en su uso común, denota algunas acciones como revisar, intervenir o coordinar; en la psicología se puede entender como la conducta coordinada por la acomodación de los centros nerviosos, lo que para la fisiología es lo que se ejerce sobre las actividades del organismo.¹⁸ La función principal del cerebro es orquestar el funcionamiento de todo el individuo, se encarga de regular los ciclos vitales, conscientes e inconscientes, es donde se formulan todos los pensamientos y donde se asimilan las emociones y sentimientos, dentro del cerebro se detona la conciencia del ser. Así pues, todos los sistemas del individuo están conectados con el cerebro. Aunque podría pensarse que el control es una característica exclusiva del humano, no sólo a éste le pertenece dicha cualidad; todo lo que pueda ser entendido como organización sistémica lo contiene. Entonces tratemos de encontrar la forma en la que se comportan los mecanismos de control dentro de diferentes sistemas.

Es de lo más natural que un sistema se auto-organice, o mejor dicho, no existe sistema sin mecanismos de autorregulación; primero regido por las leyes que lo sustentan, éstas son el origen de la sucesión de controladores que determinan el completo funcionamiento de la unidad. Para ilustrar esta afirmación se proponen tres ejemplos de organizaciones que se controlan a sí mismas aunque dependan de otros mandos: una célula humana, el ser humano y la sociedad humana.

En el caso de la célula animal (como ente individual), inicia los procesos de control a partir de su núcleo, éste contiene la información necesaria para recordar que se existe, el núcleo interactúa con los organelos por medio de moléculas provenientes del exterior o generadas desde su interior, de esta manera puede determinar cómo actuar. Esto si se entiende a la célula como un sistema, donde el núcleo cumple la función de controlador y a partir de éste se generan las “órdenes” que deben cumplir el resto de organelos con la finalidad de lograr procesos que beneficien la integridad del individuo. Estamos hablando entonces de una organización no jerárquica sino horizontal, donde todos los elementos que la componen son necesarios para su subsistencia.

Pareciera que en el ser humano tiende a repetirse el mismo patrón de comportamiento que manifiesta la célula, su organización está regida por un mando central que regula todos los pro-





cesos del cuerpo: el cerebro y el sistema nervioso. Del mismo modo existen órganos dedicados a cumplir trabajos específicos y necesarios para el funcionamiento integral del cuerpo; donde todos los sistemas, llámese digestivo, respiratorio o reproductor, cada uno con su quehacer exclusivo, dependen el uno del otro para realizar el total de sus tareas; el cerebro no podría ejecutar sus funciones de mando sin un sistema circulatorio que irrigue el oxígeno por todo el cuerpo o no podría mantenerse vivo sin un sistema digestivo que provea los nutrientes y la energía necesarios para el correcto movimiento del total del cuerpo. Es evidente que los sistemas controladores son necesarios en las estructuras complejas, es por eso que sus elementos no se pueden catalogar dentro de una escala de importancia debido a la misma interdependencia con toda la estructura.

Cuando pensamos en las sociedades (humanas) y sus formas de control o mejor dicho de gobierno, tendemos a caer en la subjetividad de nuestra posición dentro de la misma sociedad, pero si hacemos un esfuerzo y tratamos de vislumbrar lo que sucede en la cotidianidad dinámica a la que se encuentra sujeto el ente social, sin pensar en injusticias ni en atropellos y todas esas incidencias individualistas, entonces podremos ver ese magnífico o monstruoso ser llamado sociedad. La historia nos revela cómo se han estructurado las sociedades a lo largo de la existencia

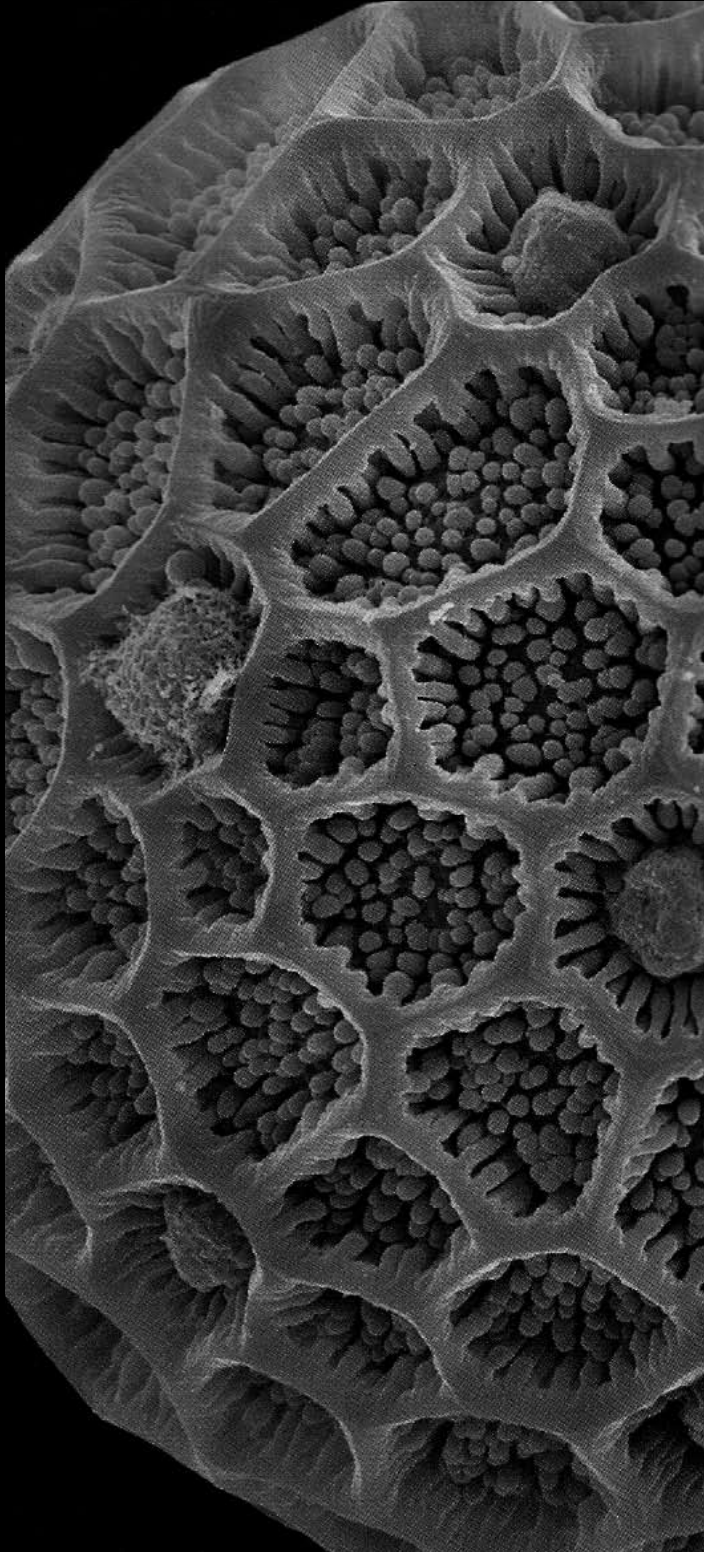
de la especie, desde las sociedades de cazadores y recolectores, pasando por las feudales, por las guerreras, hasta llegar a las de consumo como las nuestras. Todas ellas regidas siempre por un mando que dirige el rumbo de toda su comunidad. Es curioso ver cómo es que el patrón identificado en el comportamiento celular y en el ser humano, se ve repetido en la escala de la sociedad humana, es como si en el ADN albergado en el núcleo de todas las células, estuviera escrita la información que corresponde al comportamiento de la humanidad, pensar en esto pone en duda la idea de voluntad, de libre albedrío o de deseo.

Como en el cuerpo humano, el cuerpo de la sociedad está integrado por suborganizaciones con funciones específicas, por ejemplo: hay instituciones dedicadas a la salud, otras al abastecimiento de alimentos, al transporte y asimismo las que trabajan en la toma de decisiones que afectarán a cada uno de los individuos-célula de toda la sociedad.

Si tomamos en cuenta las enseñanzas de los modelos naturales de organización, podremos también intentar funcionar como un organismo donde todos los individuos, por medio de su trabajo, aporten en suma al desarrollo integral de una comunidad. Es cierto que las sociedades humanas necesitan un norte para guiarse, habría que plantear qué tan conscientes somos del rumbo al que nos dirigimos y si somos capaces de inferir en la

trayectoria y desviarla considerando la conveniencia de la totalidad y no de unos cuantos que confunden la necesidad de mando para la sociedad con dominio sobre ésta. El poder se ve reflejado en el espejo de la información; como manifiesta Tsun Tzu en *El arte de la guerra*, una vez que se conocen las debilidades y las fuerzas del enemigo, entonces es tiempo de hacer una estrategia para conducirlo o derrotarlo. En resumidas cuentas, es evidente que el binomio de control y organización están relacionados desde su misma concepción, no se puede pensar en una organización que no esté gobernada por ciertos mecanismos que la mantienen operando de una forma constante.

El sistema abierto trata de integrar esta constante de lo indeterminado, por ejemplo el caso de un organismo viviente; las células que lo constituyen mueren y nacen en lapsos relativamente cortos, con esto se propicia la renovación constante del individuo, aunque el ser vivo no pierde su estructura principal hasta su propia muerte. Entonces, no hay un punto de equilibrio, sino un “dinamismo estabilizado”;¹⁹ el organismo para sobrevivir dentro de su ambiente, requiere de mecanismos que le garanticen la adaptabilidad a cambios inesperados, de manera que pueda mantener su estructura, por lo tanto, el organismo no sólo funciona para sí mismo, también atiende su relación con el entorno, lo que lo vuelve parte de éste.



La adaptabilidad y el dinamismo están presentes en toda la organización/desorganización de la materia, ésta se encuentra sometida a la constante degradación (entropía) al igual que a la constante autoorganización; es por eso que la materia orgánica lleva intrínsecos estos dos principios, que la termodinámica explica en abundancia. “El desorden y el orden, siendo enemigos el uno del otro, cooperaban, de alguna manera, para organizar al universo”.²⁰

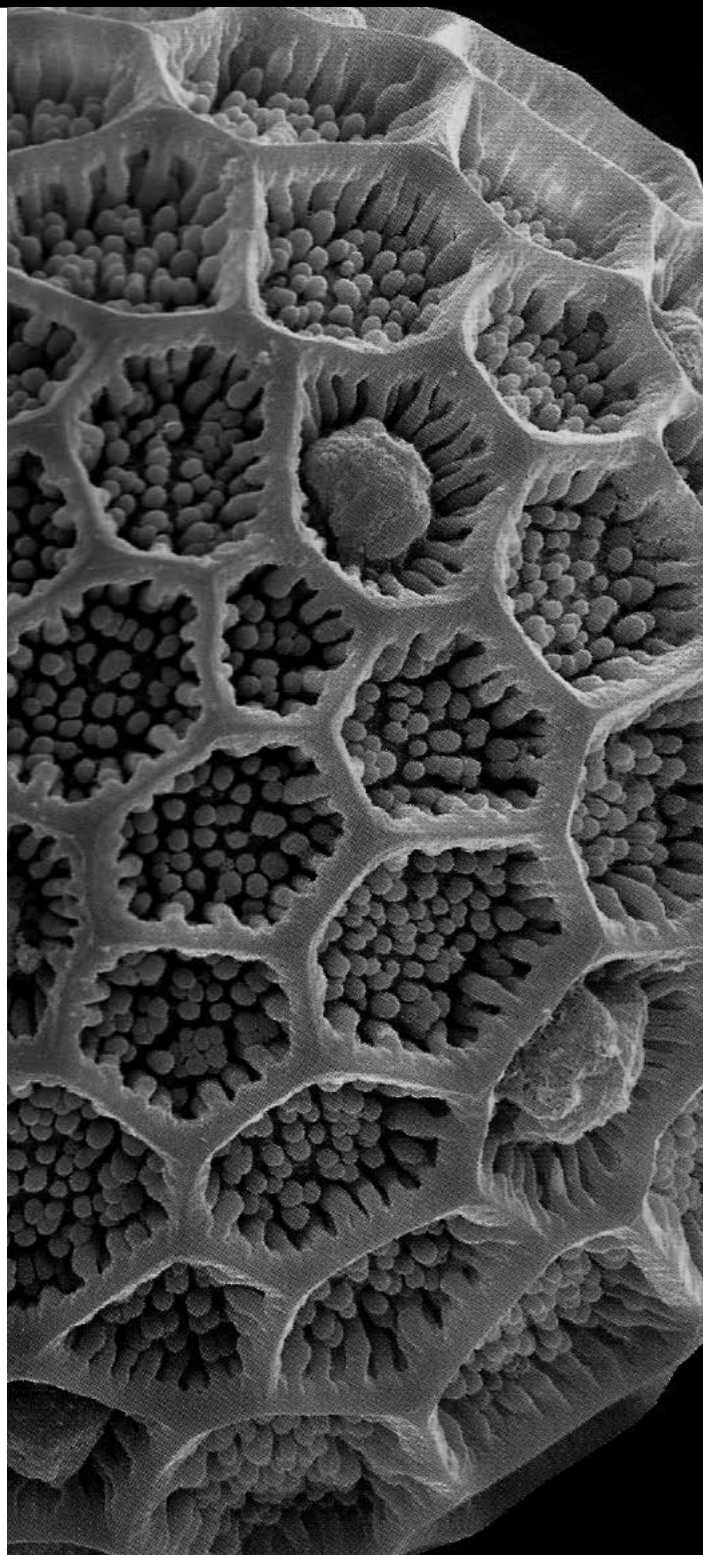
“De acuerdo con la segunda ley de la termodinámica, formulada primero por el físico francés Sadi Carnot, [...] hay una tendencia en los fenómenos físicos desde el orden hacia el desorden. Todo sistema físico aislado o ‘cerrado’ procederá espontáneamente en la dirección de un creciente desorden. Para expresar en términos matemáticos precisos esta dirección en la evolución de los sistemas físicos, los físicos introdujeron una nueva medida que llamaron entropía. Según la segunda ley, la entropía de un sistema físico cerrado irá incrementándose”,²¹ lo que sugiere suponer que el universo avanza a su degeneración y destrucción: los seres vivos envejecemos y morimos, la vida se gasta y no hay marcha atrás, es la flecha del tiempo de la que habla Prigogine. Simultáneamente a este fenómeno ocurre uno opuesto: la organización, que según Varela y Maturana, “son aquellas relaciones que tienen que existir o tienen que darse para que un algo sea”.²² En un sistema

