

The background of the entire page is a grayscale image of crumpled paper, showing various folds, creases, and shadows that create a textured, three-dimensional appearance.

# *Análisis Estructural*



# Análisis Estructural

Después de ir tras de la meta de sacar un 'máximo común divisor', ahora pretendemos definir la Naturaleza Humana mediante un 'mínimo común múltiplo', complejizando aún más el problema.

A golpes de Adaptación el salto de Natura a Cultura en el largo y lento proceso de la Evolución aún podría estar afectado por imperceptibles mutaciones genéticas. Mas, para bien aún estaríamos pasando por procesos imperceptibles de alteración de nuestra naturaleza humana en contenido y forma, tal cual el cosmos expandiéndose como construcción de estructuras entre estructuras y transformándose de estructuras en otras, en espiral logarítmica.

La evidencia de ello estaría en las nuevas posibilidades que ya el mismo hombre se ha dado para ir más allá de determinismos biólogos como las crudas sensaciones, las instintuales reacciones corporales, los primarios datos de los sentidos y los mismos procesos de pensamiento y conocimiento, entre otros.

Somos mucho más de lo físico-químico, lo genético, lo biológico, lo animal, lo antropológico, lo cogitativo, lo lógico y lo psico-cognitivo, ya que también estamos dimensionados, conformados y reformados por lo histórico, lo geográfico, lo ambiental, lo cultural, lo comunicacional y lo volitivo, además de ser profundamente ecosistémicos y, por supuesto, también estar definidos por toda la gama de nuestro quehacer o acción generadora, reformadora y transformadora. Nos transformamos a la par que transformamos.

Con respecto a una definición de nuestra naturaleza humana hablamos de sacar un 'mínimo común múltiplo' porque la esencia del Hombre,

así lo estamos viendo, además de ser multipolar, policéntrica y poliédrica, no deja de estar en movimiento, ya sea captándola en sincronía o en diacronía; no es exclusivamente físico-química, ni genética (ARN, ADN, genes, aminoácidos, proteínas, mitocondrias), ni biológica (tejidos, órganos, cuerpos, especie), ni individual (psicológica), ni social (sociedad), ni cultural, sino la 'integral' de las interrelaciones, interacciones e interferencias que entre todas ellas han venido desplegándose como ecosistema.

Podemos constatar que no quedamos encallados en el determinismo biológico al evidenciar cómo la genética se complementa recíprocamente con la geografía, y no hay biología sin geografía, ni sin cultura; los genes se adaptan a las condiciones geográficas de su entorno; merced a informaciones genéticas heredadas los seres vivos, cargados de genes, transforman su entorno, como si también fuera el medio ambiente (geográfico) el que se adaptara a los genes; vamos de Natura a Cultura, sin perder nuestra sustancia animal, puesto que entre más humanos o más cultos más naturales; entre los mismos hombres somos bien diferentes pero nada distintos, puesto que nuestra forma y color son tan sólo expresiones de la manera como nuestros genes se van adaptando al medio que le corresponda sortear a un determinado grupo de individuos, desenmascarándose así ese embeleco de las razas; nuestro 'invariante' en movimiento es un asunto de contenidos. Materia en movimiento, al fin de cuentas.

Dice Edgar Morin, en 'el paradigma perdido' (pág. 235), que es perfectamente posible integrar en nuestra visión antropológica tanto lo que de

Primate posee el Hombre, como aquello que le liga al Homínido, lo que es Sapiens y lo que es Histórico-Cultural, desde la perspectiva de la complejidad que se da en su crecimiento, cambios y evolución, manifestándose entonces la emergencia de nuevas cualidades y la actualización de las aptitudes (funciones) de sus órganos (cerebro), incluyendo los esterilizantes y vitales retrocesos degenerativos.

Intuimos que una integración de estas, en la idea de seguir aproximándonos a una definición del Hombre (naturaleza humana) mediante la revelación de su 'mínimo común múltiplo', podría bosquejarse a partir de hacernos a la idea de 'estructura', con la pretensión de por su conducto ir hacia la idea de la 'organización' ecosistémica. Somos simple manifestación de la infinita macro estructura abierta del Cosmos, el que no se cierra con nosotros.

No obstante, si la organización social para poder funcionar como 'organización' tuvo que conformarse de una manera tal que sus individuos, a pesar de mostrarse con identidad propia claramente identificable, sólo en conjunto realizarían las determinadas funciones del sistema social que como individuos por sí solos no podrían realizar, al realizar también determinadas funciones propias de su individualidad sería el individuo el vehículo para que el sistema (organización) social pudiera dotarse de los instrumentos y alcanzar los fines necesarios para su permanencia. Es decir, desde nuestra interioridad eclosiona un acervo de contenidos y formas equivalente al que heredamos desde el afuera.

El Hombre sólo saltaría de Natura a Cultura una vez que su animalidad y humanidad pudieron desplegarse en colectivo social, en el ámbito de la macro-organización de la biosfera (medio ambiente), desarrollándose en cuanto contenido y forma como estructuras entre estructuras, esto debido tal vez a un 'invariable cinemático' estructural que persiste a lo largo de sus sucesivas variaciones y acontecimientos, a lo largo de su evolución. Y dicho 'invariable' cinemático es el que venimos explorando para poder llegar a una de Definición del Hombre, o de la naturaleza (esencia) humana.

Pero hemos estado a punto de naufragar tratando de avanzar en pos del 'invariante-

cinemático' necesariamente cambiante que sería esencia, mas no 'la esencia' (única) de lo que se nos manifiesta o aparece, cual sería la evidencia de la 'estructura'. Si las 'estructuras' fuesen un 'invariante', al sorprendernos con sus saltos cualitativos dejarían de serlo entonces tal; que por su intangibilidad no se sienten, no se ven ni se escuchan, ni se nos ofrecen para ser contempladas en un espectáculo, pero que las hay las hay; son entrañas, no están para ser conocidas sino para ser percibidas intelectiva e intuitivamente y para ser vividas.

Merleau-Ponty (1976), citado por M. Martínez Miguélez,<sup>592</sup> considera que las 'estructuras' son conceptos muy útiles para el conocimiento, pero que no son susceptibles de ser definidas en términos de realidad exterior, ya que no son realidades físicas sino objetos de la percepción intelectiva (Husserl); que las estructuras no pueden ser definidas como cosas del mundo físico, ni como cosas a conocer, sino como una red de relaciones perceptibles que más que conocida es vivida.

O como si se trataran de la descomunal base oculta del iceberg, o lo que nunca se conocerá del todo respecto de nosotros mismos, o la partícula que a mayor velocidad menor es su probabilidad de ser captada simultáneamente en el espacio, las 'estructuras' nos invitan a tomarlas en una simultaneidad que no se da en el tiempo y en una sucesión que no se da en el espacio.

Como realidad intangible que son, una de las maneras de provocar su manifestación es hurgándolas mediante el arpón de un constructo o modelo, que en nuestro caso asume la condición de constructo 'Ello-Yo-criptoYo'.

### Hacia el 'análisis estructural'

El Análisis estructural también es conceptual y fractal. Con lo primero que uno relaciona el concepto de 'estructura' es con la regularidad permanente e invariabilidad propia de la estructura de los cristales, pero no es que los cristales no sean estructuras, sino que no todas las estructuras se cristalizan.

Si somos los seres volitivos y cambiantes que vamos por la vida con propósitos y fines, haciéndonos en monismo somático y extra somático 'Ello-Yo-criptoYo', dejando la impronta de 'estructuras entre estructuras' a imagen y

592 Para una información más amplia sobre M. Martínez Miguélez, ver su Página Web: <<http://prof.usb.ve/miguelm>>

semejanza de los contenidos y formas que nos determinan los fenómenos del afuera, porque no pensar que nuestra realidad estructural humana y cósmica es precisamente cinemática y dialéctica.

En la naturaleza vemos estructuras cerradas y abiertas, además de que podemos intuir las y construirlas, sabiendo que nos son más útiles aquellas que definimos como abiertas, en cabal concordancia como se presentan en la realidad.

Somos naturaleza orgánica, corporal e incorporal, objectada y objetivada volitivamente, que vamos procesando 'estructuras' dinámicas y cinemáticas, no cristalizadas; como si paradójicamente fuesen 'estructuras' de aquella dinámica y cinemática 'llama' del Lar (lenguas de fuego), siendo que también vamos por la vida alimentándonos, igual que ésta, de orden y de desorden; somos una faceta de la estructura cósmica.

Dicha idea de si la 'estructura' es el dinámico cristal o la cinemática 'llama' es tomada de un traslado de cierto concepto trabajado, bajo otro contexto, por el coordinador del memorable debate que a propósito de Piaget y Chomsky se realizó entre el 10 y el 13 de octubre de 1975 en la Abadía de Royaumont de París, Massimo Piattelli-Palmarini,<sup>593</sup> para quien el 'cristal' es emblema de la racionalidad y la 'llama' es emblema de orden global y desorden local.

Si toda 'organización' (Campo, Fenómeno), física y orgánica, tiende a desembocar en un estado de equilibrio que puede ser estable (estático), estacionario (dinámico) o/y dialéctico (cinemático), la metáfora del 'cristal y la llama' podría servirnos en el propósito de comprender cómo el 'Éllyolon' es un 'campo' (constructo), a la manera de una llama de orden global constituida por las cinemáticas y cambiantes 'estructuras' de desorden local. Somos un desorden local en la infinitud del orden global del Universo.

Si para Piattelli Palmarini el 'Cristal' es la imagen de la invariabilidad y de la regularidad de estructuras específicas, de la Estructura y de los esquemas innatos, y la 'Llama' es la imagen de la constancia de una forma global exterior, del Proceso y de la Auto-organización producto de la incesante agitación interna, en nuestro caso cuando hablamos del 'Éllyolon' como un fenómeno

totalidad de estructuras no concebimos éstas a la manera del 'cristal', ni vamos tras de ellas como quien descubre en las formas constantes de los cristales una especie de álgebra combinatoria, ya que para explicar las regularidades entre los seres vivos y las leyes del Universo no echaríamos mano de la explicación fácil de decir que el microcosmos dicta sus leyes al macrocosmos, sin reciprocidad posible.

Esto, en coherencia y consecuencia con nuestra hipótesis de que buena parte de nuestra interioridad se explicaría por el 'afuera', es decir, el mundo microscópico de las partículas atómicas no dictaría unilateralmente sus leyes al mundo macroscópico de las formas visibles, sino que todo sería un proceso de concurrencia cibernética de fuerzas que desde adentro y desde afuera transitan en dirección de los canales de ida de venida. ¿O será pura carreta eso de que somos polvo de estrellas?

Sobre la parte de nuestra interioridad explicada por 'el adentro', no obstante la consideración de August Weismann<sup>594</sup> afirmando que del mismo modo que las moléculas individuales no pueden armonizarse a su gusto cuando un cristal se desarrolla, sino que únicamente lo hacen obedeciendo a una regla fija, entonces de igual manera las distintas partes de un organismo vendrían determinadas en su distribución recíproca.

Tratándose de 'cristales', a nadie se le ha ocurrido atribuir la disposición armónica de las partes a un poder teleológico, y si nadie debería invocar semejante poder en el seno de un organismo, recurrimos a la metáfora de la 'Llama' porque algo tan propio del hormiguelo de la vida, el 'Ello-Yo-crptoYo', no podría asimilarse al concepto físico y estático del 'cristal'.

El orden invariable y reproductor del 'cristal' no sería suficiente para explicar cómo los desórdenes locales (microscópicos) de la Vida, que es de donde surgen las mutaciones locales que afectan las estructuras del material genético y son la fuente de la variabilidad evolutiva, se dan precisamente porque no son cristales y porque hay un orden global (cósmico) que los rige, como si fueran estructuras de una 'llama' y no de un cristal.

Aún sabiendo que el 'cristal' también se

593 'Teorías del lenguaje, Teorías del aprendizaje', edit. Crítica, Barcelona, 1983, pág. 28 y ss.

594 *Ibid.* WEISMANN, August. 'Studies in the theory of descent', Londres, 1882 (citado por Massimo Piattelli-Palmarini en 'Teorías del lenguaje, Teorías del aprendizaje', edit. Crítica, Barcelona, 1983, pág. 28)

desarrolla, siendo que el cristal (carbón) de ahora puede ser potencialmente el cuarzo, la esmeralda o el diamante de un lejano día en la edad del Universo, seguimos en la idea de relacionar las 'estructuras' con la 'llama', máxime que no toda Estructura necesariamente tendría que ser cerrada, ni un invariante, siendo que ella evolucionaría a la par de la cambiante realidad.

El concepto de 'estructura', asimilado a la 'llama', no es exclusivo de una ciencia en particular, siendo usado por todas las ciencias, las naturales y las humanas, intercambiando reciprocidades en plena transdisciplinariedad; no es un modelo o maqueta, ni una abstracción estática, siendo un variante (invariante-cinemático), sincrónico y diacrónico, que cibernéticamente va en dirección de los canales de ida y venida recogiendo toda la organización producto de las transformaciones de la 'estructura cinemática' hacia el medio ambiente y de éste hacia la 'estructura cinemática', en concordancia con sus respectivas leyes; transformaciones que suceden por la activa participación de la Estructura en los fenómenos de la naturaleza, aunque pareciera que acontecieran por fuera de ella, puesto que vemos los fenómenos y no sus estructuras; y gracias a estas transformaciones, la Estructura se conserva y enriquece.

### **Las Estructuras son como las llamas de fuego, 'Fractales'**

*Nada en la naturaleza es perfectamente liso y simétrico, como nadie ha podido encontrarse con un triángulo.*

Si a una diminuta llama de fuego le superponemos otra se formará una llama de mayor tamaño pero de igual forma, siendo que si a ésta le superponemos otra se presentará el mismo fenómeno, y así sucesivamente. Se trataría del mismo fenómeno de las formas y figuras propias de los hologramas; de la 'intensión' diluyéndose progresivamente en 'extensión', como si toda realidad fuese el producto de paquetes discretos de cuantos (estructura fractal primigenia) superpuestos sobre otras realidades producto de la infinita superposición cuántica, o como si el átomo fuese un sistema solar en escala, igual que in crescendo lo es la célula, el cuerpo (individuo), la sociedad, la biosfera, el mismo sistema solar, el sistema galáctico y, en general, el Universo.

El Todo sería Uno y el Uno sería el Todo dinámico y cinemático; el Hombre sería un modelo a escala del Universo; incluso, en nuestros comportamientos, intenciones y decisiones se

presentaría por doquier el fenómeno fractal, tal como se evidencia en las encuestas de opinión o intención de voto, por ejemplo, donde la intención de la voluntad de uno termina es la de dos, la de tres y la de toda una multitud; o visto de otra manera, donde la voluntad de varios termina siendo mi voluntad, debido a esa imposibilidad de prever quién soy yo, en cuanto a mi biografía y conducta concreta, ya que sólo seríamos previsibles en cuanto tendencia y comportamiento de bulto como masa.

Esto es, si no se me convence fácilmente, sí se nos seduce y disuade sin mucha dificultad como multitud, debido a que es de nuestra naturaleza el que se tenga mucha idea de quiénes somos.

La forma de estructura fractal es la que hemos pretendido darle a la estructuración de la presente Lección (libro), de tal manera que cada uno de los capítulos fuese la síntesis fiel de todo el contenido del Libro, ganándose en comprensión si son dos capítulos y mucho más a medida que se integren secuencialmente otros.

En 1975 el matemático profesor de la Universidad de Yale Benôit Mandelbrot recurre al término 'fractal' (rugoso, quebrado, fracturado) para referirse a la forma general que se ha generado después de un proceso de iteración recurrente de otras formas idénticas, pero en diferentes escalas, siendo que al pasar de una escala a otra se conserva la similitud. Este producto de la reiteración escalonada de formas (figuras) espacialmente rugosas y fracturadas compuestas de infinitos elementos, caracterizadas por no perder su aspecto cualquiera que sea la escala con que se le observen y donde su forma (figura) es siempre la misma cambiando sólo de escala, sería un 'fractal'.

El término 'fractal' viene del campo de las matemáticas y la física, pero ha sido adoptado por otras disciplinas que lo han aprovechado no sólo en la profundización de sus propios fundamentos, sino en el advenimiento de nuevos campos para el desarrollo del conocimiento. Benôit Mandelbrot ha aplicado su teoría de las estructuras fractales a las predicciones del mundo de la Economía, como el comportamiento de los precios en bolsa de acciones.

La forma dialéctica del mundo real de la Naturaleza y del Cosmos es la 'fractal'. Además de aquella forma 'matriushka' del Cosmos en espiral logarítmica, también el mundo real es un paisaje de objetos totalmente irregulares e indeterminados, como si fuese un collage de nubes

en movimiento y de límites aleatorios, lo que complica cualquier determinación o delimitación de sus fragmentos (partes). Hasta no hace mucho se creyó que tal cosa podía explicarse mediante la geometría Euclides-eana, como si de verdad existiese en la naturaleza un objeto con forma de triángulo, pero a pesar de su utilidad este camino devino en una imprecisa aproximación a la forma de la realidad, haciéndose necesario desandar otros con mayor resolución de imagen, como los caóticos y catastróficos, en los que apareciese la huella que nos llevase hacia la verdadera forma de la realidad (Universo).

Una cosa es la presentación de la realidad y otra su representación, siendo que el territorio no debe confundirse con su mapa, ni la obra con su maqueta; así la representación sea una aproximación a la realidad, ninguna representación sería idónea de no tener presente que la realidad tiene la forma de los 'fractales'. Qué más fractal que aquella forma de la molécula del ADN, la que se describe como una doble hélice en espiral ascendente, o como una galaxia absorbiéndose a otra, etc.

Si la 'llama' fuese como el producto de la superposición escalonada de múltiples fragmentos de llamas (llamitas), tal cual un holograma, sólo que éste se da en la geometría del plano bidimensional y la 'llama' en el espacio tridimensional (volumen); si la 'llama' fuese el entronque sistémico u holístico en el que las múltiples partes o 'llamitas' no están desconectadas entre sí, sino que están retro-influenciándose coherentemente o recíprocamente invaginándose, entonces estaríamos ante un 'Fractal'.

El Fractal es un 'organizado' (natural y conceptual), emergente de la típica situación de desorden local y orden global, del orden emergiendo del caos, no susceptible de ser analizado según el recetario lógico-formal de que el todo es la simple suma de sus partes ( $2+2=4$ ), sino que por estar las cosas formando parte de una realidad dinámica, cinemática y dialéctica sólo podrían ser aprehensibles según los postulados de la misma dialéctica y su instrumento conceptual de la lógica difusa. El Fractal es un producto o agregado que, además de ser mucho mayor que el agregado de sus fragmentos desconectados, procesa una información (paquete tecnológico) tan dinámica, cinemática y cambiante que

él mismo, por estar siempre en permanente evolución, es uno de los conceptos más idóneos tanto para hacernos una imagen del mundo como para sentirlo, concebirlo y describirlo, con el mayor grado de fidelidad.

La 'forma fractal' de cualquier fragmento del cosmos, de la biosfera, de la vida y de los ecosistemas, son formas en que las partes se asemejan al todo, pero éste no es el resultado de la simple adición de aquellas, ya que las formas biológicas no son el producto de una evolución exclusivamente gradual, sino también de insospechados saltos cualitativos que anuncian otras realidades más complejas.

Un 'fractal' es como un laberinto que se ramifica de tal forma que es autosimilar a escalas cada vez más y más pequeñas, siendo que la naturaleza es la pionera en el desarrollo de esta estructura tan compleja.

Por ejemplo, una molécula es el agregado de ciertos átomos, una biomolécula el agregado de átomos y moléculas; una célula el agregado de átomos, moléculas y biomoléculas; un tejido el agregado de átomos, moléculas, biomoléculas y células; un órgano el agregado de átomos, moléculas, biomoléculas, células y tejidos; un organismo (cuerpo) el agregado de átomos, moléculas, biomoléculas, células, tejidos y órganos. Entonces, un organismo sería el producto de un proceso de iteración recurrente y sin pausa de átomos, moléculas, biomoléculas, células, tejidos y órganos, lo que podríamos explicar más fácilmente reduciéndolo todo a la iteración de células.

Lo 'fractal', sería la forma de la dialéctica de la naturaleza, que no se refiere sólo a la forma espacial de los fragmentos (objetos), sino también a sus contenidos y funciones, siendo que al hablar de la iteración recurrente y sin pausa de las células nos estamos refiriendo tanto a la forma como al contenido y función de la célula. Por ejemplo, para comprender el contenido, la función y la forma del cerebro, se requeriría tener el previo conocimiento del contenido, función y forma de la célula.

Ya son comunes los textos sobre la temática de los 'fractales',<sup>595</sup> propios de los más diversos campos de la ciencia y de la misma naturaleza, en particular girando en torno a esa característica de los 'fractales', la Similitud, que se encuentra en

---

595 Es una temática que se está tratando entusiasta y abundantemente en la Web

distintos sistemas y órganos anatómicos como la red vascular, las arterias, las redes neurales, los ductos pancreáticos, la placenta, los bronquios, etc. Veamos:

i) Las hojas que presentan una morfología similar a la ramita de la que forman parte, que a su vez presentan una forma similar a la rama, que a su vez es similar a la forma del árbol, y sin embargo cualitativamente no es lo mismo una hoja (forma biológica simple), que una rama o un árbol (forma biológica compleja), es una forma fractal.

ii) Las formas fractales no sólo se presentan en las formas espaciales de los objetos sino que se observan en la propia dinámica evolutiva de los sistemas complejos (ver teoría del caos), viendo que la dinámica de ciclos, en los que partiendo de una realidad establecida simple acaban en la creación de una nueva realidad más compleja, los ciclos a su vez forman parte de ciclos más complejos, los que a su vez forman parte del desarrollo de la dinámica de otro gran ciclo.

iii) Marx realizaría intuitivamente el 'análisis fractal' de la economía política, estudiando todo el fenómeno integral del sistema capitalista a partir del fractal 'mercancía', que es la partícula celular raíz de la cual emanan todas las contradicciones sociales que luego se iteran a través de todo el sistema, preñándolo de su esencia y contradicciones. La 'mercancía' es la célula económica simple con la propiedad de repercutir (recursividad) y desplegarse hacia organizaciones más complejas y cualitativamente diferentes de la partícula que le dio la información.

iv) Las imágenes digitales no son otra cosa que cierta ecuación iterada una cantidad determinada de veces.

v) El cerebro de todos los animales, en particular el humano, se caracteriza porque a medida que aumenta la amplificación se va encontrando en todos sus detalles que las estructuras más chicas se parecen a las más grandes, presentándose la similitud al cambiar de escala; es decir, el cerebro tiene estructura fractal.

vi) Los vasos sanguíneos que van desde la aorta hasta los capilares se ramifican y dividen, y que cada división se vuelve a ramificar y dividir sucesivamente hasta que los conductos se vuelven tan angostos que las células de la sangre sólo pueden circular en fila, una después de la otra; lo que significa que la estructura de este sistema tiene carácter fractal.

vii) La idea de los fractales es aplicada en el estudio de la anatomía con tanta utilidad que sólo a partir de comprender que las estructuras presentan similitud a muchas escalas pudo entenderse y explicar las observaciones experimentales.

viii) Se ha descubierto que el sistema urinario es fractal; que el ducto biliar en el hígado es fractal; que la red de fibras del corazón que conduce los impulsos eléctricos a los músculos que se contraen es fractal; que el espectro de frecuencias del corazón presenta, en ciertas condiciones, un comportamiento caótico que sigue leyes fractales.

Otro ejemplo bien ilustrativo de los 'fractales' es el de las instrucciones para la formación de cada uno de los órganos y de los sistemas de nuestro cuerpo que están codificadas en la molécula del ácido desoxirribonucleico (ADN), donde se encuentra toda la información genética de los seres vivos, siendo que de encontrarse en esta molécula toda la información específica de cada una de las ramificaciones, entonces además de ser una forma muy poco eficiente, la información de todas las estructuras no cabría en la molécula como la conocemos.

'Recuérdese que una manera de producir un fractal es dando una instrucción que se debe repetir o iterar un número muy grande de veces. De esta forma sencilla se puede entender cómo el ADN contiene la información que produce sistemas y órganos fractales. Esta forma eficiente de guardar información se ha obtenido a través del proceso de evolución. En la actualidad, el estudio de la forma en que se encuentran codificadas las instrucciones iterativas para producir las diversas partes del cuerpo es un tema de investigación en la biología'<sup>596</sup>

Y serían tantas las cosas que clasificarían como 'fractales' que también se nos ocurre pensar en aquellas formas geométricas conocidas como 'variedades', estudiadas por John Forbes Nash, que podrían ser 'fractales' a la inversa, puesto que se han constituido en una nueva forma de mirar el mundo, al encuadrar las formas de la realidad del mundo o de la naturaleza según el espacio Euclides-eano.

Si nos situásemos en el espacio unidimensional una 'variedad' podría ser la línea recta; si lo hacemos en dos dimensiones, una 'variedad' podría ser el plano de un cubo, o una esfera, o una espiral. Esto se explicaría mejor diciendo que

596 *Ibid.*, Wikipedia



sin importar en qué punto estemos la 'variedad' nos permite ver todas las cosas de nuestro más cercano alrededor como formando parte de un espacio Euclides-eano perfectamente regular y normal, o que haciendo abstracción del contexto y mirando sólo de adentro hacia fuera todo sería como lo formalizado por la geometría Euclides-eana.

'Imagine el lector que es reducido hasta el tamaño de una punta de alfiler y se sienta sobre la superficie de una espiral; si mira a su alrededor, le parecerá que está sentado en un disco plano. Eliminemos una dimensión y sentémonos sobre una curva: el tramo cercano se asemeja a una línea recta. En el caso de situarse en una variedad tridimensional, por esotérico que parezca, las cercanías inmediatas tendrían el aspecto del interior de una esfera'<sup>597</sup>

O tal vez las 'variedades' no serían tales 'fractales', viéndose sólo unilateralmente el mundo de adentro hacia afuera, cuando los 'fractales' estarían dando cuenta de la real forma del mundo. Tampoco basta con decir que son una nueva forma de mirar el mundo, ya que no sería lo mismo verlo a lo 'fractales' que a lo 'variedades', es decir, de afuera hacia adentro (fractales) o de adentro hacia fuera (variedades); no es lo mismo ver una parte teniendo la panorámica del todo a ver sin tener ni idea de la forma del todo, pero una nueva mirada del mundo también podría ser la de ver simultáneamente de afuera hacia adentro y de adentro hacia afuera.