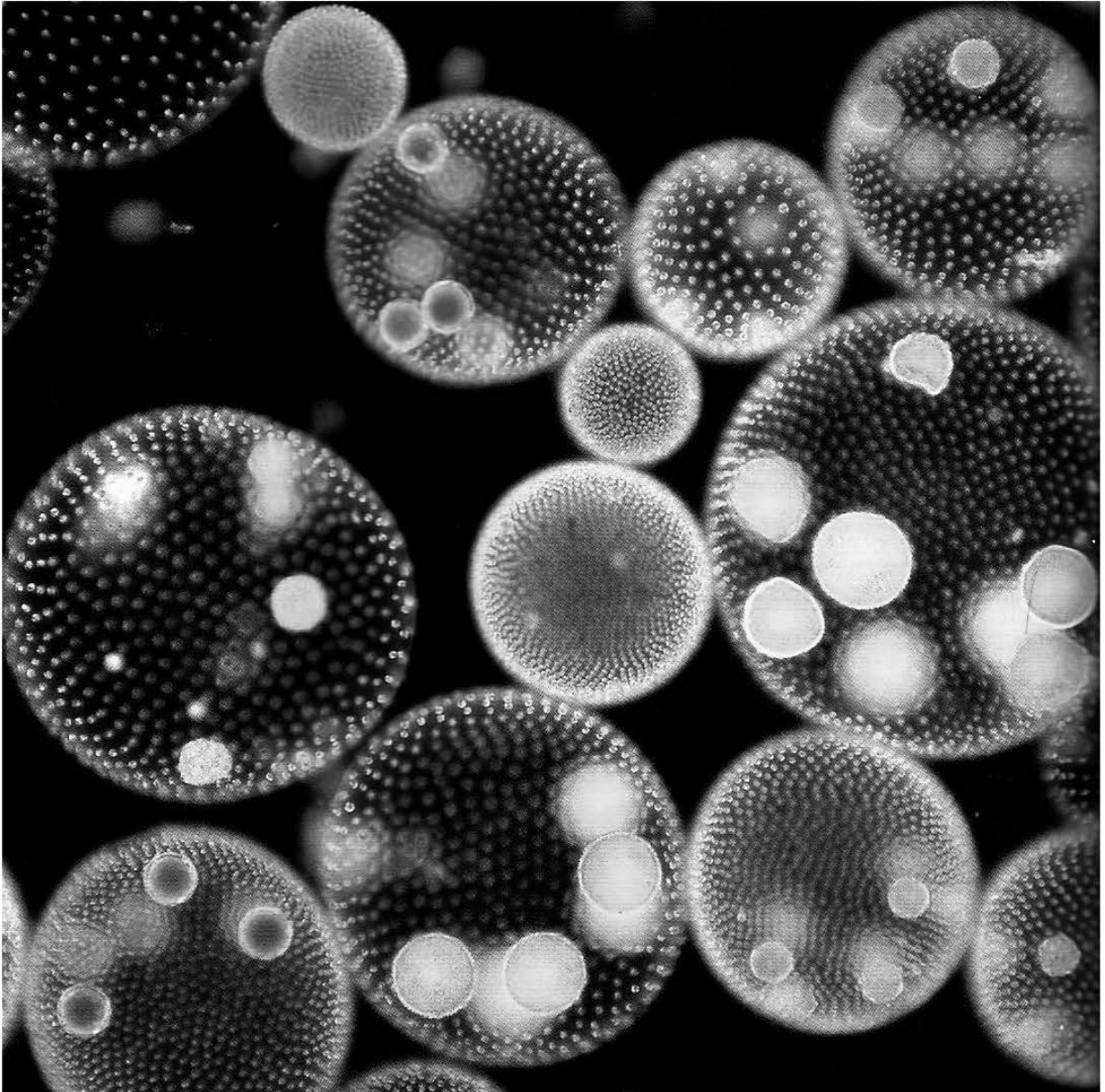
vivo, el producto de su operación es su propia organización que desde una perspectiva darwiniana el universo viviente evoluciona del desorden al orden hacia estados de creciente complejidad.

Alrededor de esta paradoja se han realizado varias aportaciones. Una de ellas fue expuesta por el creador de la teoría general de los sistemas Ludwig von Bertalanffy, al afirmar que todo organismo viviente es ante todo un sistema abierto. El organismo reacciona a cambios temporales del medio circundante, a estímulos.²³

Al respecto Ilya Prigogine habla de las estructuras disipativas como la formación de estructuras de no equilibrio que sólo existen mientras el sistema disipa energía y permanece en interacción con el mundo exterior. Un proceder desordenado e inestable puede producir estructuras de mayor complejidad. “La irreversibilidad es el mecanismo que extrae orden del caos”.²⁴

Entonces, organización y entropía no son fenómenos opuestos sino complementarios, ambos indispensables en la conformación del universo que conocemos. La dualidad es tan sólo una representación, una manera de ver, que trata de describir la totalidad, cuyo fondo es la noción de realidad, siempre subjetiva y parcial del ser humano. Día y noche, vida y muerte, bien y mal, el límite está en la mirada.







Grupos

Cuando dos o más unidades se relacionan formando otra unidad mayor. La agrupación garantiza de algún modo la preservación de la organización, como si en el espacio, en los intersticios, entre partículas habitara el principio del caos. La agrupación es uno de los grandes organizadores del universo, es prácticamente improbable la existencia de sistemas aislados o cerrados; más bien una unidad está siempre relacionada con otras unidades, lo que supone la pertenencia a un grupo o la formación de subgrupos donde los sistemas interactúan y trabajan los unos para los otros, ¡tanta lucha por permanecer, para al fin estar condenados a la inexistencia!

La agrupación está ligada directamente con la concentración: la agrupación describe las interacciones entre unidades; lo concéntrico describe a la unidad.

Al agruparse, las unidades generan patrones de ordenamiento, de modo que la energía encuentre un estado dinámico pero estable.

Las unidades compatibles se agrupan; las diferentes se relacionan, interactúan pero no se agrupan. En el caso de las sociedades, la cooperación entre individuos contribuye y garantiza la preservación del individuo mismo.

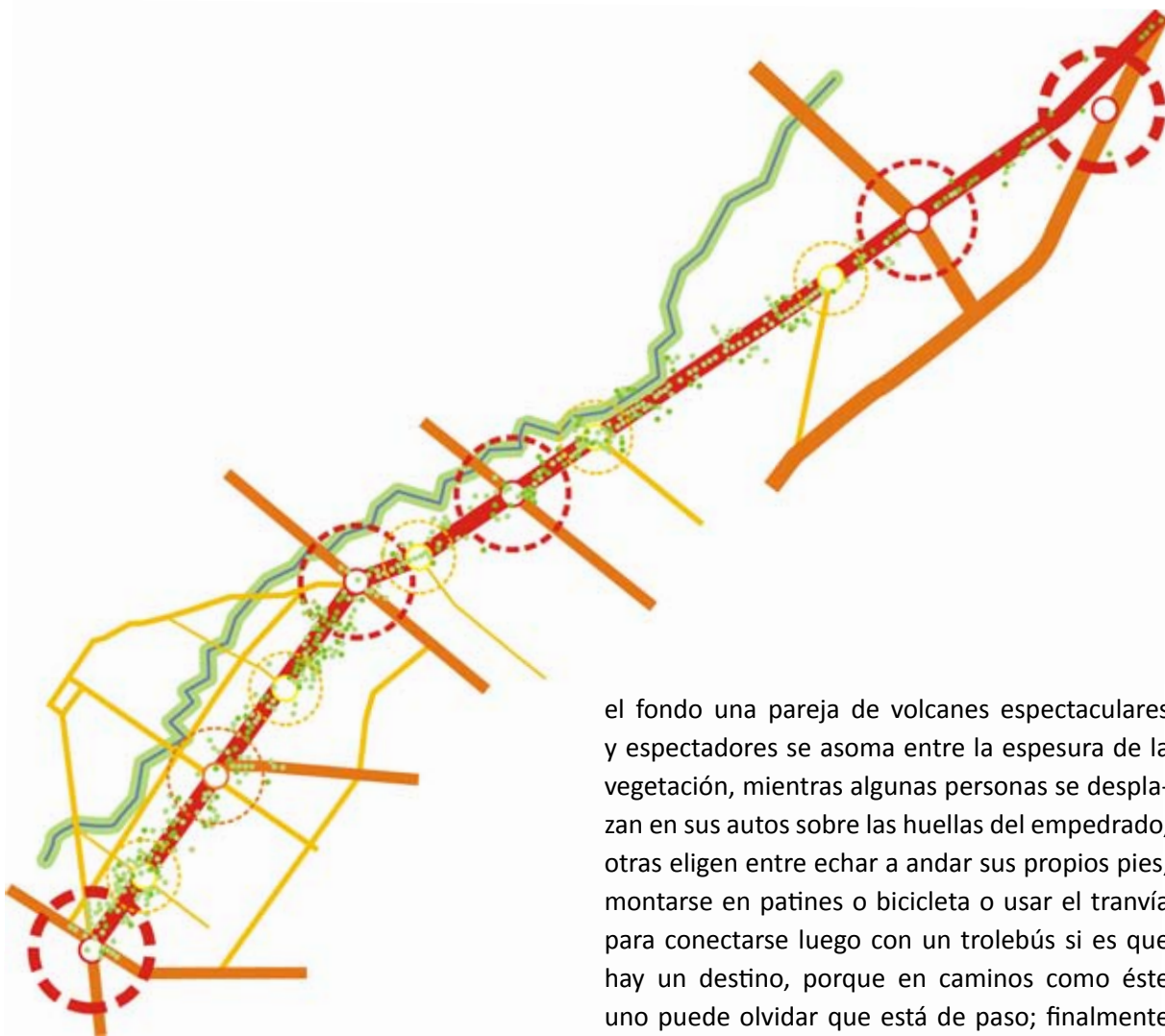


Camino Real de Colima Consolidación y ordenamiento paisajístico del territorio

El camino es abrazado por un túnel de grandes árboles, marcado por una secuencia de arcos, como si se tratara de un esqueleto, éstos concentran diversas funciones (luz, señales, soporte, recolector, entre otras); la frecuencia de estos elementos otorga al paseo ritmo y continuidad; el recorrido cuenta una historia, en la que, a medida que se avanza, se experimenta una evolución en el ambiente. En el extremo sur del camino se encuentra la escultura del Rey Colimán, la vegetación tan diversa, exuberante y silvestre, evoca un pasado remoto, mientras que al extremo norte, una majestuosa palma amarilla enmarca una estación donde confluyen el tranvía y otros medios de transporte.

Así, el paseo es una línea de tiempo que parte de un origen prehispánico; esculturas y fuentes en las glorietas como pautas que marcan la historia de la ciudad hasta el día de hoy.

El fluir de la gente es continuo al conservarse el nivel de las aceras aun en el cruce con otras calles, los accesos a los puentes peatonales son a través de pendientes suaves. Caminantes de todas las edades conviven con ciclistas y patinadores. Los sentidos son bombardeados con colores, muros de vegetación contrastan con blancos edificios, aromas de flores, sombras, frescores, el cantar del viento entre los árboles, las frutas que penden de éstos y deleitan el paladar, el río que es posible descubrir si te asomas a mirar. Desde



el fondo una pareja de volcanes espectaculares y espectadores se asoma entre la espesura de la vegetación, mientras algunas personas se desplazan en sus autos sobre las huellas del empedrado, otras eligen entre echar a andar sus propios pies, montarse en patines o bicicleta o usar el tranvía para conectarse luego con un trolebús si es que hay un destino, porque en caminos como éste uno puede olvidar que está de paso; finalmente la búsqueda es sentirse presente al menos por un momento, ir y venir de un sitio a otro por caminos que provoquen vivir.



Quien no busca la verdad,
no puede ver tampoco la belleza.

Andrey Tarkovski

6. El arte después de la tragedia.

Ópera prima de Nietzsche, *El origen de la tragedia*, muestra el inicio del camino literario que recorrería a lo largo de su vida, que lleva toda la intención de rescatar el espíritu del dios muerto Dionisio, para levantarlo de nuevo y ponerlo en su altar principal que llevará consigo a través de *El Anticristo*, *Así habló Zaratustra*, *Más allá del bien y del mal*, entre otros títulos; la única diferencia con este primer libro radica en que en él echa mano de algo tan visto y estimado en grado sumo como la cultura griega, después de todo ¿qué persona letrada ignora la fuerte presencia del mundo griego? Así, Nietzsche se lanza con toda su fuerza para llegar al pueblo, para hacerse escuchar expresando en palabras comunes su pensamiento, pues pone en peras y manzanas griegas su filosofía. Con un dejo de sarcasmo e ironía muy propio del escritor, se inclina al igual que Sócrates por la fábula, cita a Gellert en la abeja y la gallina:

“Ya ves por mí cuál es su fin:
Decir la verdad por una alegoría
A quien no posee gran inteligencia.”²⁵

Entonces, lo que interesa aquí es el mensaje cifrado detrás de toda la parafernalia de la belleza y alcanzar a entrever esa fuerza que tuvo el verdadero motor que llevó al pueblo griego a elevarse a través del arte a las cúspides del dolor de la existencia, de no comprender nada y quedar petrificado ante la conciencia de impermanencia, de la oscuridad y la cruel naturaleza.

Aquí se describen dos formas de entender la realidad: la apolínea y la dionisiaca; la primera atendiendo a la belleza, a lo sublime, lo moral, lo perfecto, la luz, y por el contrario la dionisiaca envuelta en la oscuridad, las sombras, el instinto, lo cruel y perverso. De este modo, lo que Nietzsche hace, es tomar en cuenta ambas partes, entendiendo que somos nosotros quienes asignamos a través de la palabra los adjetivos que deseamos de acuerdo a nuestra visión, pero en realidad ese mundo que dividimos en bien y mal, no existe como tal, la realidad es una sola aunque seamos incapaces de comprenderla en su totalidad. Y si acaso continuamos empeñados en evidenciar energías opuestas, no hay razón para sobrevalorar aquellas que nos resulten convenientes. “¡Éste es tu mundo, esto se llama mundo!”²⁶

La condición humana, nuestra naturaleza ineludible, esta necesidad abrumadora por perpetuar la conciencia, en el fondo sigue siendo el miedo a la muerte, el sentido de trascendencia del cual no hemos podido despojarnos y que tal vez nunca desaparezca de la mente humana, no sé si los demás seres que nos acompañan en este camino tengan presente o al menos cuestionen su existencia, quiero pensar que sí, en efecto no somos tan especiales, simplemente somos incapaces de comprender los mensajes de otras especies, incluso estamos lejos de poder comprender a nuestros semejantes, ni siquiera somos capaces de conocernos a nosotros mismos. Y caemos una y otra vez sin darnos cuenta en esa intrincada red de alambres que sostiene nuestra realidad, que nos mueve como marionetas, nosotros simplemente actuamos el papel que nos asignaron, atrapados en esta bestialidad, en este hedor y putrefacción; la belleza es simplemente un teatro bien montado, detrás de esa cadencia y patrones perfectos, incuestionables se esconde nuestra visceralidad, ¡menuda cárcel!

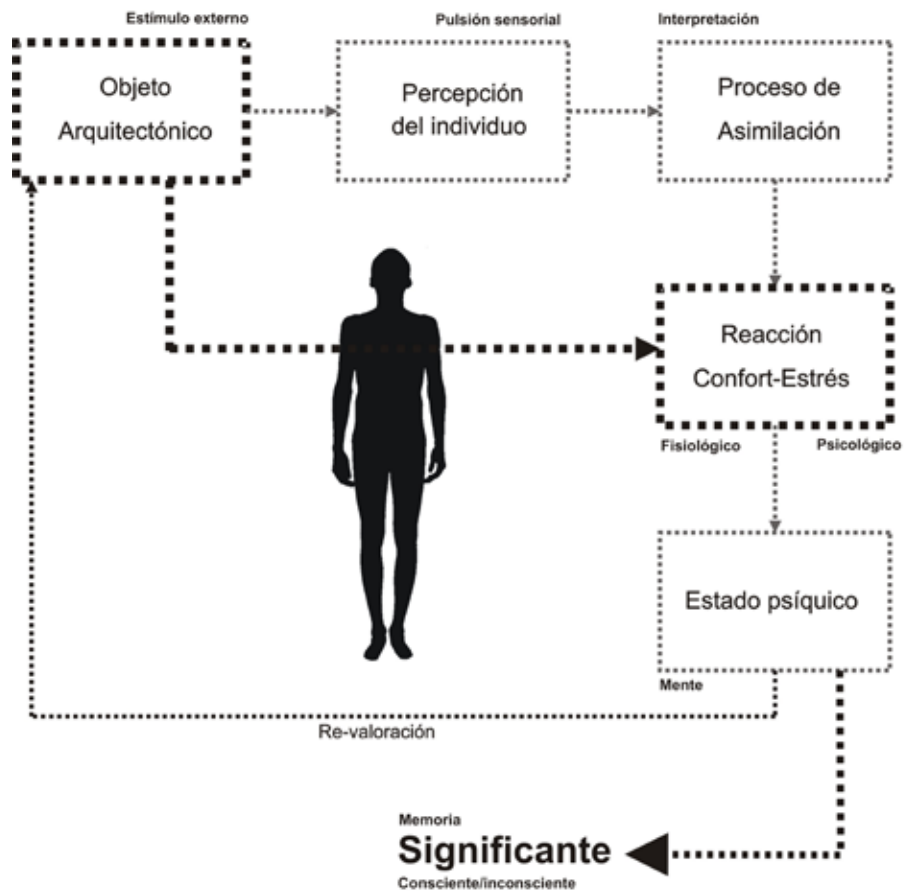
Pero, ¿de qué otro modo podemos acercarnos a esa gran unidad? Aunque seamos parte estamos lejos de la incidencia, nuestras acciones apenas y serán una pequeña capa en el estrato de una roca, quedaremos sepultados en el olvido, pero no en la inexistencia. Después de todo, los huesos son también parte de nuestra historia, quedaremos como memorias esculpidas en el tiempo, accesibles sólo para los curiosos de los trasfondos, a los que ven más allá de su realidad. Y de nuevo creo que no es cualidad exclusiva del ser humano.

“Y creemos desfallecer sin aliento, sintiendo interrumpidas convulsivamente todas nuestras facultades emotivas y pendiente de un hilo nuestra existencia, sin ver entonces más que al héroe herido de muerte y, sin embargo, vivo aún, y no oímos más que su grito desesperado: ¡Deseo, deseo! ¡Deseo cuando muero; no morir de deseo!”²⁷ El deseo encadena al ser a una vida de insuficiencia y vacío, aunque, sin el deseo moriríamos por falta de motivación. Entonces la sensación de carencia, es una manifestación de que hay vida en ebullición, queriendo, deseando estar viva. Pensarse incompletos lleva a creer en ficciones y a depositar en algo o en alguien más eso que hace falta, así es como las religiones ganan adeptos y hombres y mujeres idealizan encontrar su media naranja. Ir tras el objeto deseado estimula al individuo, sin embargo una vez alcanzada la meta y después de un tiempo viene nuevamente la insatisfacción, la evidencia de que el vacío sigue ahí, una y otra vez emprendemos la misma búsqueda en sujetos u objetos distintos: pareja, hijos, coche, celular, computadora. El amor, al igual que Dios, no existe, a menos que exista el creyente, una fe traducida al despliegue hormonal conduciendo a la trampa de la vida. Dios suele ser en gran medida una respuesta fácil a una pregunta difícil, igual que el amor y puesto que nosotros lo hemos inventado a imagen y semejanza se parece a cualquier hombre. El dios se manifiesta entonces, por sus actos y por sus palabras, como un individuo expuesto al error, presa del deseo y del sufrimiento. Pese a esto la creencia nos mueve, detrás de ella siempre el deseo.

Ahora habría que preguntarnos ¿por qué el deseo?, ¿por qué existe tal cosa en nosotros? Quizá sea nuestra animalidad, lo que llamamos en otros animales instinto. El deseo difícilmente puede etiquetarse, aunque hay la tendencia a asociarlo con algo positivo, pero no tiene que serlo necesariamente, no hay que olvidar la contraparte, lo injusto, la tendencia a la destrucción y al desorden son inherentes a este universo; habría que ver si somos capaces de encauzar estas energías, de conducir esos impulsos de modo que tengamos una vida más armónica con nuestro entorno.

La humanidad está encadenada al sufrimiento, aunque no exista una fuente de dolor, el ser humano busca naturalmente motivos para sentirse incómodo, sin importar que la escena en la que se encuentre sea de lo más hermosa siempre encontraremos algo que nos fastidie, no es el lugar ni las circunstancias lo que genera la ansiedad, es algo dentro de nosotros que nos conduce al deseo. La sensación de vacío, la falta, es al mismo tiempo la pulsión de vida. La vida carga consigo ese autoengaño para continuar existiendo. En nuestras entrañas pareciera escrito que debemos creer en algo que no es, autoengañarnos para seguir con vida; por más que se busque claridad en el pensamiento y sabiduría se encontrará tan sólo una forma más de engaño.

El inconsciente es una manifestación clara de la propensión humana hacia el engaño; ese mecanismo tal vez de defensa por parte de nuestra estructura psíquica pone un filtro a esta realidad y nos entrega al consciente una realidad procesada y coherente que coincida con lo que en general esperaríamos. Existe dentro de nuestro propio ser esa necesidad o esa resolución; a nuestra existencia no le conviene saber la verdad, por eso se protege mediante la negación, el inconsciente se guarda y encapsula todo aquello que resulte demasiado fuerte o revelador y que podría generar alteraciones y colapso a la conformación del ser; vale más creer en realidades estables y predecibles, por eso funcionan tan bien los modelos o tendencias, modos de vida que establecen en la insuficiencia y el materialismo, los pilares sobre los



que se sustentan la venta de inexistencias que al nombrarlas reiterativamente se vuelven reales: estatus, confort, vanguardia; es común que el *homo sapiens* se sienta seducido por irrealidades cómodas y fáciles, que les haga creer que están haciendo lo mejor y lo correcto. Vivir sin pensar correr de un lado a otro y no tener tiempo de estar donde se está.

Cuando un profundo silencio llega tras las preguntas importantes, cuando se logra ser consciente de la decadencia y el hueco espiritual generalizado, cuando se ha escuchado la voz fatal depositando el secreto en el oído, cuando se ha visto el abismo, es imposible callar, sucede una lucha interna, un grito se agolpa contra el pecho, se expande, reclama salir y aparece en forma de arte, que en cualquiera de sus manifestaciones es uno de los mayores escapes que ha ideado el hombre, el autoengaño sublime. “La red del arte, ya sea bajo el nombre de religión o de ciencia, ¿rodeará al mundo con mallas cada vez más delicadas y fuertes, o está destinada a ser desgarrada en pedazos en el torbellino de la barbarie febril y que se califica al presente de modernidad?”²⁸

Es sencillo enloquecer, entregarse al desconcierto, basta arrancar el timón y naufragar al ritmo caprichoso del oleaje del mar. Y aun así se trata nada más de otra forma de engañarse, de cerrar los ojos para no ver que es imposible ver. “El fin de todo arte salvo, claro, el destinado al ‘consumidor’ como una mercancía es explicar, al artista y a los demás, por qué se vive, cuál es el sentido de la existencia”.²⁹

En la naturaleza se manifiesta formalmente el diálogo o interacción entre las distintas fuerzas, todo lo que existe físicamente está sometido a los principios que rigen este universo. ¿Los seres humanos somos capaces de advertir e incluso utilizar estas fuerzas? De ser así y hablando utópicamen-





te, contaríamos con modos de vida y ciudades fluidas donde nada se desperdicia y hay equidad entre los individuos, donde se reconoce el valor de cada esfuerzo, la riqueza se distribuye uniformemente de modo que todos son partícipes de la estructura social, se posee un vasto acervo de información, con herramientas refinadas y sofisticadas. De cualquier modo el sueño de Moro aún es inalcanzable, la humanidad ha sido pensada y repensada, pero por algún motivo las cosas no salen como se esperarían. Si acaso todos los líderes del planeta encontraran acuerdos para vivir armónicamente entre los pueblos, si eso fuera verdad y la humanidad se encaminara a la construcción de un mundo mejor, aun así habría algo de nefasto en tan encantador panorama. Imagina que tuvieras que dedicarte exclusivamente a lo que te gusta hacer y con ello contribuir aceptablemente a la sociedad, sin preocuparte por el sustento y servicios indispensables: casa, transporte, salud, educación; se evitarían concentraciones humanas insostenibles; pero, aun con todas estas facilidades y comodidades habrá dentro de cada individuo la sensación de insatisfacción, de que algo no está bien del todo. Si no existen los problemas nos los inventamos, por lo tanto construir una ciudad o una nación como Utopía, con una sociedad consciente y activa de nada servirá, terminará por deformarse y viciarse con el paso de tiempo, nada es perpetuo, todo está en movimiento, la desigualdad y la injusticia han sido parte de la co-

tidianidad humana. Hoy podríamos plantear una estructura social, urbana, que optimice los recursos o la energía, pero seguramente al paso del tiempo, las generaciones herederas terminarán por estropearlo.

Esta visión desesperanzadora es la respuesta a la zambullida en la trayectoria de la especie humana, con su historia fundada en masacres y genocidios; en pocas ocasiones se ha establecido un orden que no esté regido por la fuerza bruta y las armas. El sufrimiento jamás será desterrado, mientras se mantenga la pulsión vital se seguirá deseando siempre algo más y mejor.

“El hombre no es ya un artista, es una obra de arte: el poder estético de la naturaleza entera”.³⁰ Es el hombre un espectador de su propio espectáculo. ¿Acaso le queda otra opción que la mera contemplación de la revolución que sucede a su alrededor?, sin posibilidad de hacer algo respecto de su cárcel existencial. Parece ser que así es y así ha sido siempre este universo para la comprensión humana: enigmático, no se puede saber más allá, es como si algo estuviera empañando nuestra noción de realidad y al final, después de haber intentado escudriñar los confines, terminamos inventando dioses y cualquier cantidad de fantasías tratando de explicar lo que de antemano es inexplicable a nuestro entendimiento. De este modo, el único fin del conocimiento y la sabiduría, sin proponérselo, es llegar a la humildad, a lo que Sócrates ya dilucidaba: “yo sólo sé que no sé nada”. Es muy honesto de su parte, después de haber dado un vistazo al abismo, a esa fría y cruel verdad, y aun así tener la fuerza para continuar de pie, en la lucha por aquello a lo que jamás encontraremos sentido. Es la serenidad helénica lo que llama la atención de Nietzsche, cómo dentro del carácter de un pueblo podía estar impregnada tal calma después de haber quedado desnudos ante la verdad tan buscada.

Me queda el amargo sabor de no haber dicho nada nuevo, ni siquiera mejor a lo que ya se ha dicho hace más de 2000 años. Exactamente igual que cuando la curiosidad me atacó por primera vez me encuentro azorado, como alguien que no ha dado con una respuesta que satisfaga sus cuestiona-

mientos; ahora comprendo que la serenidad aparece una vez que se puede ver como espectador la inevitable fluctuación de la vida, quedando absorto y sin poder hacer en absoluto cosa alguna para evitarlo, sólo queda fluir con el caudal, dejar que la corriente nos conduzca a donde tengamos que ir y al final precipitarse al fondo de la inexistencia. No sin haber tragado antes el sabor de los perfumes y formas que se presenten al paso. Tener los ojos bien abiertos sabiendo de antemano que no alcanzaremos a ver nada.

Para Tarkovski “el arte nace y se afirma ahí donde existe una sed insaciable e intemporal por lo espiritual, por el ideal” y ésta es la razón por la cual el artista no puede más que ser fiel a esa necesidad y vocación, a ellas somete su libertad, su quehacer; es en la realización de su obra que se expresa con total sinceridad consigo mismo.

En el momento de creación sucede un distanciamiento con la gente, con lo cotidiano –con todo lo externo– porque el artista se sumerge y comunica en las profundidades de su yo, pero cuando ha dado a luz su obra y ésta se enfrenta con el público, habrá personas con las que creará un diálogo, tan intenso como el que vivió el autor en su proceso de creación. Si algo pudo ser tan importante para un artista, es casi imposible que sea indiferente del todo para todos, ser humanos nos une irremediablemente y aunque de manera personal podamos ser tan distintos, siempre podremos encontrar con quién sentirnos identificados.

En el filme de Andrey Rubliov se manifiesta claramente la postura del director con respecto al arte y al artista: un pintor se ve golpeado por la realidad ante la que le es inevitable cerrar los ojos, deja de pintar porque cree que eso no le sirve a nadie, pero al final se da cuenta que ésa es su protesta, es lo único que le queda por hacer frente a un ambiente de dolor y sufrimiento. El encuentro del artista con su yo no es sinónimo de enajenación, sino que hay una conciencia de pertenencia a algo mayor que su ser individual que puede ser una sociedad, un territorio, un planeta, el universo mismo.



De este modo, también el artista sin quererlo se convierte en una voz popular, porque él es inevitablemente, parte de la sociedad que le rodea. ¿Cómo podría alguien olvidarse de su historia y su contexto? Quizá sea *Nostalgia* la película donde Tarkovski expresa de forma más evidente su ser ruso, porque el tema de la obra es precisamente la nostalgia de la patria que, sin duda, es su propia nostalgia. Pero incluso en las formas menos explícitas, sus imágenes cinematográficas hacen referencia a su historia, personal, cultural. Dice que hay elementos sobre los que le cuestionan queriendo encontrar en ellos el significado oculto, por ejemplo, la lluvia que es una constante en todas sus películas, a tales interrogantes él responde que no significan nada más de lo que son, que si hay lluvia en su cine es porque para él la lluvia fue una compañera de vida, por la región, por el país, por el clima en donde vivió, sencillamente es parte de su historia. Tarkovski gusta de tener una expresión limpia de simbolismos, su cine es tan sincero como la existencia o dicho en sus propias palabras: “la observación precisa de la vida se convierte, paradójicamente, en imágenes artísticas sublimes”.³¹

Cada artista trabaja con los elementos que son propios de su arte y necesariamente debe poseer conocimiento, comprensión y manejo de ellos para llevar a cabo su obra, sin embargo la esencia de su expresión no reside en una técnica

ca o un método. Los métodos sólo pueden ser un medio, no el fin, y el artista deberá inventarlos de manera natural con el único propósito de comunicar su percepción del mundo.