O tal vez los 'fractales' serían efectivamente 'variedades' si nos atenemos a la interpretación que de Prigogine adelanta Joseph Antequera,<sup>598</sup> explicando cómo los procesos de la vida se fundamentarían en las 'estructuras disipativas', debido a que en condiciones de equilibrio cada molécula vería sólo lo próximo que la rodea (variedad) y que en condiciones de no-equilibrio, como las grandes corrientes hidrodinámicas o los relojes químicos, cualquier señal necesita recorrer todo el sistema (información). Y si los elementos de la materia empezaren a ver más allá, la Materia se tornaría sensible.

Alexander Koyré descubre cómo la 'estructura', tal como nosotros lo hemos considerado para con la Célula, casi de manera racional se confedera una con otra, de manera que un contenido contiene una forma inferior y, a su vez, es forma contenida

por un contenido superior, que necesariamente se estaría transformando y cambiando hacia el enriquecimiento.

Si la realidad objetiva no es susceptible de ser agotada o captada en su totalidad por algún Sujeto cognoscente en particular, para lo cual siempre estaremos dando cuenta de aproximaciones, una más verdaderas o menos falsas que otras, y sin que esto nos lleve a promulgar el relativismo del conocimiento se hace necesario tener una mayor visión panorámica sobre el Objeto de conocimiento, la que por un lado depende de la cantidad y calidad de las personales 'estructuras' con las que nos acercamos al Objeto y, por el otro, de la capacidad de ponernos en 'empatía' con las 'estructuras' de los demás, siempre y cuando sean más o menos plausibles claro está. Así puede verse que la capacidad de integrar en un holismo coherente las diferentes visiones cogitativas/cognitivas no podría ser producto de algún razonamiento silogístico.

La visión más coherente y consecuente con la objetividad de la realidad compleja y cambiante sería la del Sujeto cognoscente que se le haya acercado dotado de las más enriquecidas 'estructuras', tanto las personales como las aportadas por otros, lo que requiere adelantar simultáneamente procesos de obyección y objetivación, evitando caer en una objetividad a secas o en una subjetividad a secas, siendo esto nada más ni nada menos un procedimiento tan dialéctico como el mismo fluir de dicha realidad.

### Orden por el Ruido

La Estructura, es decir el orden, se origina del desorden. El principio a partir del cual se despliega el programa científico auto-organizador como el de Piaget es el de 'orden por el ruido'. El 'orden por el ruido' consiste en anticipar la emergencia de un orden global únicamente por los efectos de interacciones aleatorias y locales, sin decretarla a través de las formalizaciones axiomáticas. Cuando las partes de un sistema altamente complejo hacen 'ruido' al entrar en fluctuaciones, agitaciones, sacudidas, recortes, fricciones, etc., se crea necesariamente un nuevo sistema, caracterizado por un nuevo grado de orden que antes no existía como un todo y que no estaba preprogramado

Para Edgar Morin el 'ruido' no es la única fuente

597 NASAR, Sylvia. Refiriéndose a John Forbes Nash en 'Una mente prodigiosa'; Mondadori, Barcelona, 2002, pág. 189

598 Wikipedia, op. cit.

de novedad, llevándolo esto a reaccionar contra las tesis canónicas de la biología molecular y a la explicación por el azar de toda evolutiva, puesto que el azar aunque siempre tan indispensable no está nunca solo y no lo explica todo, haciéndose necesario que haya un encuentro entre lo aleatorio y una potencialidad organizadora. No cae Morin en la moda de relacionar lo nuevo con el 'ruido', puesto que haría falta esa potencialidad reorganizadora, incluida en la auto-organización, para recibir el acontecimiento aleatorio. Al principio del 'orden a partir del ruido' (Atlan), Morin le contraponen el tetragrama orden/desorden/interacción/organización, sin que se pueda <reducir> la explicación de un fenómeno ni a un principio de orden puro, ni puro desorden, ni de organización última, siendo que dichos principios son interdependientes, se mezclan y combinan, y ninguno por sí solo es prioritario.

### Las Estructuras son esencias de lo que aparece

Un objeto, cosa, hecho, situación, acto, proceso, concepto, fenómeno, etc., que 'aparece' está estructurado en partes reales e irreales distribuidas ordenadamente, tanto en su superficie como en su profundidad, que aportan lo que les corresponde en la definición de su 'naturaleza', siendo las 'estructuras' uno de esos aspectos reales-irreales, concretos-abstractos o materiales-conceptuales que de manera 'esencial' participan en dicha definición, mas no el único.

Entre la concepción de Hegel sobre la Fenomenología como dialéctica interna del espíritu que manifiesta las formas de la Conciencia desde el principio hasta convertirse en el espíritu universal y la concepción de Husserl sobre la Fenomenología (ciencia de las esencias) como método que partiendo de la descripción de las entidades y cosas presentes a la intuición intelectual logra captar la 'esencia pura' de dichas entidades, trascendente a la misma conciencia, nuestra idea de 'Estructura' encajaría mucho más en la de Husserl.

Las 'estructuras' no son observables como tales, siendo que se sitúan en unos planos que exigen un esfuerzo particular de abstracción reflexiva para abstraer las formas de formas o los sistemas (organización) a la enésima potencia. No olvidemos que ir tras de una 'estructura' es como ir en la búsqueda de un triángulo, que nadie

podría realmente encontrarlo; que ella sería como los 'números irreales' que de no ser por éstos, tan irreales, hubiese sido imposible el actual desarrollo de las matemáticas y sus aplicaciones en los fenómenos de la naturaleza; o que sería como el mismo lenguaje, que es una figura la realidad.

Si comprendemos lo que es una 'estructura', conoceremos la parte de realidad representada por ella, siendo que si llegamos a conocer las características principales y sus conexiones internas de aquello que es objeto de conocimiento, podríamos intervenir en la modificación de sus propiedades de acuerdo con el problema práctico que se esté afrontando. Esta posibilidad de permanente transformación es la que mantiene a la realidad en movimiento, poniéndola en interacción con otros objetos, hechos, actos, conceptos fenómenos o situaciones de la realidad.

'... Hay conceptos fundamentales que se pueden aislar y presentar con mayor precisión y claridad; esos conceptos, cuando se han comprendido verdaderamente, se deben interrelacionar e integrar para ir formando una 'estructura', eficaz instrumento para ampliar el conocimiento'<sup>599</sup>

En todos los fenómenos nos encontramos con 'estructuras', siendo que la interrelación de estas estructuras participan en la conformación de esa organización (macroestructural) que es el Campo, el que a su vez sería 'unidad dinámica y cinemática'; como el 'campo' de nuestra dinámica social que se debería a fenómenos estructurados por esencias no cristalizadas.

Lo que caracteriza a una Estructura es la totalidad gestalt-ista, las fluctuaciones, las transformaciones y la autorregulación. La Estructura considera lo que en cada caso se está dando en acto y potencia de manera simultánea y sincrónica, mas no estática, sin perder la panorámica del contexto, en un sistema o una organización.

Una Estructura lo es tal porque puede bastarse a sí misma y no requiere, para ser captada, de elementos ajenos a su naturaleza. Si después de someter a una organización a cierto juego de transformaciones la validez de las reglas internas que la rigen no necesita ni depende de algún referente exterior, estaríamos ante

599 Epígrafe citado por HUERTA IBARRA, José; *Organización psicológica de las experiencias del aprendizaje*, Edit. Trillas, México, 1981, pág.5

una Estructura. Una vez habemus 'estructura', ésta se haría independiente de cualquiera de sus formalizaciones, las que por lo general son realizadas por el teórico y no por el investigador.

## Genealogía de las Estructuras

Las Estructuras, y de igual manera las organizaciones (sistemas), según sea su relación con el entorno o medio ambiente, pueden ser abiertas o cerradas; según sea el tipo de elementos o individuos que la conformen pueden ser físicas, químicas, biológicas, humanas, psíquicas, lingüísticas, cogitativas, cognitivas, cognoscitivas, sociales, culturales, matemáticas (anillos, cuerpos), algebraicas, de orden, lógicas, topológicas, tecnológicas, etc., siendo que por el grado de evolución en el tiempo serían estáticas, dinámicas o dialécticas (cinemáticas).

En general, las Estructuras serían Inorgánicas (físicas, químicas) y Orgánicas (biológicas, humanas), estando dentro de las 'estructuras humanas' aquellas de tipo psicológico, psíquico, cogitativo, cognitivo, cognoscitivo, lingüístico, lógico, matemático, tecnológico, social y cultural.

En el fenómeno del proceso de adquisición de conocimiento se perciben y viven las 'estructuras' como red de relaciones cuando reconocemos una fisonomía; cuando hablamos pensando en la idea y no en las palabras que pronunciamos; cuando ejercitamos la destreza de dactilografiar pensando en las palabras y no en la ubicación de las letras en el teclado, cuando el pianista se deja llevar por la melodía y no atiende a cada nota o a sus dedos porque se equivocaría al perder la percepción de la 'estructura gestalt-ista', tal como lo hace el Tenor Luciano Pavarotti que le hace pensar al auditorio que está leyendo la nota del pentagrama después de haberla emitido con su voz; cuando el conductor maneja sin necesidad de estar pensando en cada cambio por hacer porque se bloquearía.

Esto de concebir las 'estructuras' como una red de relaciones perceptible intelectivamente, que no son objetos físicos a conocer sino conceptos a experimentar y vivir, sería propio de cierto holismo gestalt-ista, el que vendría a ser muy apropiado para comprender el sentido de nuestras reflexiones y para aproximarnos a cierta visión panorámica de la Pedagogía, puesto que al no ser tan comprensibles las cosas cuando las enfocamos aisladas en sus detalles, el método es fijar nuestra atención más allá de dichos detalles, dirigiéndonos al contexto (entidad emergente) del que forman parte y gracias al cual esas cosas

nos resultarían llenas de significado, sentido y explicación.

Es el caso del topógrafo que no tiene necesidad de taparse un ojo para dejar el otro mirando por el monóculo, ya que la emergencia de una tercera dimensión aparecería en el mismo momento que nos olvidamos de las dos imágenes individuales y proyectamos nuestra visión más allá de ellas.

De las diferentes teorías que tratan de explicar la génesis de las 'estructuras', J. Piaget optó por considerar que ellas se deberían a cuatro fuentes: i. O que siempre han estado tal como son, a manera de esencias eternas; ii. O que surgen no se sabe por qué a lo largo de esa historia de caprichos que Foucault ha llamado arqueología; iii. O que son extraídas del mundo físico de la experiencia, a manera de 'gestalts'; iv. O que derivan de una manera u otra del sujeto.

Las 'estructuras' son por naturaleza 'abiertas'. Si se considera que la estructura constituye una totalidad cerrada y autónoma, por esta vía es fácil ver cómo se cuele ese estructuralismo estático y predeterminado a los comienzos absolutos, sin corporeidad ni historicidad, característico de las tendencias Platón-eanas en matemáticas, lógica y sociología. Pero las Estructuras son sistemas de Transformaciones, que se engendran unos a otros en genealogías, y, siendo más auténticas aquellas estructuras de naturaleza operatoria por sugerir el concepto de Transformación el de Formación, es la autorregulación la que llama a la autoconstrucción.

A no pocos científicos le sorprende que pueda considerarse a un organismo como un sistema cerrado, siendo que la termodinámica nos demuestra en todo momento cómo un organismo es un sistema abierto, a la entrada (in put) y a la salida (out put), tanto a la materia como a la energía. Y son las entradas, portadoras de diferencias, las que transmiten la información sin la cual el organismo no podría sobrevivir ni un minuto más en el entorno.

Las estructuras se regulan por sí mismas; autorregulación esta que implica no sólo su conservación y cierto cierre, sino la autoconstrucción, pero con la virtuosidad de poder entrar, en calidad de subestructura, en una estructura más grande. No implica esto una alteración de las leyes de la subestructura, las que se conservan; ya que no se ha producido una anexión de una estructura a otra, sino una confederación de estructuras entre estructuras (fractal 'matrushka'), motivo por el cual el cambio producido es un enriquecimiento.

La explicación de esta estabilidad de las fronteras, conservación de las leyes y no-eliminación de subestructuras, está en la autorregulación o autoconservación y en la autoconstrucción de las estructuras, cuyo procedimiento es el de los ritmos, las regulaciones y las operaciones.