Los grandes creadores han tenido que desprenderse de lo aprendido para atreverse a crear. En arquitectura, por ejemplo, el caso Gaudí evidencia cómo alguien puede dejar de lado lo conocido para proponer con autenticidad. Una persona que en sus adentros lleva esa sed insaciable por lo espiritual buscará, como una necesidad, la manera de aprender a “desaprender”, no se puede lograr nada en el arte si uno no se libera de las ideas recibidas, de los prejuicios. “No es concebible la idea de que el artista ‘busque’ su tema porque para su tema vive y crece dentro de su ser y desde ahí reclama expresión. El arte se siente, no se comprende con la razón como si fuera un teorema matemático, se trata de una forma de fe y no de lógica”.³²

El concepto de vanguardia en arte es absurdo, ¿cómo se puede estar más adelantado en el arte?, eso se entiende para la ciencia y la tecnología, pero ¿cómo es posible decir que Saramago es mejor que Shakespeare? La creatividad escapa de toda clasificación en tiempo y forma. Si cada persona, cada artista es un microcosmos es innecesario decir que pertenece a tal o cual género.

Según Tarkovski, la función del arte es preparar para la muerte, he aquí la esencia de su cine,



el valor de lo invisible, de lo que está más allá de los límites materiales. Ese contraste de destello y oscuridad que propone Tarkovski, nos muestra cómo la belleza está contenida en la fealdad y viceversa, la dualidad de la existencia crea equilibrio y ese equilibrio se comunica con el que observa y siente. Tarkovski cree que una persona puede identificarse con una obra de arte cuando ésta lo golpea de una forma contradictoria, cuando al mismo tiempo le gusta y la repudia, cuando la acepta y rechaza, porque la vida es así, “más allá del bien y del mal”.

El cine artístico entabla comunicación con el público, nos muestra una imagen implícita, permitiendo que como espectadores también aportemos algo, ya que no todo está dicho, hay posibilidad de diálogo. Por el contrario el cine de masas está explicándolo todo constantemente, ya que quienes dirigen tales películas parecen tener presente la idea de que si no lo explican con detalle “la gente no lo entenderá”, pero ¿quién es capaz de hablar por todos?, es necesario partir del respeto al público que se basa en la convicción de que “no son más estúpidos que uno”, de lo contrario no habrá forma de establecer un diálogo.

Sin duda el tiempo es el elemento base en una película, y aunque hablamos con frecuencia de él es una abstracción tan ambigua y desconocida que muchos filósofos han dedicado gran parte de su pensamiento a ahondar en su esencia sin llegar a una conceptualización absoluta. Pero lo maravilloso del cine es que no trata de explicar el tiempo de manera teórica sino que sucede en él, le da forma a su existir. Con su posibilidad de registrar el movimiento de la realidad, el cine reconstruye y recrea la vida, cualquiera puede ser partícipe de ello a través de la observación, ésta se vuelve imprescindible.

¿Qué es lo que lleva a la gente a sentarse durante algunas horas frente a una pantalla y ver una película? Si respondemos teniendo clara esta esencia del cine encontraremos que al ver una película buscamos una experiencia de vida, saciar la necesidad humana de conocer y dominar el mundo.

De un gran pedazo de tiempo, el director corta y desecha lo que no necesita, dejando sólo lo que formará parte de la película terminada, eso es para Tarkovski esculpir el tiempo. La imagen cinematográfica es la forma de comunicar aquello para lo que no hay palabras, lo inexplicable, que sólo puede ser cuanto vive en el interior de cada persona. Es a través de la observación que se logra crear la imagen, como en la poesía japonesa lo hace el haikú, que con tres líneas puede expresar una forma de ver la realidad:

El viejo estanque silencioso.

Una rana salta al agua.

El ruido del agua.³³

Podría existir una película sin música, sin actores, sin escenografía, pero no una sin la sensación del paso del tiempo, ésta es la característica fundamental del cine. Es posible darse cuenta de este transcurrir del tiempo cuando uno advierte la imagen cinematográfica como señal de que está ocurriendo algo más allá de lo que aparentemente sucede en pantalla. El ritmo es el flujo del tiempo dentro de cada plano y es determinado por la presión que ejerce ese tiempo al transcurrir a través de las tomas. Nuestro autor trabaja con la idea de que el filme es un organismo vivo y que su proceso de creación es orgánico, es por eso que asume su labor sin determinismos, con flexibilidad, dando un paso sólo después de haber afirmado el pie anterior. La edición para él es precisamente eso, un paso más en la realización del filme; erróneamente muchos piensan que es ahí donde la película se hace, donde el director actúa, pero eso es tan falso como decir que en la vida de una persona es más importante la vejez que la niñez.

Siendo apenas el bosquejo que dará forma a la película, el guión requiere, desde el inicio, del trabajo del director. Es un plan de lo que será filmado y de cómo será filmado, como una transcripción adelantada de la película ya concluida, lo cual no tiene nada que ver con la literatura. Sin embargo durante el trabajo este guión original se transforma en el guión de rodaje.

El momento de filmar fluye naturalmente cuando el director procede con la mente abierta, olvidándose de su plan, dejándose impregnar por lo que ocurre en el ambiente que le rodea y aprovechándolo sin que tal flexibilidad le desvíe del impulso que lo movió a expresar su arte.

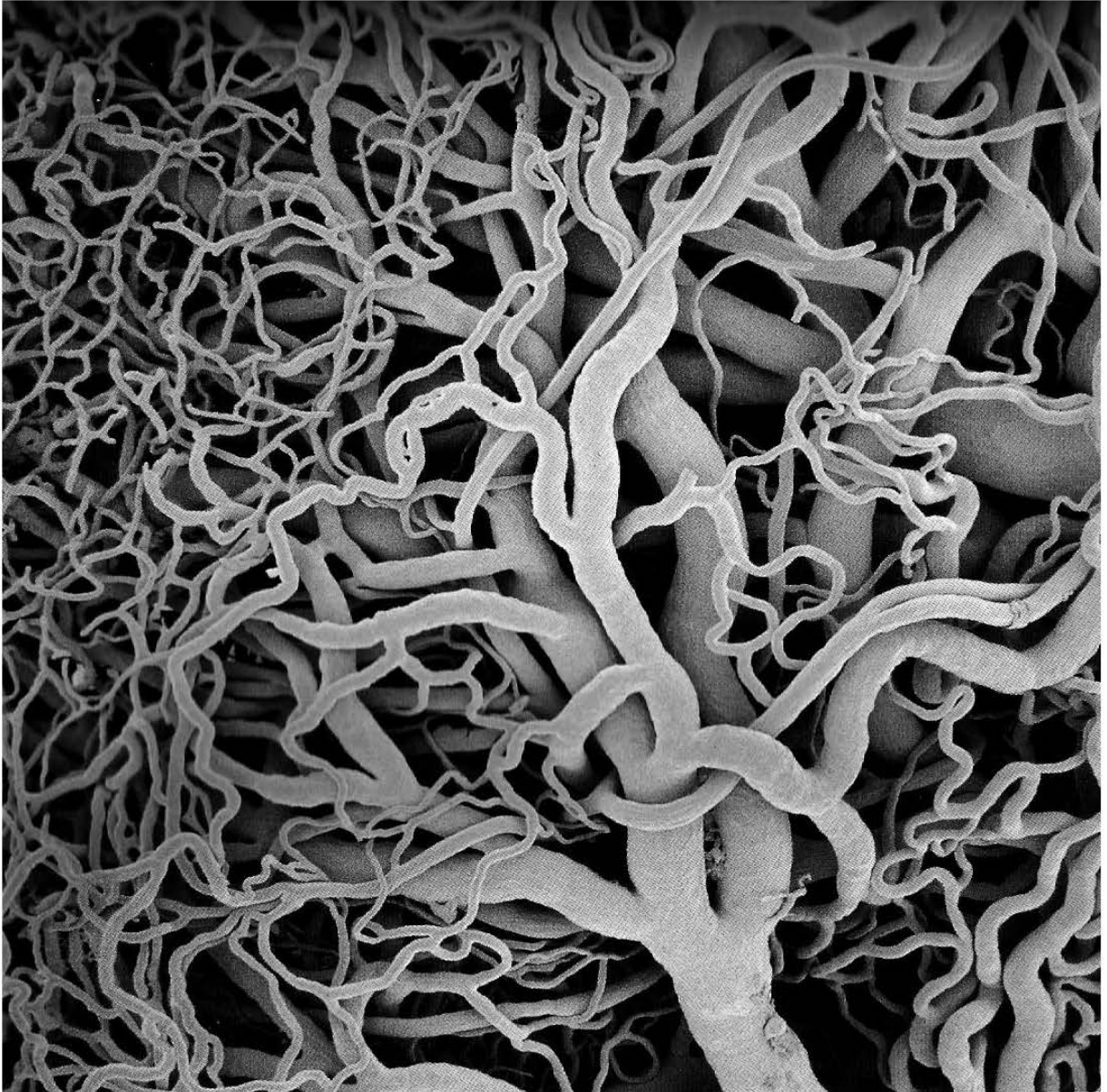
Las personas que participan de la creación de la película son artistas y como tales se crea una interacción entre ellos. El fotógrafo significa un cómplice espiritual del director, es necesario para Tarkovski compartir su sentir con él y en general con cada uno de los miembros de su equipo. Considera que la película les une de tal forma que se convierten en una familia, todos se comprometen y participan con espontaneidad, sin egoísmos, surgen ideas y propuestas cuya importancia no reside en saber “¿a quién se le ocurrió?” sino en su aportación al objetivo común.

El director tiene el compromiso de guiar al actor a través de la película, a diferencia del teatro, donde el actor es el responsable de lo que ocurre en la escena. Por ejemplo en *El espejo*, la actriz que hace el papel de la madre, al inicio de la película, se encuentra sentada mirando el bosque en espera de su esposo. Tarkovski cuenta que para lograr un sentimiento auténtico en la actriz, no le dijo si el esposo llegaría o no, únicamente le transmitió el sentimiento de espera, y ella aguardaba con sincera incertidumbre al escrutar el horizonte. Ocultar la historia completa a los actores tiene la finalidad de que ellos la vivan en carne propia. La primera y específica tarea de un director es el transmitir en cada escena al actor la verdad total del estado psicológico requerido.

Anteriormente mencionamos la importancia de la observación cuando estamos frente a un filme, sin embargo, una parte integral de la imagen cinematográfica, a través de la cual se profundiza la percepción, es la música y el sonido. Por tomar un ejemplo, en *El espejo* el sonido intensifica y refuerza la imagen: música de Bach, en el momento de recordar la infancia, de revivir los sueños; la voz en *off* del poeta Arsieni Tarkovski recitando poemas que hablan de inmortalidad.

Estos elementos adquieren su valor al conformar la obra cinematográfica y es ésta en su totalidad la que podrá juzgarse. El cineasta comenta que cuando termina de hacer una película, la deja ir como un padre que se aparta de un hijo para dejarlo vivir independiente, sabiendo que ya nada más puede hacer por él. Un director decide tomar la responsabilidad de su obra en todo momento, ya que de elegirlo también podría convertirse en un simple espectador que presencia cómo el escritor hace el guión, cómo los actores representan sus papeles, etcétera. Pero es ahí donde se marca la diferencia contundente entre ser o no un artista. Tarkovski eligió comprometerse consigo mismo y su honestidad ha llegado a nosotros a través de la magia de su cine: natural, poético, franco, intemporal, nos da en cada obra la oportunidad de conectarnos con nuestro propio yo, con el ser que nos conecta en la empatía, que vive en nuestro interior y que lo liga al pasado y futuro.

En el universo todo se relaciona sin que podamos evitarlo, sólo que en ocasiones rehusamos a darnos cuenta de ello. Así como el cine encontró en Tarkovski una forma de expresión libre, pienso que la arquitectura por su parte tiene el reto de pensarse como proceso orgánico; nuestra generación camina sobre las calles que otros trazaron, habita los edificios que otros pensaron y asimismo los ecos de nuestras decisiones, como arquitectos contemporáneos, seguirán escuchándose en el futuro. Nuestras conciencias pueden trascender el presente a través del trabajo que seamos capaces de ofrecer, el escenario que diseñemos puede acompañar y propiciar que la vida suceda.





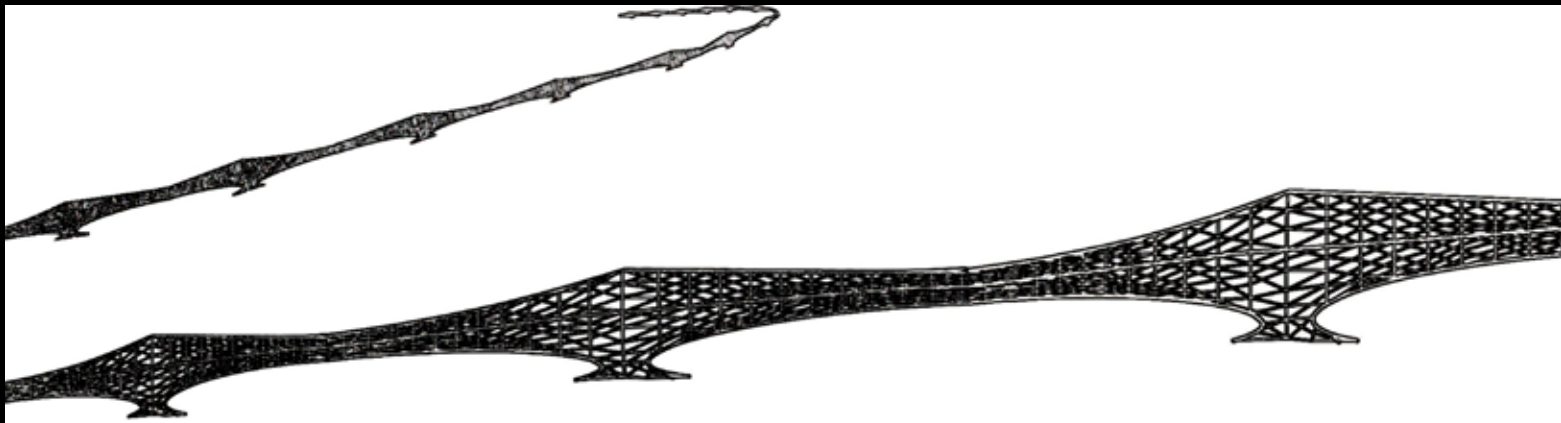
Arborescencia

Cuando pensamos en la manera más fácil y corta para llegar de un punto a otro, no siempre la línea recta es la respuesta; de hecho, la línea recta requiere de un gran esfuerzo de penetración y rompimiento de los objetos que se interponen a su paso. En cambio, es posible aprovechar los puntos débiles que oponen menor resistencia al flujo de la energía dentro de un medio, de modo que las trayectorias energéticas encuentren ya no la vía más corta sino la más conveniente.

Las ramificaciones, bifurcaciones o arborescencias permiten una distribución fluida y sin cruces en el espacio, irrigan los flujos uniformemen-

te, con cambios de presión en el torrente según lo requiera la dimensión o escala correspondiente. De este modo, la estructura arbórea mantiene un estado de poca fricción entre estructura y flujo, lo que genera un desgaste mínimo.

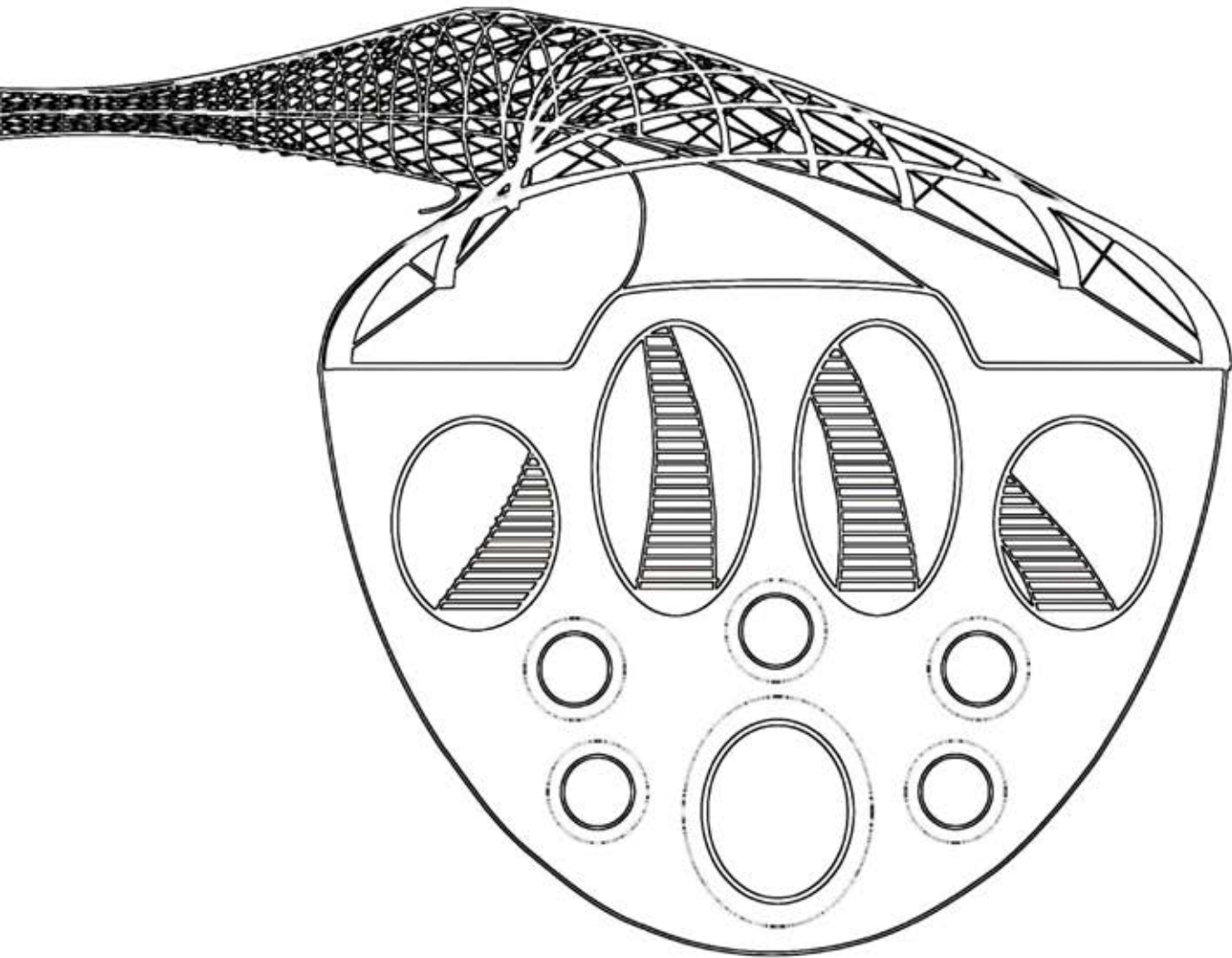
Este comportamiento parte de un origen, del cual se despliega y expande respondiendo a un patrón o algoritmo sencillo que se reproduce y crece al mismo tiempo que se adapta a las condiciones del medio que lo envuelve; si encuentra un obstáculo, lo esquivo deformando su trayectoria mas no su patrón.




Eje neovolcánico Poli-ducto de flujos interregionales

Se propone una vía monumental que concentra y conecta prácticamente todas las redes de servicios que existen entre las ciudades: ciclo vía, peatonal, automóviles, tren de carga, tren de pasajeros, oleoducto, gaseoducto, energía eléctrica, agua, datos y otras.

Esta vía conecta al Golfo de México con el océano Pacífico de una forma directa a la vez que busca potenciar la identidad paisajística del cinturón de fuego (eje neovolcánico) que cruza por el centro del país. A su paso esa gran vía genera vivienda, trabajo, esparcimiento, educación, cultura y gobierno; facilita el movimiento y es estratégicamente conveniente, pues ordena el territorio y lo hace más accesible.





Verdaderamente, el hombre es el rey de los animales, pues su brutalidad supera a la de éstos.

Leonardo da Vinci

7. Sólo para arquitectos

La arquitectura puede entenderse como un fenómeno que manifiesta una imagen tangible de las cosmovisiones propias a las sociedades que la generan. Para ilustrar, basta mirar a través de la historia que el auge de cierta tendencia o estilo arquitectónico coincide con los movimientos sociales que dentro de ella se desarrollaron; los estudiosos de la arquitectura en tiempos de la Roma imperial, como Vitruvio,³⁴ dedicaron buena parte de su tiempo en tratar de descifrar cuáles eran los secretos de los edificios construidos por los griegos, desde las medidas exactas que debería tener una columna, las proporciones entre las dimensiones y lo que éstas evocaban; encontraban aquellas obras como magníficas expresiones de belleza y refinamiento, al grado de convertir esas observaciones en paradigmas inamovibles que permanecieron vigentes desde entonces, incluso en el siglo XX aún había quienes seguían estos cánones al pie de la letra.³⁵

En la actualidad es difícil creer que se puedan resolver problemas de arquitectura siguiendo sólo los cánones estéticos de la vieja escuela, ya que los requerimientos de la sociedad contemporánea son distintos a los de las antiguas Roma y Grecia, obviamente hay quienes se percataron de esto como es el caso de Le Corbusier,³⁶ que se dio a la tarea de resolver dentro de su particular entender las problemáticas de la sociedad en turno a través de la arquitectura, dando inicio así al movimiento moderno que como es bien sabido, centró su discurso en el bienestar social, la equidad, la razón y el correcto funcionamiento de la ciudad como si fuese una máquina. Es evidente que a partir de la revolución industrial la humanidad inició un proceso de aceleración y por tanto cambió radicalmente su forma de hacer civilización.

Dentro del contexto del siglo XXI es común encontrarse con voces que parecen ser de dos campos semánticos opuestos, aunque comparten una misma realidad; unas anuncian la tragedia: calentamiento global, terrorismo, guerra, hambre, crisis, desigualdad, contaminación, pobreza; otras son más alentadoras: tecnología, comunicaciones, sustentabilidad, ecología, conciencia. Pero, ¿desde la perspectiva del arquitecto, cómo se pueden asimilar todos estos conceptos y entregar a la sociedad una arquitectura que responda a las peculiaridades de este tiempo? Es cierto que no encontraremos en el estudio de la arquitectura griega las soluciones adecuadas para esta problemática; aunque quizás sí en los motivos que le dieron origen, como la observación profunda de la naturaleza.³⁷ Claro que las interpretaciones de las observaciones griegas distan mucho de las que la ciencia actual con todo y su revolución informática puede concebir.

Es por eso que se vuelve indispensable para el arquitecto o cualquier otro profesional hacer un mayor esfuerzo por comprender cuál es el estado actual del conocimiento, enterarse de la situación que atraviesa el ser humano y tener una idea más clara de cuáles son las necesidades que la sociedad contemporánea demanda. Después de todo, los saltos evolutivos que ha mostrado la arquitectura y también la civilización, son en gran medida resultado de los medios tecnológicos y cognitivos disponibles.

Esta investigación ha sido impulsada en gran medida por este pacto histórico que la arquitectura tiene con la sociedad. Así como los romanos en su momento estudiaron minuciosamente la arquitectura griega, esta búsqueda centra su enfoque en la mayor obra conocida por el ser humano: la naturaleza; tratando de develar el funcionamiento de algunas estructuras y comprender la razón de sus formas; lo cual, desde luego será útil para arquitectos, urbanistas, diseñadores y sociólogos, pues los resultados obtenidos están encaminados hacia la aplicación de estrategias que inciden directamente en el diseño del hábitat del ser humano, sin importar la escala de intervención de los proyectos.

La forma en la que se concibe la arquitectura tradicionalmente es a través de la configuración de elementos como muros, columnas, travesaños, etcétera y su relación a veces simbólica con el humano, pero ésta es sólo una forma de entenderla y no es precisamente lo que aquí interesa; el orden/desorden está en todas partes, desde el átomo, las estructuras moleculares, las células, los organismos, los sistemas planetarios, galaxias y así todo el universo está regido por fuerzas que lo determinan y estructuran de la forma más óptima y dinámica que puede existir. Podemos darnos cuenta que estos ejemplos nos hablan de una arquitectura superior a la que ha desarrollado el hombre y seguramente el orden que sigue la naturaleza es precisamente el más lógico, porque es la forma en que reaccionan las cosas dentro de una realidad determinada. En la medida que entendamos el comportamiento de la materia y la energía, podremos también manipularla. Si sabemos cuál es el comportamiento de las estructuras naturales entonces tal vez podríamos utilizar esa lógica para solucionar problemas del hombre, volcar el conocimiento en una arquitectura que optimice todos sus recursos, garantice un funcionamiento fluido y natural, acorde con el medio que la rodea creando soluciones y no conflictos.

Las cosas en el universo se organizan en función de la supuesta ley del mínimo esfuerzo, ¿acaso los seres humanos aplicamos esta ley en nuestra vida diaria? Podría pensarse que así es, nadie quiere cansarse más de lo ne-

cesario, siempre procuramos la vía más cómoda para llegar a nuestro destino, pero, ¿somos conscientes de ello? Parece ser que la mayoría de las veces este proceso sucede a nivel inconsciente. Entonces, si lo que buscamos es cada vez gastar el mínimo de energía con el máximo de resultados en nuestras acciones, se vuelve necesario que los objetos de uso diario, las ciudades, nuestras casas y la forma en que nos transportamos, estén diseñadas de modo que optimicen este flujo continuo de mínimo consumo energético.

El cómo lograr que nuestros diseños contribuyan a este suave flujo, depende del grado de comprensión que tengamos del contexto que incide directamente sobre nuestro objeto a diseñar. Es relativamente sencillo encontrar ejemplos dentro de las formas que adopta la materia en la naturaleza. Podríamos iniciar por observar la anatomía de nuestro propio cuerpo, si lo vemos como un cúmulo de sistemas complejos interconectados e interdependientes, que necesitan comunicarse, alimentarse, moverse y que cada uno de ellos se especializa en ciertas funciones para contribuir al movimiento de todo el organismo. Estos sistemas buscan la forma de sostenerse a sí mismos y al trabajo que desarrollan de la manera más adecuada dependiendo de su función específica y como resultado siempre obtienen una estructura que garantiza un mínimo consumo energético.

Arquitectos como Leonardo o Gaudí han dado cuenta de ello y volcado sus conclusiones al momento de proyectar; ellos coinciden en que por medio de la observación de los fenómenos naturales se puede llegar a una comprensión superior de la realidad y por lo tanto desarrollar diseños fluidos y naturales.

Con el transcurrir del tiempo la arquitectura ha sido entendida como refugio, obra de arte u objeto funcional; lo importante aquí no es dar un paseo por las diferentes maneras de comprenderla sino observarla dentro del contexto en que está inmersa. Por su parte, al ser una consecuencia de fenómenos socioculturales, la arquitectura no puede permanecer indiferente a las cosmovisiones concernientes a su tiempo; muestra de ello son los





vestigios de culturas que nos preceden, sus motivos hablan de las ideologías que trataron de evocar y de las personas que les dieron origen. Entonces, procuraremos formular un panorama actual, que dé cuenta de la época en la que vivimos, así tendremos una idea clara de cómo debe pensarse la arquitectura para satisfacer las necesidades de la sociedad en turno.

Hemos visto cómo hasta hoy la arquitectura ha tenido en muchas ocasiones el papel de edecán del estatus, la “buena arquitectura” está sólo al alcance de quien tiene suficiente dinero para pagarla y el resto de la humanidad puede conformarse con tener un lugar al menos para sobrevivir. Parte del problema de la poca aceptación por parte de esa gran mayoría radica en lo decepcionante que pueden llegar a ser las obras que aunque tienen mucho de mágicas, vistosas y costosas sirven sólo para ser contempladas y no habitadas, queda claro el menosprecio, o nula consideración por parte de los diseñadores hacia el ser humano que habita y se desarrolla dentro de ellas. ¿Por qué reducir la condición humana a un número o estándar mecánico que quepa en un funcionamiento racional? Es mejor anteponer el uso de la conciencia y la ética en las decisiones y dejar de pensar que las necesidades son democráticas.

Con una frecuencia irrisoria, aquellos que dedican su tiempo a resolver problemas de habitabilidad para el ser humano, cometen grave injusticia; consideran al usuario como un estándar dimensional, como si todo aquel que tenga el infortunio de conocer o vivir dicho espacio tuviera necesidades democráticas o globalizadas. Esa arquitectura del promedio sirve efectivamente sólo para aquellos que entran dentro de la media europea.

Esta tendencia, promovida principalmente por ese afán positivista de resolverlo todo de forma inmediata y “eficiente” anteponiendo siempre la razón mecanicista, cuantitativa y dogmática, dio como resultado espacios excluyentes, donde sólo aquellos que alcanzan la media estandarizada logran moverse con libertad, lo que evidencia por una parte, que quien logra habitar sin dificultad el lugar, goza de buena salud y está completo al menos

físicamente; esta persona ideal podría de igual modo cruzar a nado ríos, escalar montañas y correr el maratón sin necesidad de que exista una arquitectura que facilite su movimiento dentro de ella; por otro lado, aquellos que carecen de las características ideales para ser un habitante óptimo del lugar, tienen que conformarse y relegarse al núcleo de su vivienda, lo que limita sus actividades y experiencias, por ende quedan excluidos de la dinámica social.

Con el paso del tiempo las necesidades que la sociedad demanda se modifican, recordemos que con el avance de la medicina a partir del siglo pasado, se ha incrementado la esperanza de vida; cada vez más personas llegan a la tercera edad, otros sufren accidentes y sobreviven aunque con alguna discapacidad; también aquellos que desde su nacimiento viven con uno o varios sentidos menos, que tienen alguna atrofia física que les impide moverse con confianza; otras personas que quedan fuera de las consideraciones de diseño son los niños, con sus dimensiones y requerimientos distintos, son ignorados; asimismo, las personas que distan mucho de ser modelos de revista: personas con gigantismo, enanismo, obesidad o malformación. Todos ellos son relegados a áreas especiales que remarcan aun más las diferencias. Lo que hace evidente la ignorancia o menosprecio por la diversidad humana.