Si el proceso de autorregulación es de ritmos, la construcción de la estructura se refiere a simetrías y repeticiones; si son las operaciones, la construcción de la estructura requiere que sus leyes sí sean leyes de transformación para que puedan regular bien a las operaciones y para precorregir los actos mediante sus propios mecanismos internos de control, tales como la reversibilidad, la contradicción, la inversión y la reciprocidad; si son las regulaciones, la construcción de la estructura no puede ser sincrónica o atemporal, sino diacrónica, tal como sucede con las estructuras lingüísticas, psicológicas, sociológicas y antropológicas, que no son estrictamente matemáticas y lógicas, donde sus transformaciones se desarrollan en el tiempo.

Todas las estructuras conocidas son sistemas de Transformaciones intemporales y temporales. Los elementos de una estructura se encuentran sometidos a transformaciones, que son regidas por leyes inmutables del sistema. Si se pasa por alto la estabilidad de estas reglas de transformación, tal como lo hace Noam Chomsky con las gramáticas generadoras, se tendría que asumir su carácter innato. Por el contrario, si se asume la genealogía de las estructuras con la distinción introducida por Kurt Gödel entre la fuerza o debilidad más o menos grande de las estructuras, pudiéndose elaborar sólo las más fuertes luego de las débiles, que siguen siendo tan necesarias para la complementación de las mismas, por esta vía podríamos dilucidar el problema de la construcción de las estructuras.

No basta con decir que el carácter de totalidad (holismo), propio de las estructuras, establece que los elementos o partes constitutivas de un sistema u organización se encuentran subordinados a unas leyes que caracterizan al sistema como tal, confiriéndole al todo unas propiedades de conjunto distintas de las propiedades de cada una de sus partes.

Es necesario agregar que dichas leyes son explicativas de unos procesos de composición, lo que nos exime de cometer la promulgación de una emergencia de la totalidad desde un comienzo. No cuenta la totalidad explicada como tendencia

atomista de la sumatoria o asociaciones entre elementos previos, ni como un todo impuesto sin precisar de qué manera, sino como una actitud relacional entre elementos con sus respectivas propiedades, donde el todo es resultante de esas relaciones o composiciones, y las leyes son las del sistema.

Descartadas las teorías de la génesis sin estructura del asociacionismo atomista y de las totalidades o formas sin génesis, se recurre a la noción de Transformación para delimitar el problema fundamental surgido una vez que se ha optado por la teoría de las totalidades por composición. Este problema plantea en qué medida las estructuras implicarían una formación, o sólo conocerían de una preformación, o si estuviesen compuestas desde siempre, o si estuviesen sólo en vías de composición (epigénesis).

En las 'estructuras' físicas, químicas y lógico-formales pueden preverse comportamientos ordenados del sistema (organización) que estén conformando, como si efectivamente se autorregularan mecánica y automáticamente, pero con respecto a una organización (sistema) tan abierta y compleja como el 'Éllyolon' el comportamiento de sus estructuras psíquica, existencial y vivencial por naturaleza tendería a ser desordenado y caótico (desorden local), siendo mucho más difícil de prever el comportamiento de organizaciones más dinámicas, cinemáticas y complejas como el de la organización social, que por naturaleza sus comportamientos serían todavía más aleatorios y caóticos.

Son probables las estructuras de estructuras, pero no podría postularse o formalizarse una entidad, como la sociedad, la vida o el universo, que fuese la estructura de todas las estructuras, como tampoco en nuestro caso pretendemos que la organización 'Éllyolon' sea la gran estructura de estructuras, aunque sí es un constructo de estructuras. Construcción esta que exigiría una actitud dialéctica, constitutiva de un aspecto esencial en la elaboración de las estructuras, equivalente a la sustitución de los modelos lineales o arborescentes por las espirales o círculos virtuosos, tan propios de los círculos genéticos, o interacciones de los procesos de desarrollo; equivalente a cuestionar los principios lógicos formales de identidad, de contradicción y del tercero excluido, e instaurar las leyes de la negación de la negación, del salto de la cantidad a la cualidad y de la coincidencia de los opuestos.

En razón de estas leyes dialécticas explícita e implícitamente, por ejemplo, el álgebra clásica que era conmutativa se constituiría a partir de William Rowan Hamilton (1805-1865) en álgebra vectorial no conmutativa; la geometría Euclides-eana eclosionaría en geometrías no Euclides-eanas; la lógica bivalente, que por soportarse en el principio del tercero excluido sólo admitía dos significados o valores de verdad como verdadero y falso, sería potenciada por la lógica polivalente que acepta para las expresiones más de tres significados, lo que permitiría resolver problemas científicos concretos que se creían insolubles; la implicación lineal sería remplazada por el círculo dialéctico.

Además, se formalizaría por primera vez la estructura del 'Grupo', descubierta por el matemático francés Evariste Galois (1811-1832); en 1838 Auguste Comte (1798-1857) al estudiar la estructura de la sociedad con base en los principios de su filosofía positiva, establece unas leyes y crea la Sociología como ciencia; George Cantor (1854-1919) en 1883 crearía la teoría de los conjuntos matemáticos, estructuras de pertenencia; Gottlob Frege (1848-1925) fundaría la lógica matemática; S. Freud (1905), en 'Sicopatología de la vida cotidiana' trata de revelar la 'estructura de la mente humana', acudiendo al análisis de casos concretos, pero abandonaría este propósito en aras de que a él verdaderamente le preocupaba un campo más universal.

Incluso a partir del principio auto-organizador del 'orden por el ruido', Jean Piaget aplicaría el proceso 'generador de las estructuras' en el plano de los conocimientos y de los valores morales y estéticos, asumiéndolo como un proceso de total superación de los antropocentrismos y egocentrismos que de manera ininterrumpida está coordinando reciprocidades y construyendo o reconstruyendo estructuras, entre las cuales sobresale la estructuración del ser-sujeto.

No se estructura el sujeto individual, sino el sujeto epistémico, que sería el 'núcleo cognitivo/cognoscitivo' común a todos los sujetos del mismo nivel; que la idea de estructura se refiere tanto a lo que el sujeto es capaz de hacer y de construir, como a la misma estructuración de este ser-sujeto por parte de unas estructuras que le dan existencia.

Las 'estructuras', por su espíritu mismo, según Piaget darían lugar a construcciones que abren cada una de ellas nuevas posibilidades que nos conducen a la etapa siguiente, en la que vuelven

a utilizarse nuevas estructuras; la investigación de estructuras sólo podría desembocar en coordinaciones transdisciplinarias; no existe estructura sin una construcción, abstracta o genética; la génesis no es jamás otra cosa que el paso de una estructura a otra, pero un paso formador que conduce de lo más débil a lo más fuerte; la estructura jamás es otra cosa que un sistema de transformaciones, pero cuyas raíces son operatorias y derivan de una formación previa de los instrumentos adecuados; el sistema de estructuras abstractas se hace solidario de una construcción de conjunto, jamás terminada, ya que un 'contenido' sería siempre la forma de un contenido inferior y una 'forma' pasaría a ser el contenido de otro contenido superior.

Si lo que contiene pasa a ser es forma de lo contenido, ¿no estaríamos ante un análisis fractal?

Piaget no se limita al estudio de las formas manifiestas del pensamiento y del lenguaje. Analiza las estructuras latentes en la psicogénesis del conocimiento, ya que no existe conocimiento alguno resultante de un simple registro de observaciones, sin una estructuración debida a las actividades del sujeto. Al profundizar el estudio de categorías del conocimiento como el objeto permanente, el espacio, el tiempo y la causalidad, pone en evidencia las 'estructuras' más generales.

### **Estructuras Disipativas ¿Dilusivas?**

A la luz de la relación entre los conceptos de 'caos', 'orden', 'equilibrio', 'termodinámica', 'organización', 'vida', 'sociedad' y 'biosistema', entre otros, Ilyan Prigogine se encuentra con una nueva forma para las 'estructuras ordenadas'.

Al explicar que los biosistemas de estructuras relativamente estables funcionan mucho mejor a medida que van apartándose del equilibrio termodinámico, que es cuando efectivamente empiezan a consumir y disipar de manera constante la energía, pareciera que el término 'disipativa' no es el adecuado, puesto que por 'disipativa' no sólo se entendería una simple dispersión, sino también deshacer, destruir y aniquilar. Entre 'diluir' (dilución) y 'disolver' (disolución) hay una distancia, como que lo 'disipativo' sea propio de la 'disolución'.

En la Dilución, la sustancia inicial seguiría ahí como camuflada en otra diferente, esperando aparecer de nuevo mediante algún proceso de reversión, pero en la Disolución la sustancia inicial desaparece transformándose en otra distinta.

Si tratándose de explicar el funcionamiento más estable de una 'estructura ordenada' como los biosistemas, o de comprender porqué del desorden local emerge el orden global, no procede esperar la destrucción, aniquilamiento o irreversible autoaniquilamiento del Universo (biosistema), sino su reordenamiento (orden por el ruido), sólo en gracia de discusión valdría la pena pensar en que sería más apropiado hablar de 'estructuras dilusivas' y no de 'estructuras disipativas'. Aquella máxima de que 'todo lo sólido se desvanece en el aire' (Marx) podría ser reinterpretada como 'todo lo sólido se diluye en el aire'.

Además, acá deberíamos escuchar a Ilyan Prigogine ripostando con sobrada razón que lo suyo no es la reversibilidad de la Dilución, sino la irreversibilidad de la Disipación, ya que mientras la ciencia clásica (y la cuántica) describe un mundo como sistema estático y reversible que no experimenta ninguna evolución y donde la información es constante en el tiempo, el segundo principio de la termodinámica describe el mundo como desarrollándose irreversiblemente desde el orden al desorden, tal como la evolución biológica está logrando emerger lo complejo de lo simple; que los procesos irreversibles son una parte esencial del universo y que las condiciones alejadas del equilibrio fomentan fenómenos tales como la Vida, que la física clásica no tiene en su agenda.

Para desvirtuar toda esa paranoia colectiva desatada con la aparición de las teorías del caos, sobre una supuesta autoaniquilación del universo, Prigogine sale a la palestra a proclamar las 'estructuras disipativas', mediante las cuales explicaría que se pueden esperar nuevos equilibrios y un nuevo orden surgidos de situaciones críticas, caóticas o tendientes a la incomunicación.

Las 'estructuras disipativas' nos revelan las características peculiares exhibidas por los sistemas lejos del equilibrio, donde las condiciones de desequilibrio favorecen el desarrollo espontáneo de los sistemas con auto-organización que mantengan su organización interna, sin importar el aumento general en entropía, expeliendo materia y energía al ambiente. Y como la mayoría

de cosas en la naturaleza se constituye de sistemas disipativos, esto es, de sistemas sujetos a flujos de energía y/o de materia, los sistemas disipativos conservarían su identidad debido a la interacción con el mundo externo.

A partir de que un sistema que no está en equilibrio exhibe una disminución de la entropía, debido a la fuente interna de entropía más la variación de la entropía y la interacción con el mundo externo, y de que el concepto de organización se arraiga profundamente en el universo físico, Prigogine considera a los organismos vivientes como estructuras disipativas en estados del desequilibrio. Esto, porque un organismo 'vive' si absorbe energía del mundo externo y la reprocessa para generar un estado interno de entropía más baja; porque un organismo 'vive' mientras puede evitar caer en el estado del equilibrio.

En la Termodinámica, en particular el equilibrio termodinámico, Ilyan Prigogine encuentra los fundamentos para desarrollar el concepto de 'estructuras disipativas', que se pueden estudiar en aquellos sistemas dinámicos y complejos (sociedad humana) con estructuras relativamente estables o estacionarias (no estáticas).

El segundo principio de la Termodinámica<sup>600</sup> establece que en todo sistema aislado su energía libre queda condenada a irse perdiendo o 'disipando', pero que cuando este sistema llega al 'equilibrio térmico' deja de 'disipar' energía, llegando así a su estado de máxima entropía; que, debido al principio de la mínima producción de entropía, si un sistema se halla en las cercanías del equilibrio su fuerza impulsora intensifica la producción de entropía hasta conseguir el equilibrio, que es el estado en el que ya no puede producirse más energía.

Por tanto, cuando un Sistema se ha degradado en forma de calor, sin poder seguir transformándose en otras formas de energía menos degradada, se dice que el sistema es 'disipativo', y si alguna Estructura se encuentra ayudando dentro de estos mecanismos disipativos, entonces dicha Estructura sería 'disipativa'.

A este respecto, Edgar Morin ofrece un 'mea culpa' de que su propósito no es vulgarizar la cuestión del segundo principio de la

---

600 El primer principio de la termodinámica postula que la energía total del universo se mantiene constante; no se crea ni se destruye, se transforma. El segundo principio estipula que si bien la energía se mantiene constante, está afectada de entropía, tendiendo a la degradación, a la incomunicación, al desorden.

termodinámica, sino que, preocupado porque los físicos mostraban al mundo un principio de desorden que tendía a arruinar toda cosa organizada, mientras que los historiadores y los biólogos (Darwin) le enseñaban al mundo que había un principio de progresión de las cosas organizadas, ha querido indagar sobre cómo es que estos dos principios son las dos caras de una misma realidad. Mientras la física proponía la decadencia, la biología opta por el progreso; pero la historia le apuesta al desarrollo.

Pero como un sistema aislado tiende a desaparecer, no es que abunden mucho; lo que nos da a entender que siendo muchos los sistemas que se encuentran alejados del equilibrio, no necesitan mucho de llegar a éste porque estarán recibiendo aportes de energía externa, que es el caso de los planetas, el cuerpo humano, el cerebro, la sangre, etc.

La importancia del concepto de 'estructuras disipativas' estriba en que, si bien es cierto todavía estamos muy crudos en el conocimiento de la realidad objetiva de nuestro Universo físico, nos ha hecho caer en la cuenta de que las ecuaciones diferenciales descriptivas de la dinámica no pueden seguir siendo lineales; y en el propósito de seguir conociendo las cosas del Universo (mundo externo), puesto que ellas no están en el equilibrio sino en el desequilibrio, qué mejor herramienta para aproximarnos a una realidad que está lejos del equilibrio, e implicando leyes no-lineales, que la de por sí no-lineal 'estructura disipativa'. Tal sería el caso, según Prigogine, de los seres vivientes que funcionarían como 'sistemas disipativos' auto-organizados por fluctuaciones ambientales.

Si nos adentramos en conocer una realidad, como la del Universo, sabiendo de antemano que buena parte de su física es no-lineal y teniendo a la mano la herramienta de las 'estructuras disipativas', nos forzaría a encontrarle nuevas aplicaciones a las ecuaciones diferenciales no-lineales, como en el conocimiento de nuestro mundo físico, y tal vez más temprano que tarde tendremos considerables progresos cuantitativos y saltos cualitativos. Ya no pretenderíamos el conocimiento del mundo externo físico fundados exclusivamente en las reglas generales de la mecánica y física clásica, puesto que se nos harían más comprensibles las leyes del caos, la indeterminación e incertidumbre, como también la presencia de atractores, repulsores, bifurcaciones, fluctuaciones, auto-organizaciones, etc.

El mismo Ilyan Prigogine, infiere que si hay 'sistemas disipativos' con 'estructuras' éstas serían 'estructuras disipativas' y considera que en el campo de la física aplicada a la mecánica estadística se encuentra una desigualdad matemática que podría funcionar algo así como 'criterio de evolución universal'; es decir, que así como hay transiciones de fase en la física lineal con roturas de simetría muy cercanas al equilibrio, como por ejemplo el hielo que se funde, también en la física no-lineal se presentan transiciones de fase 'donde las estructuras disipativas se vuelven inestables y tienden a veces hacia patrones de organización coherente que minimizan la energía libre y disminuyen los grados de libertad'.

Cuando una estructura simple no-disipativa ha sido reemplazada por una estructura superior auto-organizada que empieza a necesitar de más energía externa para seguir organizada, esta estructura auto-organizada sería potencialmente una 'estructura disipativa', ya que por su falta de capacidad para eliminar más y más calor quedaría condenada irreversiblemente a tener un límite en su evolución. Pero, agrega Prigogine, el que sea irreversible no significa que irreversiblemente vamos hacia un camino sin salida, ya que el no poderse revertir no necesariamente implica que se agoten. Entonces, efectivamente ¿serían las 'estructuras disipativas', 'estructuras dilusivas'?

### **Estructuras Humanas**

Las 'estructuras humanas' no parten de la nada, tienen su genealogía; son resultado de una génesis que se desarrolla de una estructura simple a una más compleja, donde los datos iniciales (intención previa) son vínculos comunes a todas las coordinaciones sensorio-motrices anteriores al lenguaje.

Si en la Naturaleza es posible observar ciertas regularidades (estructuras), y así a ella no le cuadren las posturas utilitaristas tan propias de los experimentos conductistas (positivismo), también en las Ciencias del Hombre es posible observar regularidades o invariantes en la variación denominadas 'estructuras'.

Las Estructuras Humanas son el producto de un mundo humano constitutivo del mundo natural y de un mundo natural no ajeno al Hombre, que constituyen la naturaleza humana integrada holísticamente de naturalezas física, química, biológica, psíquica, concienical y trascendental; naturaleza humana que se da su propia estructura corporal, dotada de elementos y sustancias

inorgánicas (físicas) y orgánicas (química, biológica, psíquica, trascendental), que de manera instintual-conciente-experiencial-consciente-intuitiva-emocional-existencial-vivencial se abre paso desde su condición vegetativa y animada hacia dimensiones superiores de animal pensante, simbólico, racional e irracionalmente razonable y transformador de su entorno y de su misma naturaleza; y conformando el mundo humano de las cosas y el mundo natural del Hombre.

El antropólogo francés Claude Lévi-Strauss organiza el aparente desorden de todos los datos de sus investigaciones etnológicas interpretándolos con base en el estructuralismo lingüístico; tomando dichos como signos y los fenómenos como síntomas de una estructura a la que se accede a través de la racionalización. Indagaría de esta estructura sus leyes universales que expresan el orden de los fenómenos y su conexión dentro de un sistema, encontrando que la estructura formaba parte de la realidad, no era visible y regulaba su propio desarrollo de forma tal que los hombres sólo son instrumentos inconscientes y secundarios; que debido a la existencia de unos principios invariables del inconsciente colectivo, era cuestionable la separación entre cultura y naturaleza, ya que la mente era un fenómeno natural ¿substrato biológico? y, por consiguiente, lo humano y las construcciones culturales no eran más que una manifestación de la naturaleza.

En el marco conceptual del orden por el ruido de Piaget están presentes las <estructuras de orden>, los <encajamientos>, el <epigenotipo>.

El compromiso ontológico fundamental está en su propuesta de cierta selección interna Darwiniana, al aceptar la posibilidad de que un fenotipo pueda, por un efecto de principio de simulación y después de sustitución, transformarse en genotipo, y que podrían darse transferencias de estructuras del medio al organismo, lo que sería una tercera vía entre Lamarck y Darwin; el comportamiento, si no es concebido a la manera Lamarckiana de ser sólo el producto de las circunstancias exteriores, es la expresión de una constante necesidad de superación - extensión del medio y aumento de los poderes del organismo -, que así se constituiría de hecho en el principal motor de la evolución.

El eje central del programa científico Piaget-

eano es su noción de un 'equilibrio' cognoscitivo <aumentativo>, donde los desequilibrios no conducen a un retorno hacia la forma anterior de equilibrio, sino a una forma mejor caracterizada por el aumento de las covarianzas e implicaciones necesarias. Alrededor de este eje giran los temas sobre la adaptación, la asimilación, la acomodación, la homeóstasis y la autorregulación.

Una de las hipótesis directrices de este programa es: 'la vida es esencialmente autorregulación', donde el conocimiento no sería más que un subcampo del campo de la autorregulación. Un componente fundamental está en los intercambios con el medio. El problema central está en poder caracterizar los órganos mismos de esta regulación. El 'núcleo duro' es la hipótesis central - directriz de que los procesos cognoscitivos son producto de la autorregulación orgánica dada en el seno de unas interacciones con el exterior, las que junto con el hombre pueden hacerse extensivas al universo entero.

'...El núcleo duro Piaget-eano debe interpretarse de acuerdo con la versión más audaz, aquella que habla de transferencia de estructura (la sustitución) considerando al entorno como fuente, al organismo como recipiendario y, como medio, a múltiples actividades de desestabilización seguidas de nuevas autorregulaciones'<sup>601</sup>

En el campo de la Psicología, Jean Piaget explica cómo mientras las 'funciones' son invariantes, las 'estructuras' son variantes o evolucionan en concomitancia con el desarrollo de cada uno de los individuos; encontrando que las 'estructuras' se caracterizan según se trate del período de la inteligencia sensorio-motriz, o del período del pensamiento pre-operacional, o del período de las operaciones concretas, o del período de las operaciones formales, propios de cada uno de los estadios evolutivos del individuo.

Con respecto al carácter de las 'estructuras humanas',<sup>602</sup> Piaget aporta uno de los aspectos fundamentales, a tener en cuenta para cualquier 'análisis estructural', al explicar que las 'estructuras humanas', constituidas a su vez por subestructuras:

i. No funcionan con leyes distintas a las de la naturaleza, en la que no existe el mero azar, ni la ciega necesidad;

601 PIATTELLI - PALMARINI, Massimo. A propósito de los programas científicos y de su núcleo central; en *Teorías del Lenguaje, Teorías del Aprendizaje*; Edit. Crítica, España, 1983, pág. 25

602 DÍAZ, Carlos. *Revista Arbil* nº 75, Zaragoza, España. [www.arbil.org](http://www.arbil.org)



ii. Funcionan adaptándose a la realidad equilibrando la asimilación y la acomodación;

iii. Funcionan imponiéndoles sus leyes a las circunstancias y contingencias, es decir, no se dejan absorber por las circunstancias, aunque no podrían transgredirlas caprichosamente;

iv. Nunca funcionan a la manera de la máquina, sino del maquinista;

v. No funcionan dándose primero los procesos de organización, adaptación y comunicación, para luego dar entrada a los mecanismos reguladores destinados a corregir sus errores, sino que cada uno de estos mecanismos forma parte de un mecanismo constructivo cuya condición esencial de funcionamiento es la de ser 'autorregulador';

vi. No funcionan a la manera behaviorista conductista que considera la mente como caja vacía, meramente limitada a registrar o inventariar los estímulos exteriores, puesto que al poseer reguladores de los reguladores el hombre no sólo corrige su ambiente externo, sino también el interno, produciendo intercambios y reequilibrios, constituyendo de este modo un enriquecimiento para la organización misma que quedaría ad portas de cambios y progresos;

vii. No funcionan dependiendo de lo exterior, pero tampoco podrían prescindir de lo exterior.

'Si la evolución de los seres organizados se nos presenta como una serie ininterrumpida de asimilaciones del medio a formas cada vez más complejas, la misma diversidad de esas formas demuestra que ninguna ha bastado para equilibrar definitivamente esa asimilación grandiosa... La epistemología genética, lejos de reducir el universo a una máquina impersonal, muestra que no es posible prescindir del poder significante, creativo y simbolizador de la estructura personal'<sup>603</sup>

### **Estructuras del fenómeno de la Experiencia**

Lo que es, es por lo que es (naturaleza) y no por su apariencia. Como todo objeto sería la estructura de la aparición que nos remite a todas las demás apariciones (Taine), sin confundirse con ninguna, entonces a esos seres (objetos, eventos) de este mundo que se nos aparecen en primer lugar como 'aquello que cambia' se los ha denominado como 'fenómenos'. Y ya habíamos agregado que lo 'fenómenos' no son simple exterioridad (apariciencia) sin interioridad, sino realidades que a

su manera se manifiestan en nuestra interioridad y que a nuestra manera podemos 'hacer aparecer' (Techné).

Se ha cuestionado la noción clásica de experiencia proveniente del 'empirismo'. Lo filósofos empiristas identificaron 'experiencia' con 'percepción sensible', que no es sino una de las múltiples formas posibles de vinculación entre el Hombre y el Mundo.

La concepción empirista (positivista) se funda en la separación entre el Sujeto y Objeto de Conocimiento, donde la realidad es apreciada como un conjunto de hechos o datos observables a través de los sentidos. El Sujeto es un sujeto escindido en el lenguaje, la cultura y las normas. La realidad es considerada como un dato perfectamente delimitado, que como tal debería ser percibida. La concepción empirista tiende a mantener una forma de aproximación a la realidad social y al hombre, muy cercana a la postulada por las ciencias naturales. Se acepta la realidad como es, como se da.

Contra esto se ha esgrimido la concepción dialéctica de la Experiencia<sup>604</sup> que no hace separación entre el Sujeto y el Objeto de conocimiento, puesto que se conoce desde lo que se es. Como si fuese el 'Éllyolon' y sus procesos de 'obyección' y 'objetivación', dice Fabio Giraldo que sin nuestros deseos, sin nuestras posibilidades de acceder a la realidad, sin nuestras carencias, sin nuestros lenguajes, sin nuestra pragmática, etc., los objetos que nos rodean no serían lo que son, reduciéndose simplemente nuestro saber a lo que nos impusiere la realidad. Al conocerse desde una posición mediante juicios de hecho (descripción, explicación, análisis), desde una valoración mediante juicios de valor (prescripciones) y desde el hombre mismo, entonces toda verdad siempre será algo relativo.

Para estudiar la manera como se relacionan el Objeto en íntima relación con el Sujeto, previamente correspondería auto-imponerse modificaciones en cuanto a la forma de ser y la forma de habitar el mundo. No existe un sujeto individual, sino un sujeto social e histórico. No se acepta la realidad como se nos da, sino que se parte de una valoración sobre el mundo, considerando una necesidad su transformación.

Esto es, la Experiencia no se reduce, como el

603 *Ibíd.*

604 GIRALDO, Fabio. Artículo: *Naturaleza y carácter de las llamadas Ciencias Sociales*; CIUP-Cinep, 1982

‘empirismo’ había creído, a una conciencia clara y distinta, ni es conformada exclusivamente por el conocimiento. La Experiencia no es un dato o un conjunto de datos, es mucho más que registro pasado, es construcción de posibilidades futuras; la Experiencia es método de investigación que delinea e impone la actitud de reconocer y aceptar integralmente el mundo del hombre, sin cerrar los ojos a las turbaciones y riesgos de error que afectan inevitablemente a la vida humana. La Experiencia debería ser uno de los conceptos fundamentales de la filosofía contemporánea.