La calle, el espacio público por excelencia, hace eco de la tendencia discriminatoria; en teoría la calle es para el uso de cualquier habitante, pero en la práctica esta sentencia es ficticia; lo podemos observar cuando se abren nuevas o se remodelan las viejas: lo más importante para los constructores es el arrollo vehicular, como si todas las personas poseyeran o prefirieran un automóvil, se invierten cantidades groseras de espacio y dinero en resolver problemas de circulación automotriz, de modo que manejar un automóvil sea una experiencia placentera y fácil; mientras que el área peatonal es sacrificable, discontinua y saturada de obstáculos (señalamientos, postes, teléfonos públicos y escalones), además de lo peligroso que puede llegar a ser un cruce donde no está considerado el flujo peatonal.

Lo contrastante de nuestras acciones sólo revela la necesidad por perpetuar ideas preconcebidas y dogmáticas que de ninguna manera resuelven, al contrario entorpecen y obstruyen la fluidez indispensable para nuestra sociedad contemporánea y venidera, considerar un promedio es insuficiente para abarcar la complejidad del ser humano.

El fenómeno arquitectónico merece ser estudiado con mayor profundidad y no ser reducido pragmáticamente a sus cualidades organizacionales o estéticas. Para lograr una comprensión profunda, de ningún modo total, de un espacio, requerimos una gran cantidad de datos; desde el origen de la obra, las cosmovisiones de los constructores, materiales disponibles, tecnologías aplicadas, así como el contexto inmediato a la obra ya sea físico, urbano o sociocultural, todo lo que al ser humano evoca dicho espacio, para qué lo usa, con qué intenciones, si le provoca alguna emoción, sensación o prejuicio; en general, observar el comportamiento de individuos y de grupos dentro del espacio.

Hay quienes han decidido denominar posmodernidad a esa tendencia a la conciencia de lo diverso y la revolución de la información, Marc Augué le llama sobremodernidad, Edgar Morin lo llama complejidad, aunque es evidente que se está hablando del mismo fenómeno. Morin, en *Introducción al pensamiento complejo*, sugiere una salida al dilema de la realidad múltiple, la cual podría servir de apoyo al momento de abordar problemas que requieran soluciones integrales. Asimismo, para lograr ponerle el apellido de compleja a la arquitectura, ésta debe ser concebida como un actor dentro de un contexto rico y diverso, que integre y no mutile; consciente de su rol dentro de la dinámica social y de su utilidad para el óptimo funcionamiento y desarrollo no sólo del ser humano, también del lugar donde se sitúe. Asimismo tratará de expresar en la medida de lo posible el conocimiento que la humanidad ha sido capaz de concebir; es posible encontrar vínculos entre las diferentes disciplinas, ciencias y artes, ya que cada una desde su peculiar enfoque, trata de describir una realidad. Entonces la suma de todas estas visiones se manifestará en mejores propuestas de diseño. Dispongamos en-

tonces de todo el arte y toda la ciencia que ha desarrollado el ser humano, esta vez con mayor prudencia de la incidencia que pueden tener nuestros actos dentro de los diferentes contextos donde se instalen nuestras intervenciones. Aunque es cierto que ahora conocemos más de nuestro entorno así como del respeto que debemos guardarle por bien de nosotros mismos, hay que ponderar que el principal objetivo de nuestras acciones debe estar encaminado hacia el desarrollo de nuestras sociedades y su relación con la biosfera.

En la actualidad existen pocos o nulos lugares que se encuentren vírgenes, curiosamente se le denomina virgen a lo puro, a lo que no ha sido tocado por la mano del hombre, como si el hombre manchara con su presencia al mundo natural, todo el globo ha sido tocado, ya sea de forma directa o como consecuencia de cambios climáticos o de contaminación ambiental. Esta degradación generada principalmente por la noción humana de pertenencia y dominio sobre la naturaleza, ha causado el deterioro de diversos ecosistemas, la extinción de un sinnúmero de especies, la desecación de cuerpos de agua, el deshielo de los polos y podríamos continuar la lista; pero no es que la presencia del hombre sea algo dañino para los ecosistemas, es el desprecio por lo natural o sentirnos innaturales o superiores a la naturaleza, profanamos con nuestra pedantería el templo de Gaya o Pacha mama; entre otras cosas el arte es denominado como algo inmanente al ser humano y por lo tanto contrapuesto al orden natural, la estética no es aplicada a la obra de la naturaleza, sino solamente a la obra del hombre, cuando paradójicamente éste es inspirado principalmente por la misma naturaleza. Esa soberbia propia de nuestra especie o mejor dicho del pensamiento occidental, es la que nos ha alejado cada vez más de la conexión con lo natural.

La tendencia expansiva que es observable en cualquier ente natural, también el ser humano la posee como especie, nuestro propio cuerpo es expansivo, somos depredadores, necesitamos alimentarnos para subsistir y hasta aquí no hay ningún problema, el planeta podría soportar a toda la

humanidad y su necesidad de alimento, pero no nos basta con continuar vivos, necesitamos de objetos y causas que le den un “sentido” a nuestra existencia, entonces creemos necesitar objetos que satisfagan esa sed de sentido. Considerando el costo de nuestros caprichos, da la impresión de que es banal e ilusorio el sentimiento de apego a las cosas. Con esto no digo que sea malo tener la necesidad material que puede entregar de algún modo el aprecio estético por las cosas sino del sentido de pertenencia por éstas, sólo se trata de hacer evidente esa cualidad que nos diferencia de los demás seres vivos. Porque es precisamente la insatisfacción con la condición humana lo que nos ha llevado siempre a querer más. Es el deseo insaciable el principal motor degradador de nuestro entorno. Como no estamos conformes con lo que tenemos, buscamos siempre alternativas para satisfacer esa sed de tener, lo cual no dura lo suficiente pues en el momento mismo de la obtención de cierta meta ya estamos deseando una nueva.

El problema no es decidir cómo incidir dentro de ecosistemas, sino de preguntarnos por qué incidir en los ecosistemas, ¿acaso no somos capaces de generar nuestro propio alimento como las hormigas o las plantas siendo nosotros una especie supuestamente superior? ¿Necesitamos depredarlo todo hasta que no quede ninguna esperanza de vida? Convertimos bosques y selvas en desiertos inhóspitos y luego los abandonamos, generamos desequilibrios en todo lo que “desarrollamos”. Incluso esa supuesta conciencia medioambiental y ecológica sigue siendo egoísta por nuestra parte, no nos importa en realidad lo que suceda con otras especies, lo único que nos interesa es nuestro bienestar, si decimos que cuidamos el agua es por la necesidad que tenemos de ella –si el agua no se desperdicia–, sabemos que tiene un ciclo de constante renovación, lo que nos importa aquí es no desperdiciar el esfuerzo que el mismo hombre hace por abastecerse del líquido. Si cuidamos los bosques es porque son los pulmones que nos proveen de oxígeno, no porque en él habiten un sinnúmero de seres. Queremos ver siempre el provecho de esta tierra, no es suficiente la simple contemplación, tenemos



que darle valores utilitarios con el fin de domarla y volverla sirviente exclusivamente nuestra. Es la misma tendencia conquistadora que sucede entre los pueblos. El más grande se come al más chico, pero luego los más pequeños devoran al más grande.

En el texto de Mathis Wackernagel,³⁸ de forma sintética y precisa, menciona las pautas para llevar una vida más amable con el medio, incluso sin cambiar radicalmente el estilo de vida; sugiere la toma de medidas que pueden implementarse desde el hogar, también la importancia de nuestra intervención o presión sobre los políticos para que dentro de sus iniciativas consideren el factor ecológico de forma seria y velen por el cuidado de la naturaleza tanto como del ser humano. Expone de forma clara el concepto de huella ecológica, que ésta se manifiesta en hectáreas por persona; dependiendo del grado de consumo energético de las sociedades, resulta directamente proporcional al tamaño de la huella; da un ejemplo de la sociedad canadiense e ilustra una simulación: que si toda la población del mundo quisiera llevar un estilo de vida igual al canadiense, harían falta tres planetas tierra para satisfacer la demanda de la población (claro que estamos hablando del año de 1993), en la actualidad, tan sólo con la huella ecológica de los estadounidenses, hacen falta ocho planetas tierra para satisfacer las demandas actuales de su población, además si consideramos

que la mayoría de países en desarrollo pretenden emular el modelo económico de EUA, el impacto de la huella ecológica parece irreal.

Por otra parte y contrapuesto al modelo antes mencionado, las viviendas tradicionales (preindustrial vernácula) de cada región del mundo responden a problemas locales de la forma más lógica y efectiva, mediante tecnologías sencillas y sistemas pasivos de control resuelven la climatización otorgando confort al interior del espacio. En esta investigación se le ha dedicado tiempo al estudio de algunos criterios generales para evaluar la sustentabilidad de las distintas viviendas, gracias a éstos queda claro que la vivienda postindustrial posee nula consideración de adaptación al sitio y su huella ecológica es desvergonzada, comparada con la vivienda preindustrial que reúne las condiciones suficientes para ser llamada sustentable, ya que integra tanto la adaptación al medio, como la utilización de materiales regionales, uso de tecnologías apropiadas por el usuario y bajo consumo energético, entre otras.

En general son expuestas algunas condiciones climáticas desfavorables para el ser humano; el desierto, la tundra, la estepa, el humedal, la selva y el bosque; se presenta la solución formal a cada uno de los problemas y se explica mediante diagramas sencillos el funcionamiento de las tecnologías pasivas aplicadas a cada una de las viviendas.



A propósito, lo que aquí se expresa no es un incentivo para regresar en el tiempo y tratar de hacer las cosas como antes se hacían, sino reflexionar acerca de los actos y decisiones tomadas a partir de un evento tan importante como lo fue el proceso de industrialización, que ha modificado considerablemente el paisaje de nuestro planeta y no precisamente para bien.

A este paso y como ya hemos visto, el impacto de la creciente población humana terminará por consumir todos los recursos naturales disponibles sobre el planeta y por lo tanto nuestra propia fuente de sustento. Queda claro que dentro de poco tiempo y quizá más pronto de lo que imaginamos, ese gran sistema que denominamos Tierra, se verá envuelto en una crisis irremediable para nuestros medios (cosa que ya está sucediendo) dada la fragilidad de los ecosistemas. Podemos constatar la extinción masiva de especies, la migración de otras hacia mejores climas, además del deshielo de los glaciares producido por el incremento de la temperatura a nivel global. Las consecuencias de nuestros actos son evidentes; algunos encuentran culpables en el pensamiento moderno, en los procedimientos científicos faltos de ética, en los políticos que no parece que estén interesados realmente en solucionar el problema, mientras tanto la complicación se vuelve cada vez mayor y quizá nos encontremos en un momento en el que ya no pueda haber marcha atrás. ¿Acaso será mejor estar preparado para un eventual cambio tajante, donde sea insoportable para el ser humano permanecer en los núcleos urbanos y tenga que suceder una gran migración como en el pasado periodo glacial o bien la extinción total de nuestra especie y con nosotros las demás que habitan el planeta (cosa nada nueva dentro de los ciclos de la vida en el planeta)?

A todo esto, el folleto de Wackernagel dice con cierto optimismo ¡aún estamos a tiempo! Por mi parte, encuentro que los cambios en las políticas están de más retrasados, que parece no haber acuerdo respecto al tema, que los intereses individuales (monetarios) son prioridad tanto de los individuos como de las naciones. Hemos visto tantos intentos de gente preocupada por el destino de las nuevas generaciones y que han sido juzgados como alarmis-

tas y locos. Al ver este panorama me pregunto si realmente aún estamos a tiempo. Por otra parte, respecto al tratado de educación ambiental, la Carta de la Tierra y la Declaración de Río, que son documentos que respaldan la ola de sustentabilidad que azota nuestros días, la retórica usada en los textos, aunque bien intencionada, sigue el camino del discurso que reprocha, unilateral y determinante en sus puntos a modo de normativa, promueve el deber ser de la actitud medioambiental pero en ningún momento indica el cómo, por lo que se queda en un nivel abstracto, comprensible e interpretable sólo por ciertas personas que dialogan a través del lenguaje de las leyes (políticos), que de ninguna manera conforman el grueso de la población; las buenas intenciones se mantienen en un nivel discursivo que pocas veces se ve manifiesto en el campo de la realidad social, si bien es evidente la actual situación crítica por la que atraviesan nuestras sociedades y en general el estado de la vida en nuestro planeta causado por acciones humanas irresponsables y a veces inocentes por ignorar las consecuencias de las decisiones.

La obstinación por perpetuar instituciones u organizaciones como los Estados o Naciones, no cambian en absoluto la situación actual, pues queda claro que gran parte de la responsabilidad cae sobre las decisiones tomadas por dichos organismos que, aunque se digan demócratas y liberales, es sólo parte de la parafernalia política montada por ellos mismos para obtener la aceptación y voto del pueblo; mientras los saqueos y sobreexplotación de los recursos naturales y humanos son solapados e incentivados por estas estructuras de poder. Dada la situación, es cierto que son necesarios los cambios radicales en el modo de vida de las personas, pero también en las formas en que dirigimos nuestras sociedades. A estas alturas, queda claro que el cambio de rumbo no se logra a través del discurso eufemista de la democracia (piratería legal) o la libertad (legitimación de la barbarie) que promueven principalmente las naciones “desarrolladas” o mejor dicho poseedoras del dinero y por tanto del poder y en consecuencia de las decisiones que afectan toda la vida en este planeta. La crisis se extiende hacia todas direcciones, y la política no está exenta, la credibilidad de los políticos es prácticamente

nula, pues es bien sabido a favor de quiénes trabajan, que en la mayoría de los casos es por el interés personal de incrementar poder y dinero para llegar a tener aun más poder y dinero. El cambio no está en la política, está en la sociedad misma; una vez que la conciencia colectiva sea mayoritaria, podremos pensar en un verdadero cambio de rumbo y acabar con el corrupto sistema del que formamos parte el día de hoy.

Recordemos la indiferencia por parte de gobernantes y empresarios hacia los temas ambientales cuando iniciaban a tener auge dentro de la población, actualmente la bandera de la sustentabilidad es ondeada por prácticamente cualquier empresa y gobierno, cosa poco rara por el carácter oportunista y rapaz de estas organizaciones, ya que ven en ello un nuevo nicho de mercado y una nueva industria por explotar.

Es así como el paradigma de la sustentabilidad engendra su propia decadencia y corrupción, pues los mismos que en algún momento lo rechazaron, ahora lo integran a su palabrería hueca con la finalidad de tener a la población enajenada y con fe ciega hacia el mismo modelo imperialista-neoliberal-globalizado. Las cumbres internacionales que tratan los temas ambientales de nada han servido, como lo pudimos ver en la última reunión de ese tipo en Copenhague, donde sólo se justificó la incesante sobreexplotación y se propusieron estrategias económicas para remediar o paliar el daño causado por las transnacionales. ¿Acaso el dinero es capaz de revivir ecosistemas muertos, de purificar el agua o de limpiar el aire que respiramos? Dudo que esos billetes “verdes” puedan más que el trabajo de las comunidades, que el esfuerzo de las sociedades por tratar de vivir en un lugar más amable con la vida. Hemos visto cómo el dinero y la sed de poder corrompen mentes, crean ambición y muerte; entonces, ¿existe una solución? Mientras haya quienes deseen tener el control sobre los demás seres, la libertad seguirá siendo una ilusión.