La duda metódica de Descartes no es otra cosa que la sospecha sobre el verdadero valor del conocimiento sensible como conocimiento; la duda hiperbólica convirtió en sospechosa toda evidencia, mientras no se consiguiera una evidencia privilegiada de la que fuera imposible dudar, encontrándose con que ya no había ninguna evidencia inmediata del ser en sí mismo, exceptuando el ‘yo pienso’.

En realidad, el espíritu humano no experimenta más que una existencia, la propia, que comprende en ella la de sus ideas; no conocemos otra cosa que nuestras ideas. Y la ciencia misma no nos saca de este sueño; tanto la matemática universal, como la mecánica universal, son meros posibles que podrían muy bien prescindir del control de la experiencia, puesto que el mundo no es más que una fábula y en él no hay, en absoluto, Ser.

En Sartre, La Experiencia mostraría cómo la conciencia no sólo es conciencia del mundo, sino que al mismo tiempo es distinta del mundo, por lo que existen dos tipos de ser, el de las ‘cosas en sí’ y la ‘conciencia para sí’. Las cosas son ‘en sí’, idénticas a sí mismas (cada una es ‘lo que es’), siendo lo ‘en sí’ algo absolutamente contingente y gratuito; la conciencia, que es ‘para sí’, es ‘una nada de ser y, al mismo tiempo, un poder anonadador, la nada’; es ‘el ser para el cual en su ser está en cuestión su ser’; es ‘carencia de ser’.

Nos dice Luis Silva Santiesteban (Lima, 1982) que por Experiencia humana se entiende la ‘relación’ compleja y multiforme establecida entre el Hombre y los diversos tipos de entes que ‘aparecen’ en el horizonte del mundo; que la Experiencia humana es un fenómeno unitario, integrado por ‘vivencias’, ‘entes’ y ‘mundo’.

El Hombre que ‘vive’ (vivencias) la Experiencia sería el Sujeto; los ‘entes’ hacia los cuales se dirige mediante sus variadas vivencias formarían parte del Objeto; el ‘mundo’ en cuyo horizonte hacen su aparición dichos entes sería el Objeto. El Sujeto

sería el polo subjetivo de la ‘conciencia’ y el Objeto sería el polo objetivo de los ‘entes en el mundo’.

Las ‘vivencias’ para acceder a los ‘entes’ pueden ser la percepción, la observación, la memoria, el recuerdo, la representación, la expectativa, el deseo, la conceptualización, la categorización, el juicio, el razonamiento, la comprensión, la valoración, la acción, la interpretación, la imaginación, la re-creación, los sentimientos, etc. Gracias a las ‘vivencias’ se le abre al Hombre una perspectiva específica del mundo en que vive.

La ‘experiencia humana’ es social, histórica y relacionada con entes y objetos reales y temporales. Lo real son las cosas físicas, los seres vivos, las vivencias psicológicas propias y ajenas, la realidad social, la realidad histórica; lo irreal son las vivencias imaginativas, las vivencias de abstracción, las formas lógico-matemáticas, etc.

### **Patrón Biológico de la Experiencia**

Nuestro estado consciente a veces se muestra en el simple acto de ver, oír o tocar, pero sin darnos cuenta que no vemos, ni oímos, ni palpamos esos objetos presentes (inmanentes y evidentes) de nuestro entorno. Y si esto ocurre con un acto tan obvio como el de percibir (presentaciones sensibles), cómo será entonces con otras presentaciones más relevantes como la Experiencia. ¿Cuál es el patrón que organiza los varios elementos de la Experiencia?

Es propio de los seres vivos (protistas, bacterias, vegetales, animales) actuar condicionados por impulsos biológicos y los datos de los sentidos, adaptándose lenta (vegetales) o rápidamente (animales) a las situaciones cambiantes del entorno.

Dichas actuaciones, motivadas inicialmente por la información que los sentidos externos le comunican al individuo sobre el entorno, no son sólo producto de las sensaciones (conductismo), sino también de las relaciones inteligibles que ponen dichas sensaciones en la secuencia de la memoria, los recuerdos, las imágenes, los intereses, los deseos, las emociones, las finalidades y la respuesta corporal; y los actos de este vivir instintual-conciente se irían acumulando como ‘experiencias’. Estaríamos ante el ‘Yo’ instintual-conciente, no volitivo.

Bernard Lonergan (Insight, A Study of Human Understanding) introduce la noción de ‘patrones de experiencia’, que en nuestro caso serviría para precisar la noción de ‘estructuras de la experiencia’.

### **Patrón Intelectual de la Experiencia**

Nada tan familiar a nosotros como tener las

sensaciones de ver, oír, tocar, gustar y oler, pero nada tan abstruso como explicar el proceso de producción de conocimiento a partir de ellas. Cualquier impresión sensible repercute a todo lo largo y ancho de nuestro organismo (orgánico-corporal), ya que al 'ver' no sólo entraría a actuar el órgano de la vista, ni al escuchar sólo el órgano del oído, etc., sino todo el cuerpo, además de que toda sensación es afectada, alterada y reordenada por nuestras estructuras y constructos personales en construcción y captada según los actos de nuestro estado consciente ('conatos') y volitivo como el interés, la atención, el propósito y la finalidad que nos hubiera animado a acercarnos al objeto de conocimiento.

Las actuaciones de nuestra experiencia libre redundan en un despliegue de la misma 'experiencia' que ésta llega a convertirse en instrumento idóneo para fundamentar nuestro desarrollo intelectual y en la generación del espíritu de investigación. Ya no se trata de tener que describir las reacciones provocadas por determinado estímulo, sino de restarle posibilidades de perturbación a los sentidos, procesando, reordenando y transformando la espontaneidad de las impresiones sensibles en una simbología de definiciones, postulados y clasificaciones expresadas en lenguaje formalizado; lo que requiere poner en tensión memoria, imaginación, pistas, hilos conductores, intuiciones, anticipaciones y decisión de hacer.

La frecuencia, intensidad, duración y calidad del patrón intelectual de la experiencia depende de la aptitud nata, del talento, del trabajo y esfuerzo riguroso, del contexto, de las circunstancias y contingencias, del perseverar, del querer hacer y el poder hacer, puesto que una investigación requiere de 95% de transpiración y 5% de inspiración. Así se llega a lo desconocido, produciéndose los nuevos conocimientos que pasan a enriquecer nuestra carga experiencial con la que nos seguiremos acercando a la realidad exterior y tornar incesante la espiral de la producción de conocimiento.

### **Patrón Dramático de la Experiencia: Vivencias**

El vivir dramático es un sartal de decisiones personales de selección, asimilación, adaptación y acomodación, o de exclusiones, rechazos y rupturas; necesitado en no pocos casos de pasar por encima, o por debajo, de las determinaciones de la biología y la herencia. Es el drama de estar asumiendo su animalidad y ganando en humanidad, hasta llegar a ser Persona.

De la Experiencia y la Conciencia se nutre el Hombre en sus procesos de desarrollo conceptual, fundado en el hecho de que cada persona construye su propio modelo de representación del mundo según sea su particular experiencia, su contexto cultural y ambiental, su interés, su ideal, su concepción del mundo y su finalidad, interrelacionando hipótesis y teorías no asimilables a una verdad única o definitiva.

Una reflexión sobre este proceso de asignación de significados a las vivencias humanas, que es el proceso creador de conocimientos, nos llevaría a analizar críticamente cómo lo propio del Hombre consciente es no conformarse con poder vegetar, dándole solución sólo a sus necesidades primarias de consumo y reproducción como si toda su naturaleza humana fuera la del estado de animalidad.

El Hombre necesita dar el salto, dándole dirección y poniéndole fines a sus actuaciones, teniendo que vivir el drama de no sólo querer y hacer que se hagan las cosas, sino el de poder y ser capaz de vivir efectivamente sus pensamientos, sabiendo que puede entrar en conflicto con otros intereses, otras pasiones y otros fines. Es el drama de poder ponerse en empatía con el otro, y no encontrar correspondencia o cooperación, de presentir que de un momento a otro el tejido social reventaría por el hilo más débil; es el drama de ser consciente de existir.

El drama de vivir está mediado por el sentido de la 'responsabilidad', encontrándose el Hombre con que su primera responsabilidad es la de serlo con su propia existencia, siendo que en principio no tiene porqué endosarle a otros la responsabilidad de lo que él mismo hace, ni sentirse responsable por las acciones de los demás.

Las 'vivencias' son esa manera de sentir y percibir la realidad humana experiencial y conciential inmediata; que, a la luz de las sucesivas experiencias inmediatas del 'aquí y ahora' que nos mantienen en contacto directo con la realidad, asumimos según nuestro sentido de responsabilidad, valoración y elección; que no sólo son esa manera de percibirse a sí mismo, sino también de percibir a los demás. De ahí que nuestras vivencias unas veces sean el sentimiento producto de acciones realizadas según hayamos percibido lo que otros esperarían que hiciéramos, o de re-acciones contra lo que hayamos percibido que los demás hubieran podido hacernos, o de hacernos a nosotros mismos lo que percibimos deseamos hacer a otro.

Las vivencias, experiencias, concepciones, interpretaciones, representaciones y valoraciones del 'mundo de la vida' cotidiano de todo ser humano son la manera personal de sentir, percibir y a-percibir todo ese drama de estar creando condiciones sociales y culturales, a la par que coexiste con su realidad objetiva, que están aquí y ahora.

### Estructuras Rítmicas

Si ostentamos una percepción rítmica es porque disponemos de estructuras rítmicas. Las expresiones más altruistas y elevadas del espíritu humano no son producto precisamente de los grados de desarrollo del intelecto humano, ni de la calidad de sus 'estructuras cogitativas', sino de la posibilidad de despliegue de nuestras estructuras naturales más primarias, como lo serían las de los ritmos respiratorios y ritmos percutores (palpitar) de nuestros diferentes órganos (corazón, pulmón, vísceras), ritmos adquiridos y desarrollados en el mismo vientre de nuestra madre. No son producto de percepciones distorsionadas, sino de la sinceridad de nuestros sentimientos, los que pueden darse el lujo de expresarse sin tener que recurrir al lenguaje vocal-articulado.

Cada cual tendría así su particularísima e individual manera de respirar y palpitar, identificándose por su respectiva estructura musical, la que al tiempo de identificarlo en su singularidad le habilita en la capacidad de desarrollar su sensibilidad afectiva, emocional y creadora. Las percepciones rítmicas no son estructuras para verlas, ni para conceptualizarlas, sino para escucharlas.

Esto es, las estructuras rítmicas (musicales) serían la fuente del desarrollo de todo nuestro sentido estético y altruista, estructuras estas que siendo innatas también detentan la propiedad de ser altamente susceptibles de desarrollarse o de disiparse; son lo más personal de nuestras 'vivencias', son la impronta de nuestra personalidad.

Una eficaz manera de mantenernos en equilibrio es evitando que nuestras estructuras rítmicas se disipen, reencontrándonos con ellas permanentemente mediante la gimnasia ¿ascesis? diaria de ser conscientes cómo es que respiramos al ritmo del palpitar de nuestro torrente sanguíneo y de nuestros órganos, haciéndolo en

concordancia con nuestras estructuras rítmicas. Antes que cualquier cosa, somos 'música'.

### Estructuras Psíquicas

Un aspecto clave en la comprensión de todo este enredo es tener presente que el 'Ello-Yo-criptoYo' es Ser 'psíquico' 'epistemológico' y 'ontológico', pero más epistemológico que psíquico y plenamente ontológico; es decir, El 'Éllyolon'se debe más a la 'intencionalidad de la conciencia' que a la 'conciencia en sí', necesitado de estar inexorablemente relacionado con el mundo y para nada el de estar 'en sí', como ensimismado o desconectado con el mundo, ya que nadie existiría de no estar relacionado a otra cosa. Las 'estructuras psíquicas' son las del Cógito (cogitativas), las de nuestra condición epistemológica son las estructuras cognitivas y cognoscitiva y las ontológicas son las de la 'existencia'.

De ahí que una de nuestras hipótesis de trabajo sea la de buscar nuestra interioridad en el afuera, ya que sólo somos después de existir o haber tenido una relación cognitiva y cognoscitiva con el mundo.

No todo es percibido a través de los órganos de los sentidos, ni conocido mediante la racionalidad cognitiva y cognoscitiva, siendo que todo objeto es posible percibirlo y conocerlo en su Esencia, Existencia y Valor, a través de la concurrencia de las estructuras de la Existencia y de la Conciencia, discriminadas ente estructuras cogitativas, cognitivas, cognoscitivas y de la existencia. Así, el 'Éllyolon' realiza toda su función cognoscente mediante tres fuerzas fundamentales como el Pensamiento, el Sentimiento y la Voluntad,<sup>605</sup> canalizadas a través de sus particulares órganos cognoscentes.