Por su parte, David Suzuki³⁹ aporta una visión general del comportamiento humano y su intervención sobre el entorno, inicia con un pequeño

esbozo de lo que fueron las sociedades de cazadores y recolectores, de su impacto casi nulo sobre el medio donde se desenvolvían; conforme avanzó el tiempo y el humano se especializó en el uso de herramientas cada vez más complejas y sofisticadas, su impacto sobre el entorno fue creciendo en proporción al desarrollo de los medios tecnológicos; y por fin llega a nuestros días, donde la economía global es el centro donde giran los principales intereses de las sociedades.

Es interesante la visión que muestra al comparar el comportamiento de una bacteria con el de la humanidad; menciona que las bacterias, al encontrar las condiciones propicias para su reproducción, proliferan hasta que saturan el medio del que se sostienen, llegando al punto de agotar los recursos para su subsistencia y como resultado se obtiene la muerte de toda la colonia de bacterias. La intención de Suzuki al ilustrar este experimento, es poner en evidencia lo que nos espera si continuamos con la tendencia de proliferación y depredación. Así, con ejemplos puntuales, forma el argumento que sustenta sobre las bases de la trans-disciplina, o sea, considera diversos factores que inciden dentro del fenómeno que estudia; a través del entendimiento de la política, la economía y su relación con las acciones que fomentan y que se manifiestan directamente sobre nuestro proceder como sociedades. Es allí donde parece residir el origen del problema; como ejemplo, si observamos la vista aérea de la frontera entre Haití y República Dominicana; del lado de Haití ⁴⁰ es notable la deforestación y la degradación de la selva, que queda reducida a praderas y consecuentemente la erosión del suelo; en cambio del lado de República Dominicana se nota el cuidado y respeto que se ha guardado hacia la selva de su parte de la isla; las consecuencias son evidentes, del lado haitiano se han agotado los recursos naturales, la pobreza es extrema y el hambre azota a sus pobladores; no es el caso de los dominicanos que encuentran en el turismo su fuente principal de ingresos, considerando que viven en un paraíso caribeño.



Así pues, Suzuki exhorta al diálogo entre disciplinas, que la economía considere a la política y viceversa, extendiendo el diálogo con las ciencias, en pocas palabras, incita a la complejidad de la que hablan Morin y Capra para llegar así al entendimiento profundo de la realidad como un sistema ecológico, donde todo está relacionado, cada decisión provoca acciones que repercuten directamente en el balance natural de los ecosistemas. Encuentra también contradicciones en el discurso de quienes defienden los procesos de industrialización, que etiquetan como salvajes o tontos a quienes llevan otro modo de vida que no es “civilizado” y en cambio minimizan las consecuencias de los efectos producidos por la contaminación generada por hidroeléctricas y su impacto social en el sitio donde se instalan.

Ante este panorama desfavorable que envuelve al humano y por tanto a la arquitectura, parece ingenuo ser optimistas, si tenemos en cuenta las trayectorias de nuestros actos y la tendencia depredadora inherente a nuestra especie, la esperanza de vivir en supuesta armonía con los demás seres se vuelve también lejana. Las intenciones no son las que cuentan en este caso, lo que sí, son los actos.

Tendríamos que hacer reformas constitutivas como especie, no como países o comunidades locales; con tal de modificar nuestras creencias acerca del poder, la pertenencia y el egoísmo,

es necesario deshacernos del miedo de perder nuestro modo de vida abstracto y volvernos conscientes de lo que formamos parte y no de lo que nos pertenece. La conciencia trae consigo responsabilidad, la cual se ha quedado relegada sólo en propuestas, proyectos o ideas de sanar lo que hemos degradado, no basta con querer, es indispensable actuar consecuentemente con nuestras críticas; si somos capaces de darnos cuenta de las consecuencias de nuestros actos, podemos también anticiparnos y prever situaciones críticas que amenacen ya no nuestra calidad de vida sino nuestra vida y la de los demás seres que habitan este planeta. A grandes rasgos se trata de asumir un cambio de visión, que va del antropocentrismo y etnocentrismo al ecocentrismo, o sea que en lugar de pensar sólo en la especie humana debemos pensar también en el resto de la vida de nuestro planeta, todas las especies son importantes y nuestra tarea es proteger, respetar, conservar la vida y no destruirla.

Opuesto a Martín Heidegger⁴¹ encuentro que estudiar el acto de habitar sólo desde su origen lingüístico, es de cierta forma determinista, pues más allá del significado de las palabras y su desarrollo histórico, se encuentra el acto mismo de habitar; su esencia radica principalmente en la existencia del ser en el espacio y tiempo y no sólo dentro del pensamiento. Por otra parte, la contribución del filósofo en la materia, no tiene prece-



dentes en la teoría arquitectónica, el despliegue de las fuentes que sustentan los conceptos de habitar y construir, denotan la cualidad humanista de éstos, que en su etimología alemana están ligados al ser y construir.

En el caso del habitar, ¿quién puede decir cuál es la forma correcta de vivir?, cada quien tendrá una respuesta distinta dependiendo de la trayectoria de su vida y tal vez sea cada una de ellas la mejor en cada caso, pero para la individualidad sólo le funciona una forma, la concebida por el yo. No es posible adoptar una forma ideada por otro, pues crearía conflictos insospechados e incluso el fanatismo; el rechazo por la autenticidad del individuo sólo acarrearía problemas de identidad, confusión y en ocasiones grandes tragedias.

En otras palabras, las necesidades humanas no son generalizables, es cierto que compartimos semejanzas, pero las preferencias individuales son propias de cada ser y no de un modelo que dicte cuáles son los cánones para el buen habitar sobre esta tierra, la diversidad de enfoques y formas de pensar serían empañadas por lo genérico de las palabras, lo que sí podemos desarrollar aquí como comunes a todos los seres humanos según Heidegger es la supuesta cuaternidad que se compone de las relaciones entre el cielo, la Tierra, la divinidad y los mortales; este pensamiento es abordable sólo desde la metáfora y es allí donde radica su valor, aunque en la metáfora se corre el riesgo de perderse en interpretaciones, tendríamos que revisar filosofías de diferentes culturas para llegar a ostentar esta afirmación. Si entendemos como símbolos a los elementos de la cuaternidad: al cielo como la infinitud, lo magno e inalcanzable; a la tierra como lo mundano y nuestra realidad; a la divinidad, como una necesidad espiritual humana; a lo mortal como la suma de todas las pretensiones e idealizaciones de la humanidad, entonces nos encontraremos con el panorama o la síntesis de lo que el ser precisa para completarse y llegar a la paz. Pero aquí surge otra cuestión, ¿es la paz una meta alcanzable para el ser humano? ¿Cómo saber si hemos alcanzado la paz?, de nuevo entramos al terreno de la idealización, si comprendemos

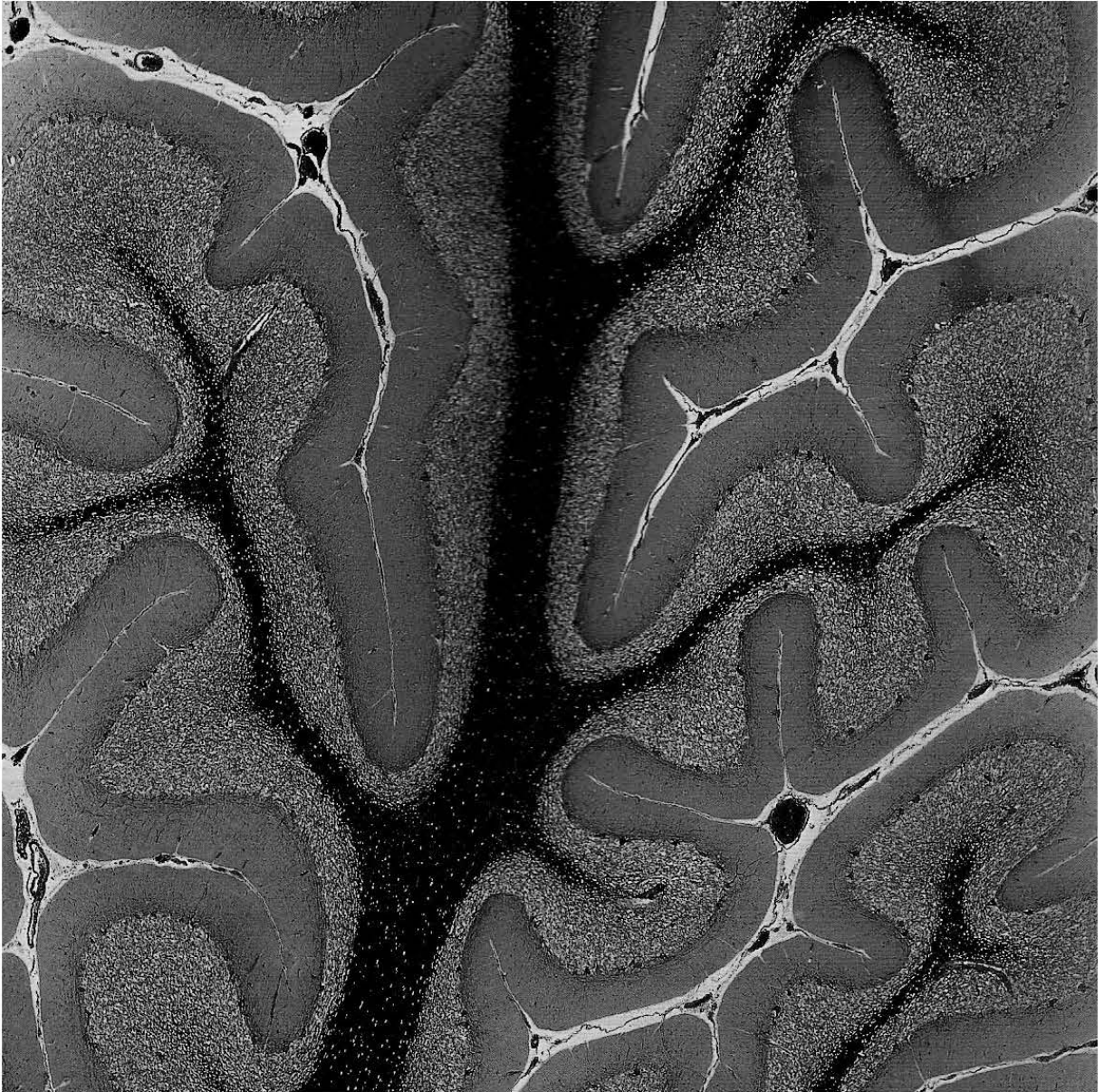
que el universo no gira en torno a nuestra mente, al contrario, dependemos de él; entonces podremos vivir al menos sabiendo que las fluctuaciones son parte inevitable de la vida, claro que es posible entrenarnos para que éstas no nos hagan tambalear y mantenernos en el rumbo que deseemos, pero ¿hasta qué punto somos capaces de competir con los designios de fuerzas superiores? La paz como equilibrio, bienestar, tranquilidad, es un estado mental alcanzable, pero no permanente ni real, la estabilidad es relativa, todo está en constante movimiento.

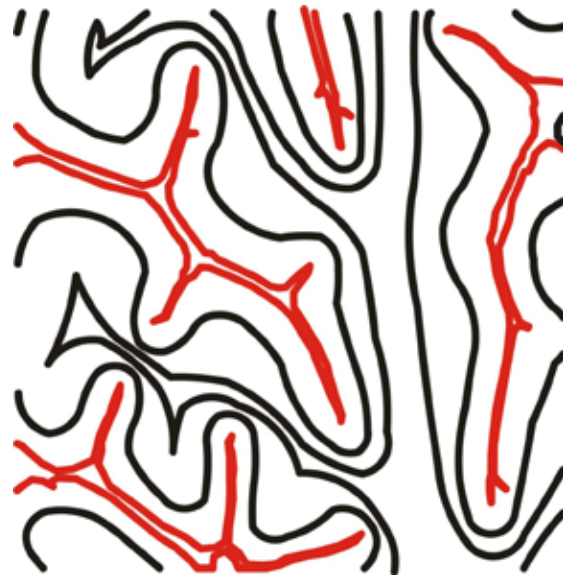
Heidegger define a los humanos como seres especiales dotados de mortalidad, afirma que sólo el hombre muere; esto abre un abanico inmenso de interrogantes: ¿en verdad es tan especial el hombre como para ser el único capaz de morir? ¿Acaso no todas las cosas en este mundo tienen un principio y fin? ¿De qué clase de muerte nos habla Heidegger? Se dice que la materia y la energía no son creadas ni destruidas sino transformadas, ¿el ente que llamamos ser humano, es víctima de este comportamiento?

Ostentar como un ser especial o superior al humano es encerrarnos en el homo-centrismo, considerar a los demás seres como inferiores sólo denota nuestra ceguera. ¿Qué diferencia hay entre la muerte de un hombre y la de cualquier otro ser? Es muerte al fin, es un cambio de estado, es la transformación de la materia y la energía; lejos de separarnos de los demás seres, la muerte nos une en un mismo destino, es la condena común a todas las cosas, incluso los dioses mueren cuando muere el creyente. Hermann Hesse lo manifiesta en su personaje Siddharta: “Esto, es una piedra, y dentro de un tiempo quizá sea polvo de la tierra, y de la tierra pasará a ser una planta, o animal o un ser humano”.⁴² La idea de constante renovación es más tangible que la de muerte permanente, puede ser cierto que el yo como ente único y pensante se desvanezca con la muerte corpórea, pero si seguimos la lógica de transformación de las cosas, podríamos suponer que el espíritu (si es que existe tal cosa), al igual que el cuerpo, después de la muerte deja de componer su existencia, pero todos sus atributos son reutilizados para formar nuevas constituciones o formas de vida.

La afirmación heideggeriana de que la construcción del ser es el fin último de todo ser humano, deja dentro de mí un vacío abrumador, por una parte estoy de acuerdo con la sentencia, por otra, me parece insuficiente aceptar que sea lo único, aunque es cierto que cualquier acción podría englobarse dentro de esta aseveración. Sería como decir que estamos vivos porque respiramos, siendo que dependemos de innumerables factores para llevar a cabo nuestra existencia. Pienso que hay más formas de fines últimos que escapan a las palabras o muy probablemente pensar en un fin último sea algo vago, pues no todos llegan a elevarse por las cúspides del pensamiento y el éter, es más, ni siquiera lo imaginan, hablar de que todo ser humano tiene como finalidad elevarse en la construcción del ser, deja de manifiesto lo excluyente de este reino. La virtud, apremiada en algunas épocas, no es más importante que su contraparte viciosa, pues cada una dentro de su polaridad conforman la dinámica de la vida, las formas estáticas no existen en la naturaleza y por tanto, no se debe englobar al ser humano como un ente idealizado y rígido, capaz sólo de la virtud; la perfección humana radica en su inconsistencia, en su imperfección.