Al no disponer únicamente del órgano cognoscente de la Razón y no ser el Hombre exclusivamente un ser teórico, con el pensamiento como su principal función, entonces no sólo el conocimiento no podría ser sólo discursivo-racional, sino que el mismo Hombre no podría explicarse como algo alejado del Mundo y de la Vida. Esto de asumir que el centro de gravedad del Hombre es su naturaleza exclusivamente racional (Aristóteles) le merecería a Dilthey calificarlo de ser un racionalismo e intelectualismo donde por las venas del sujeto cognoscente no correría sangre sino el humor enrarecido de la razón.<sup>606</sup>

605 HESSEN, Johannes. *Teoría del Conocimiento*. Edit. Porrúa, México, 1992

606 *Ibid.*

No concebir al Hombre como entidad exclusivamente racional, sino predominantemente 'vivencial', no significaría cometer una displicencia con respecto a las fuerzas intelectuales, puesto que no se está negando su condición racional, sino que en él también reinan fuerzas orgánico-irracionales como las emotivas y las volitivas.

Es decir, el mismo hecho de que de todo el bagaje de fenómenos que a diario están ocurriendo en la Naturaleza (mundo físico) se puedan abstraer determinadas regularidades o 'estructuras', da a entender que en el Hombre, natural por esencia, también es posible observar ciertas regularidades en su comportamiento o 'estructuras psíquicas'. Y aunque el Hombre forma parte del mundo de las ciencias aleatorias e incoherentes cabe la posibilidad de prever o predecir determinados comportamientos, en la medida que las 'estructuras', incluyendo las psíquicas (social-humanas), estén amparadas por el atributo de una condición sinérgica que haga que bajo determinadas circunstancias tiendan a actuar de manera coherente y previsible.

En todas las actividades humanas existe el 'a priori' de la 'estructura individual de la psique', que es una estructura innata propia del preconsciente y subconsciente, cuya forma no es definible, puesto que es una convergencia de impulsos, inhibiciones, pasiones y propósitos; siendo el 'sentimiento' la 'estructura psíquica' más simple, ya que no podría descomponerse en estructuras más simples.

La 'psique' es un fenómeno natural que no puede ser explicado exclusivamente por medio del quimismo fisiológico, ya que está en condiciones de modificar ordenaciones naturales y leyes; la 'psique' es una totalidad comprendida por la estructura de lo 'instintual', la estructura de lo 'conciencial' (conciente, inconsciente, consciente) y la estructura de lo 'vivencial'; la 'psique' es de la misma naturaleza de la Materia (inorgánica, orgánica, energía) formando con la Materia uno y el mismo mundo, la misma cosa; la 'psique' no es medible en extensión, pero puede ser explicada o estudiada con base en la intensidad (intensidad); la 'psique' es una expresión más de la Materia en Movimiento.

### **Estructuras de Conciencia**

Igual que la percepción rítmica, si ostentamos de una 'percepción conciencial' es porque disponemos de 'estructuras de conciencia'. Las 'estructuras de conciencia', tal como las

estructuras cogitativas, son estructuras mentales (conceptuales, metodológicas) y actitudinales, producto de la autoconstrucción y de la acción, debido a que no son ninguna intuición a priori que le haya sido dada de antemano, que por disponer de todo un sistema neurocerebral sensible a las modificaciones del exterior este individuo estaría en condiciones de establecer una relación (acción) de selección con dicho medio.

Las 'estructuras de conciencia' serían de conciencia práctica o de intención en la acción, producto de la 'acción' interiorizada y material que requiere de la voluntad del agente conciencial.

Las manifestaciones externas de una 'estructura de conciencia' estarían mediadas por los componentes 'semántico', 'explicativo', 'fáctico' y 'metódico'. Semántico, porque cada individuo necesita identificar aquello que entiende y/o quiere significar al hacer uso del lenguaje o utilizar un vocablo cualesquiera; Explicativo, porque necesita establecer relación con la estructura discursiva en la cual los vocablos adquieren su pleno significado teórico; Fáctico, porque necesita relacionarse con las actuaciones derivadas de lo que cada cual significa con cada vocablo en relación directa con lo que desde allí se hace; Metódico, porque supone que cada vez que alguien hace algo, lo hace en relación dialéctica con el semántico, el explicativo y el fáctico.

De esta manera, el Sujeto cognoscente (individuo) necesita diseñar instrumentos metodológicos que le permitan conocer el tipo de estructura de conciencia de cada uno de sus interlocutores (alumnos) para poder planear las estrategias comunicacionales (pedagógicas) que logren la fundamentación intelectual deseada.

La 'estructura de conciencia' estaría conformada por un conjunto de estructuras conceptuales, metodológicas y actitudinales (acción), organizado por cada cual de conformidad con la naturaleza polivalente de las 'representaciones' que su propia inmersión en el mundo de la vida le ha llevado a elaborar necesariamente.

### **La Experiencia y la construcción de Estructuras**

Reiteramos que el concepto de 'Estructura' alude a un sistema de relaciones, a un todo en el que cada elemento depende de los otros y sólo puede ser lo que es en y por su relación con ellos, lo que no es la simple combinación de elementos sino un todo formado por 'fenómenos' solidarios, de tal modo que cada uno depende de los otros y

sólo puede ser lo que es en y por su relación con ellos.

En Biología, el ser vivo comprende toda una jerarquía de estructuras, como la estructura histológica que define la organización de células en tejidos y de tejidos en órganos, o la estructura de la célula que contiene un citoplasma, una membrana un núcleo y diferentes órganos celulares como los mitocondrios. En matemáticas, se presentan las estructuras de orden, estructuras algebraicas (grupos, anillos, cuerpos), las estructuras espaciales o topológicas y las estructuras de pertenencia en la teoría de conjuntos; En psicología, la estructura se considera como una unidad múltiple, irreductible y anterior a sus elementos.

También se habla de estructura social, estructura económica, estructura cogitativa (mental), estructura concienal (mental), estructuras heurísticas, estructuras fractales, estructuras de la experiencia, etc.

Entre estas 'estructuras' no hay jerarquías, ni tendrían que operar sólo diacrónicamente, ya que todas también podrían funcionar e interactuar en simultaneidad (sincronía); pero en el caso de concebir que ellas no vienen pre-hechas o innatas, sino que son producto de procesos dinámicos y cinemáticos de construcción permanente, a partir de lo real concreto, necesariamente brillarían con luz propia las 'estructuras de la experiencia'. Se presenta una alta correlación entre experiencia y construcción de estructuras, ya que la 'experiencia' sería el cimiento sobre el cual se levantan todas las estructuras requeridas para la producción (construcción) de conocimiento.

Ahora que pensamiento y conocimiento son confinados por la academia a los cubículos de una información parcelada y especializada, apropiada para ser almacenada técnica e instrumentalmente en máquinas procesadoras artificiales, se hace urgente retomar el pensamiento reflexivo, crítico y filosófico que nos conduzca hacia la concepción holista del Mundo, la Vida y el Hombre.

Para comprender y construir nuestra concepción del mundo, se requiere anteponer a las estructuras informáticas la construcción y conformación de estructuras mentales creativas y reflexivas, que son las que nos permiten la organización crítica de toda información, la refundamentación de

teorías, la complementación de lo particular con el universalismo y la conversión del atomismo en estructuralismo.

### Para avizorar lo conocido y desconocido

No es sólo a través de una 'estructura' en particular que el 'Éllyolon' (cognoscente) puede avizorar la realidad, ya que él es totalidad somática y extrasomática (orgánica-inorgánica) dotado de instinto, psique, experiencia, lenguaje, conciencia, intelecto, episteme, intelección y espíritus animales,<sup>607</sup> apto para estar captando la realidad del mundo a punta percepciones, observaciones, operaciones intelectuales, sentido común, intuiciones y chispazos inteligentes o ráfagas de intuición no-rationales.

Por esta condición, todo proceso cognoscitivo puede arrojar el producto de un conocimiento gracias a que el 'Éllyolon' se aparece de cuerpo entero, y no sólo se aproxima con su mente racional, ante el Objeto de su conocimiento, haciéndolo a través de la lente de sus estructuras experienciales, concienales, psíquicas, lingüísticas, cogitativas, cognitivas, cognoscitivas, heurísticas y constructos personales. Somos un agregado totalista de estructuras, conformando holistamente una misma organización.

Al considerar imposible que el conocimiento pudiese resultar del registro de percepciones y observaciones, sin la participación de las estructuras producidas, depuradas, precluidas y reproducidas por el sujeto en su práctica y en pleno uso de sus facultades cognoscentes, Piaget va más allá del estudio de las formas manifiestas del pensamiento y del lenguaje; disponiéndose a analizar entonces las estructuras latentes en la psicogénesis del conocimiento, profundizando en el estudio de categorías del conocimiento como el objeto permanente (estructuras), el espacio, el tiempo, la causalidad, para poder poner en evidencia las estructuras más generales. A la par que por esta vía también se encontraría con que los prerequisites cognoscitivos eran condición necesaria para la aparición del lenguaje.

Entonces, la construcción de 'estructuras' no es producto del razonamiento deductivo-inductivo de la lógica formal, con sus principios de identidad, no-contradicción y tercer excluido,

607 Nos referimos a los 'espíritus animales' de Keynes (¿mano invisible de Adam Smith?) y no a los 'espíritus animales' de Descartes. Descartes consideró que el cerebro contenía el fluido de los 'espíritus animales'; el que sería afectado en su dirección mas no en su velocidad por la Voluntad.

sino de un procedimiento profundamente lógico dialéctico que se da en el mismo momento que el Sujeto cognoscente ha pensado aproximarse o efectivamente se aproxima al Objeto de su conocimiento, sea este un objeto físico, químico, biológico o intelectual (concepto, hipótesis, teoría, texto).

Procedimiento que interrelaciona los tres agentes responsables de la producción o construcción del conocimiento, el Sujeto, el Contexto y el Objeto. Con un 'sujeto' sopesando o negociando según su personal arsenal de informaciones, conocimientos, concepciones, convicciones, intereses, deseos, temores, valores, intenciones, voluntades, propósitos, fines, emociones, sentimientos, experiencias, etc., que a la luz de las específicas condiciones ofrecidas o impuestas por el 'contexto' en el que tendría que estudiar, analizar, relacionar, ponderar, evaluar, reflexionar, optar, decidir, etc., entra en estrecha interrelación con el 'objeto' de conocimiento.

Esto, porque ningún conocimiento es totalmente eunuco e inocuo; no ha sido producto de un conocimiento por el conocimiento, ni de un razonamiento por el razonamiento, sino el conocimiento motivado por alguna causa o motivo (interés, ideal) y algún propósito o fin; lo que hace que unos le presten más atención a unas cosas que a otras, o que unos capten más cosas que otros, o que a algunos le pasen por el frente y sin darse cuenta las cosas que están buscando, redundando esto en que cada Sujeto cognoscente construye a su manera sus personales 'estructuras', dotándolas de sus particulares contenidos y asignándoles también su personal significado. La construcción de las 'estructuras' no podría ser producto de algún razonamiento silogístico.

Sería un procedimiento tan dialéctico, como tan dialéctica es la realidad (naturaleza) objeto de conocimiento, al menos que una determinada concepción o teoría aparezca con sus 'lechos de Procusto' con la pretensión de que sea la realidad la que tenga que amoldarse a su parcializada verdad; como tan dialéctica es la manera alternativa de pensar, sentir y actuar, en la producción del conocimiento, cuando se procede en coherencia y consecuencia con una realidad que además de ser complejamente cambiante se nos manifiesta de manera conflictiva y catastrófica, y sobre la cual por el mismo carácter de las 'estructuras' necesariamente tendrían que presentarse las más variadas versiones.

Solo la Dialéctica nos daría certificado

de aptitud para integrar holista y transdisciplinariamente las versiones; sólo la Dialéctica nos garantizaría una genuina construcción (génesis, desarrollo, preclusión, cambio y transformación) de 'estructuras' (ideas, nociones, conceptos, juicios, hipótesis, teorías); sólo la Dialéctica nos conduciría hacia la interpretación (hermenéutica) más o menos verdadera de esa determinada realidad, hacia su misma recreación (heurística) para concebir, comprender y transformar el Mundo.

### **Estructuras Cogito/Cogni/Cognoscitivas**

Somos conscientes de cometer otra herejía en el ámbito epistemológico al describir cómo las estructuras 'cogitativas' serían al Acto de Conocer, lo que las estructuras 'cognitivas' son al proceso de Conocer las cosas y lo que las estructuras 'cognoscitivas' son al proceso de Conocer acerca de las cosas.

A la luz de la Semántica, podría ser más que una arbitrariedad hacer referencia a la triada cogitativo/cognitivo/cognoscitivo, ya que particularmente no se acostumbra diferenciar sobre todo entre los términos cognitivo y cognoscitivo. Pareciera que los tratadistas no problematizan en tal diferenciación terminológica, siendo que ni siquiera nos hablan de las 'estructuras cogitativas'. Unos y otros, no todos por supuesto, indistintamente recurren a los dos términos 'cognitivo' y 'cognoscitivo' para referirse a la misma estructura, y referenciando las 'cogitativas' como si fuesen de otra familia.

Y si dicha familia de conceptos resultare en verdad más que intrincada, no por esto evitaríamos meternos en el embrollo.