En principio, la arquitectura está al servicio del ser humano, por ende debe atender las necesidades que éste demande; pero ¿qué es el ser humano? Una pregunta que podría tener tantas respuestas como personas habitan este planeta, aunque si bien es cierto compartimos intereses. La mayoría son parte de un cuerpo social, herederos culturales con una historia detrás, con una mente que digiere su medio, preocupado por el sustento y el porvenir, manipuladores de tecnologías para hacer la vida más fácil, buscando en las alturas respuestas a su existencia. En el caso de la arquitectura en su constitución espacial, considero que sí debe tener como fin último propiciar la construcción del ser, pues dentro de ella se despliega la vida del ser humano.





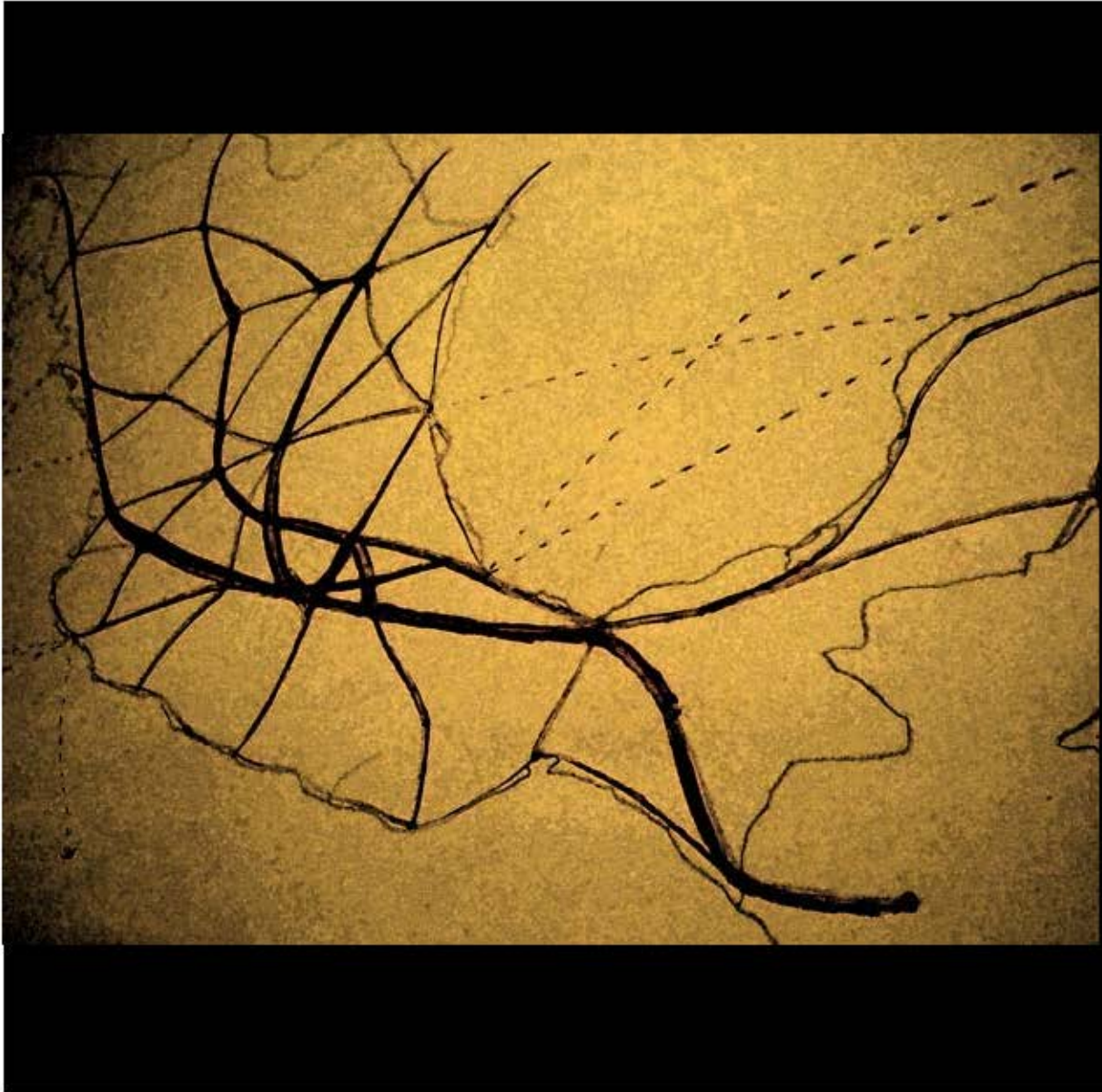
Pliegue

El pliegue surge cuando una superficie es doblada, con frecuencia aparece cuando se requiere mantener la integridad del plano pero se dispone de un espacio reducido, entonces el plano puede doblarse y formar ondulaciones, cuando el plano se repite y superpone formando capas que en suma conforman superficies muy extensas considerando el espacio que ocupan. La corteza terrestre, la de un árbol, los sedimentos, la estructura cerebral, atienden a ese principio de organización. Esta dinámica es propicia para el movimiento de información, la irrigación y la densificación del espacio.

Intervención Nacional: México

Las venas distribuyen sangre, nutrientes y oxígeno a nuestro cuerpo. Gracias a la tecnología podemos admirar el funcionamiento perfecto de dichos canales que se ramifican para llegar a cada rincón. Entendido este comportamiento natural surge la propuesta de diseñar un plan que, inspirado en la megalomanía de Leonardo da Vinci, facilite las conexiones humanas en todo el mundo, a través de una intervención urbano-arquitectónica, en las escalas: global, continental, regional y local.

Se propone conectar todas las capitales y centros importantes a través de vías monumentales como la neovolcánica, descrita con anterioridad.



Notas

2. Matrioska

1. Hessen (1926).
2. La intersubjetividad biocósmica, caracterizada por la pluralidad de sujetos y la ausencia de objetos (Lenkesdorf, 2003).
3. Leonardo, tratado de pintura.
4. Capra (1998).
5. *Ibíd.*
6. Maturana y Varela (2003).
7. Goethe (1997).
8. Jostein (2004).
9. Tarkovski (1986).
10. Morin (1990).
11. Capra (1998).

3. Unificación del conocimiento

12. Morin (1990).
13. *Ibíd.*
14. *Ibíd.*, palabras de Shakespeare citadas por Morin.
15. *Ibíd.*

4. Micro/Macro Cosmos

Microcosmos

16. Entrevista 1.
El Fauno, San Luis Potosí. Sábado 8 de mayo de 2010.
Entrevistada: Sara Tafoya Martínez, Mtra. en Física.
Entrevistador: Sergio Venancio Pimentel.

Macrocosmos

17. Entrevista 2.
Posgrado de arquitectura, UNAM, 26 de mayo de 2010.
Entrevistado: Alfredo Magaña Jattar M.C. (Astronomía) y estudiante de Doctorado en Ciencias (Astronomía).
Entrevistador: Sergio Venancio Pimentel.

5. Control, organización y entropía

18. Martín A. (1978).
19. Morin (1990).
20. *Ibíd.*
21. Capra (1998).
22. Maturana y Varela (2003).
23. Bertalanffy ().
24. Capra (1998), p.197. Palabras de Prigogine citadas por Capra.

6. Después de la tragedia viene el arte

25. Nietzsche (2007).
26. *Ibíd.*
27. *Ibíd.*
28. Tarkovski (2009).
29. *Ibíd.*
30. *Ibíd.*
31. *Ibíd.*
32. *Ibíd.*
33. *Ibíd.*

7. Sólo para arquitectos

34. Ver Los diez libros de la arquitectura de Marco Vitruvio Polión.
35. En el libro de Vignola de forma metódica y rígida, se muestra la forma correcta de proporcionar y dar sentido a la forma en los edificios siguiendo el marcado camino de la arquitectura grecolatina.
36. El relojero, arquitecto, urbanista, teórico y pintor Le Corbusier es considerado el padre del movimiento moderno, sus teorías tuvieron influencia en prácticamente todo el planeta.
37. En El origen de la tragedia, Nietzsche nos relata claramente la visión griega acerca de la naturaleza. Sublime y cruel, apolínea y dionisiaca.
38. Wackernagel (1995).
39. Suzuki, David. *Inventing the future*, Stoddart.
40. Hay que tener presente que la situación actual de Haití (país más pobre del mundo) se debe en gran medida por el rechazo de la comunidad internacional que, recién obtenida la libertad y la independencia de la productiva colonia de esclavos, cerraron comunicación e intercambio hacia la mitad de la isla, condenándolos así un verdadero aislamiento. Este aislamiento lo padecen otras naciones del mundo, como es el caso de Cuba y de cualquiera que intente salirse del eje del libre mercado.
41. Heidegger, Martin, *Construir, habitar, pensar*, traducción de Eustaquio Barjau en conferencias y artículos, Serbal, Barcelona, 1994.

Fuentes

- Aguilar, Guillermo (compilador), *La física contemporánea, las ciencias en el siglo XX*, UNAM, México D.F., 1983.
- Alligood, Kathleen T., *Chaos an introduction to dynamical systems*, Springer, New York, 1996.
- Augé Marc, *Los no lugares*, Gedisa, Barcelona, 2005.
- Bertalanffy, Ludwig, *Teoría general de los sistemas*, Fondo de Cultura Económica, México, DF. 2009
- Briggs, John y Peat, F. David, *Las 7 leyes del caos*, Grijalbo, Barcelona, 1999.
- Capra, Fritjof, *la trama de la vida, una perspectiva de los sistemas vivos*, traducción de David Sempau, Anagrama, Barcelona, 1998.
- Chrien, Robert E., *Enfoque sobre física, física nuclear*, CECSA, México DF, 1979.
- Darwin, Charles, *El origen de las especies*, Libertador, Capital federal, 2003.
- De la Peña, Luis (coordinador), *Ciencias de la materia, génesis y evolución de sus conceptos fundamentales*, Siglo XXI, México, 1998.
- Deleuze, Gilles, *Post-scriptum de las sociedades de control*, Pre-textos, Valencia, 1990.
- Doczi, Gyorgy, *El poder de los límites*, Troquel, Buenos Aires, 1996.
- Erasmus de Rotterdam, *Elogio de la locura*, Colihue, Buenos Aires, 2007.
- Freedman, Roger A., *Universe. The solar system*. W.H. Freeman and Company, San Diego State University, 2005.
- Gaarder, Jostein, *El mundo de Sofía*, Siruela, México, 2004.
- Galeano, Eduardo, *Espejos, una historia casi universal*, siglo XXI, México, 2008.
- Goethe, Wolfgang, *Teoría de la naturaleza*, traducción de Diego Sánchez Meca, Tecnos, Madrid, 1997.
- Heidegger, Martin, *Construir, habitar, pensar*, traducción de Eustaquio Barjau, Serbal, Barcelona, 1994.
- Hesse, Hermann, *Siddharta*, Club Bruguera, Barcelona, 1980.
- Hessen, Johannes, *Teoría del conocimiento*, traducción de José Gaos, Instituto latinoamericano de ciencia y artes (ILCA), 2007.

- Hewitt, Paul G., Física conceptual, Trillas, México, 2005.
- Holahan, Charles, Psicología ambiental, Limusa, México, 2009.
- Kreuzer, Helen, ADN Recombinante y Biotecnología, Acribia, España, 2001.
- Lederman, Leon M., La simetría y la belleza del universo, Metatemas, Barcelona, 2006.
- Lenkersdorf, Carlos, Cosmovisión Maya, Ce-Acatl, México DF, 2003.
- Leonardo da Vinci, Tratado de pintura, Akal, Madrid, 2007.
- Lincoln, Don, Understanding the universe. From quarks to the cosmos, World Scientific, USA, 2004.
- Mandelbrot, Benoit, The fractal geometry of nature, W.H. Freeman and Company, New York, 1977.
- Martín, Alonso, Diccionario del español moderno, Aguilar, Madrid, 1978.
- Martín, Fernando, contribuciones para una antropología del diseño, Gedisa, España, 2002.
- Maturana, Humberto y Varela, Francisco, El árbol del conocimiento, Lumen, Buenos Aires, 2003
- Maturana, Humberto, La realidad ¿objetiva o construida?, Anthropos, España 2009.
- Morin, Edgar, Introducción al pensamiento complejo, Gedisa, Buenos Aires, 2008.
- Moro, Tomás, Utopía, Porrúa, México DF, 2003.
- Nietzsche, Friedrich , Así habló Zaratustra, Alianza, España, 2001.
- Nietzsche, Friedrich, Anticristo, Gandhi, México, 2011.
- Nietzsche, Friedrich, El origen de la tragedia, Austral, Madrid, 2007.
- Nietzsche, Friedrich, Más allá del bien y del mal, Leyenda, Nezahualcóyotl, 2009.
- Piaget, Jean, El nacimiento de la inteligencia en el niño, Grijalbo, México DF, 1990.
- Prigogine, Ilya, Las leyes del caos, biblioteca de bolsillo, Barcelona, 2004.
- Sartori, Giovanni, Homo videns, Taurus, México, 2004.
- Sartre, Jean, El existencialismo es un humanismo, UNAM, México, 2006.
- Sartre, Jean, Verdad y existencia, Paidós, Barcelona, 1996.
- Sparke, Linda S., Galaxies in the universe an introduction, Cambridge, University of Wisconsin, Madison.
- Steiner, George, Gramaticas de la creación, Siruela, Madrid, 2005.
- Sun Tsu, El arte de la guerra, Leyenda, Nezahualcóyotl, 2008.
- Tarkovski, Andrey, Esculpir el tiempo, UNAM, México, 2009.
- Truex, Raymond C., Neuroanatomía humana. Strong y Elwyn, El Ateneo,

Las trayectorias planetarias describen espirales y no elipses como se cree.

La materia es energía; la energía está en constante movimiento y transformación.

La magnitud es la intensidad energética de un suceso. Un humano es un suceso, al igual que una estrella o un átomo; para saber la relevancia de un suceso, basta con medir su magnitud.

Todo está vivo o bien todo está muerto, las distinciones las hemos marcado a causa de la torpeza sensitiva del humano. Vida y muerte son lo mismo, no hay frontera entre lo orgánico y lo inerte: los átomos, las moléculas, los planetas, estrellas y galaxias tienen tanta vida como una flor o un gusano; son simples cambios de nivel estructural pertenecientes a la misma unidad y no límites arbitrarios impuestos por las celosas disciplinas.

La objetividad sirve para el análisis/descomposición de las partes, la intersubjetividad para ver las relaciones entre unidades/sujeto sin separarlas de su contexto.

La ciudad es el esqueleto de la sociedad.

En efecto, la arquitectura dispone el orden de los espacios, sus continentes y las relaciones entre los elementos, valdría preguntarse ¿qué merece ser llamado arquitectónico?

La mente no tiene ubicación espaciotemporal.