De ahí que pretendamos discurrir entre la maraña de términos y expresiones como los de 'conciencia', 'pensar', 'pensamiento', 'cógito', 'cogitativo', 'mente y memoria', 'cognición', 'conocimiento', 'cognoscente', 'cognoscitivo', 'estructura mental', 'procesos del pensamiento', 'procesos cogitativos', 'procesos cognitivos', 'procesos cognoscitivos', 'actividades mentales', 'inteligencia representativa', 'operaciones intelectuales', 'aprendizaje conceptual', entre otros.

De no precisar el uso de esta terminología, la confusión sería mayor puesto que frecuentemente hacemos referencia sinónima del problema del pensar y el del conocer, lo que necesariamente redundaría en otro problema, el Aprendizaje.

Sin pretender esclarecerla, digamos que 'Cógito' es equivalente a 'pienso' o capacidad de

pensar; 'cogitar' es reflexionar, meditar o pensar; 'cogitación' es la acción y efecto de cogitar; 'cogitativo' se refiere a la facultad de pensar; y 'cogitabundo' es que va muy pensativo. 'Cognición' es Conocimiento, en cuanto -acto- o acción y efecto de 'conocer'; 'cognitivo' es lo perteneciente o relativo al 'conocimiento'; 'cognoscente' es el sujeto que conoce o que puede conocer; 'cognoscitivo' es -potencia- de conocimiento o que es capaz de conocer, lo que se expresaría de la misma manera usando el término 'cognoscente'.

Igual que al usar términos como 'procesos del pensamiento', 'procesos cognoscitivos', 'procesos intelectuales' y 'procesos de aprendizaje', que se estaría haciendo referencia a lo mismo, es decir, a un 'proceso de formación de conceptos'.

Ya confesos en que pretender diferenciar entre 'estructuras cogitativas', 'estructuras cognitivas' y 'estructuras cognoscitivas' podría ser un despropósito, como si otra vez se estuviésemos a punto de emular a J. F. Nash emborronando el ventanal con grafías indescifrables o a punto de ponerse a murmurar para sí mismo, no quedaría otro recurso que tomarnos la licencia de cometer anomalías como la de 'migración de conceptos', con la idea de que en algún recodo del camino se ajusten las cargas.

Y resuelto a pasar la pena, máxime cuando se va a trabajar con conceptos fundamentales tan emparentados como los de 'cogitativo', 'cognitivo' y 'cognoscitivo', nada más que a lo hecho pecho.

Sin saber sobre el tamaño del enredo toca empezar por diferenciarlas, adelantándonos a nuestra próxima reseña de las Escuelas del 'constructivismo', del 'cognitivismo', de la 'epistemología genética' (Piaget), de la 'epistemología constructivista' (Piaget, Ausubel, Novak, Toulmin, Kelly, etc.) y del 'aprendizaje significativo' (Ausubel), entre otras.

Enaltecidas por su función constitutiva de lo psíquico y epistemológico del 'Ello-Yo-criptoYo', las 'estructuras cogitativas' le dan la consistencia a los 'psicológico' y las 'estructuras cognitivas/cognoscitivas' lo hacen igualmente con lo 'epistemológico', a la par que lo ontológico le da sentido al existir.

Pero, una vez las tres estructuras 'cogitativas', 'cognitivas' y 'cognoscitivas', o en concurrencia simultánea 'cogito/cogni/cognoscitivas' ¿cómo se corresponderían ellas con cada una de las tres carótidas del 'Éllyolon' de lo psíquico, lo epistemológico y lo ontológico?.

Estamos ante tres 'columnas' (psíquica,

epistémica y ontológica) diferentes, mas no distintas, formando parte de la misma familia o especie, ya que son de producción humana, siendo que su grado de desarrollo dependería de la calidad de los contenidos del conocimiento y de la experiencia (vivencia), con la característica estructural de que más temprano que tarde o más tarde que temprano lo 'psíquico' necesariamente termina desembocando en lo 'epistémico', contribuyendo así en el darle cierto sentido a la existencia.

Todo lo anterior porque estudiar sobre los asuntos de la Mente humana como sistema procesador de información y sobre los asuntos del Conocimiento humano, nos exige precisar las diferencias entre: i. Lo relativo al 'cógito' (mente) y lo relativo a la 'cognición' (episteme); ii. La facultad de 'pensar' y la facultad de 'conocer'; iii. El 'acto de conocer' y la 'potencia de conocer'; iv. La 'cognición conceptual' y la 'cognición social'; v. Lo 'cogitativo', lo 'cognitivo' y lo 'cognoscitivo'.

Por ejemplo, cuando se dice que el concepto de Cognición (Mente) es estudiado en detalle por Jean Piaget, para quien la Mente no se circunscribe exclusivamente a un fenómeno psíquico sino a la 'organización mental', la que es producto de un proceso de desarrollo que pasa paulatinamente por varias fases, tal vez fuese más preciso que en este caso, al referirse a la Mente, lo estudiado por Piaget sea el concepto de Cógito (cogitativo) y no el de Cognición.

A la luz de E. Husserl, diríamos que si el 'Éllyolon' es ser psíquico, epistemológico y ontológico, existiría sólo en la medida que esté 'fuera de' relacionado a otra cosa, debido a que la 'Intencionalidad de la conciencia' es lo que nos diferencia de todas las cosas del mundo.

O también podríamos decir con Heidegger que que en razón de nuestra misma constitución (estructural) no tenemos la capacidad de estar 'en sí', ensimismados, siendo que para existir tenemos que estar en lo ajeno, enajenados, en el mundo. Ser, estando hacia una exterioridad, implica una relación 'epistemológica' de tipo cognitivo y cognoscitivo; mientras que Ser, estando en sí o de no-existir, implica una relación psíquica de tipo cogitativo.

Es decir, la 'estructura cogitativa' es del reino de la psiquis (psicológica) y las estructuras 'cognitivas' y 'cognoscitivas' son de carácter epistemológico. El 'Éllyolon' sólo se desarrolla a medida que su 'intencionalidad de la conciencia' le lleve a



una determinada relación cognoscitiva que le permita aprehender u 'objetivar' las propiedades y características de los objetos, e ir conociendo el mundo; pero en últimas, todas tensionadas en darle sentido a la Ex – sistere (existencia).

Entonces, estamos invitados a ponernos de acuerdo sobre las siguientes reglas del juego:

1. Al referirnos al pensamiento/pensar, a lo mental, a lo reflexivo, a lo meditativo, a la estructura mental, a la inteligencia, a lo psíquico, etc., utilizaremos términos de la familia 'cógito', como 'cogitar', 'cogitación', 'cogitativo/va'.

2. Al referirnos al conocimiento/conocer, que tanto como acto de conocer (acto de conocimiento) es lo 'cognitivo' y como procesos de conocer las cosas y conocer acerca de las cosas (potencia o capacidad de conocimiento) es lo 'cognoscitivo', utilizaremos el término 'cognoscitivo'.

Esto, porque en referencia a las características del 'conocimiento', el conocimiento que está en potencia anuncia su acto, mientras que el conocimiento en acto no necesariamente implicaría potencialmente otro acto nuevo; es decir, si el universo de lo 'por conocer' es infinitas veces mayor al universo de lo ya conocido, además de que nuestra personal capacidad cognoscente a desarrollar es mucho mayor que la ya desarrollada, entonces lo 'cognoscitivo' (potencia) sería un universo mucho mayor que lo 'cognitivo' (conocimiento en acto).

3. Al usar el concepto 'estructuras cogitativas' implica una referencia a las estructuras psíquicas-mentales (psiquis) del pensar/pensamiento y el concepto 'estructuras cognoscitivas' implicaría tanto a las estructuras cognitivas como a las estructuras cognoscitivas, ya que éstas comprenden a aquellas.

Por tanto, nuestro personal proceso de migración y re-definición de conceptos nos ha llevado a trabajar reduciendo tres tipos de estructuras (cogitativas, cognitivas, cognoscitivas) a dos estructuras: Cogitativas y Cognoscitivas.

No pretendemos diferenciar entre 'estructuras cognitivas' y 'estructuras cognoscitivas', sino entre 'estructuras cogitativas' y 'estructuras cognoscitivas', aclarando que si por 'estructuras cogitativas' nos referimos al cogito (mental) simplemente se debe al arbitrio de tomarnos una

licencia para relacionarlas con dicho término; pero, como dicha licencia no es producto de ningún consenso o aval de la comunidad académica, simplemente para evitar mayores confusiones cuando se cite literalmente a un científico, pensador o investigador refiriéndose a alguno de dichos conceptos se le transcribirá tal cual esté usando el término 'cognitivo' o 'cognoscitivo', sin que éste comprenda a aquel.

Y de aparecer el término 'cognitivo' como concepto diferenciado de lo 'cognoscitivo', considérese a quien lo esté aplicando sólo por arrogarse el usarlo así, aunque percibir una (s) estructura desarrollándose dentro de otra (s) o transformándose en otra es concebir la realidad en su plenitud dialéctica.

Damos por tácito que las 'estructuras' tienen su base en el mismo substrato orgánico-biológico, tanto las 'cogitativas' del pensamiento y de la inteligencia (Claude Lévi-Strauss) como las 'cogni/cognoscitivas' del acto de conocer y los procesos de conocer las cosas y conocer acerca de las cosas, con la particularidad de que unas y otras se desarrollan por la cualificación de su substrato, por su maduración y crecimiento biológico, por su autoconstrucción producto de la relación recíproca con el entorno y por su realización como función cognoscente.

No obstante estos garabatos en la arena, de afirmaciones tremendistas, agregaríamos otra consistente en que 'las estructuras cognitivas son al -conocimiento de las cosas-, lo que las estructuras cognoscitivas son al -conocimiento acerca de las cosas-'. Y para no perder del todo los estribos, ahí tenemos a Piaget para re-descubrir que es por la necesidad del individuo (organismo) de encontrar una 'equilibración' más estable y perfecta con el medio que termina él mismo desarrollando sus estructuras 'cogitativas'<sup>608</sup> y 'cognoscitivas'.

### **En la digresión Cogito/Cognoscitiva**

A partir de comprender que una vez la Mente es generada por la Materia entran a conformar una unidad indisoluble, donde la 'mente' es consecuencia necesaria y suficiente de la materialidad, incluso manifestándose en los vivientes mucho antes de que los organismos desarrollen su tejido nervioso y el cerebro (Bateson, Capra), se dice entonces que las 'estructuras cognoscitivas' son Relaciones abstractas de

608 Se aclara que Piaget no se refiere a las 'estructuras cogitativas', sino a las 'estructuras cognitivas' equivalentes a las 'estructuras cognoscitivas'.

información (conocimiento), representación (sintaxis) y significación (semántica), que al ser intelectualizadas o representadas por el individuo en su mente se transforman subsecuentemente en estructuras cognitivas y cogitativas.

Sería en forma de espiral logarítmica que las estructuras cogitativas se desarrollan dentro de las estructuras cogni/cognoscitivas, ya que éstas son pretéritas a aquellas, aunque también se presentarían en concurrencia simultánea.

‘Tomando como base la lógica matemática, una proposición es un enunciado que solo puede ser verdadero y falso, no es una interrogación ni es una orden. En una proposición se establece una relación entre dos conceptos, a través de una palabra o frase de enlace. Esta proposición se convierte en una estructura cognitiva cuando el individuo es capaz de representársela en su mente’<sup>609</sup>

Pero esto mismo, y con las mismas palabras, podría replicarse para el caso de las ‘estructuras cogitativas’, diciendo que éstas son relaciones abstractas de información, representación y significación que, una vez que el individuo consigue representárselas en su mente, se transforman en ‘estructuras cognoscitivas’.

Impase este que se subsanaría aceptando que una y otra estructura son ‘relaciones abstractas’ que ‘representan y significan’, pero si relacionan, representan y significan, entonces, además de estar ante conductas, comportamientos (reflejos o conscientes), operaciones intelectuales y funciones, estaríamos también ante Ideas, Reresentaciones, Nociones, Conceptos, Universales, Propositiones (semánticas, sintácticas y pragmáticas), Juicios, Funciones y Teorías.

Pero, de esto ¿qué le correspondería a las ‘estructuras cogitativas’ y qué a las ‘estructuras cognoscitivas’? Tal vez las ‘ideas’, las ‘nociones’, los ‘conceptos’ y los ‘universales’ sean Estructuras Cogitativas, mientras que las ‘proposiciones’, los ‘juicios’ y las ‘teorías’ (axiomas) correspondan a las Estructuras Cognoscitivas.

Por ejemplo, la idea, noción o concepto que tengamos incorporada de ‘número’, ‘triángulo’, ‘espacio’, ‘tiempo’, ‘blancura’, ‘bueno’, ‘malo’, ‘dios’, ‘vida’, ‘universo’, etc., formarían parte del mundo de las Estructuras Cogitativas; una proposición, juicio, axioma, función, teoría o argumento que

tengamos incorporado, se deberían al mundo de las Estructuras Cognoscitivas.

Las ‘estructuras cogitativas’, las ‘estructuras cognoscitivas’ (cognitivas/cognoscitivas) y la de ‘existencia’ se beben cada una a cada una de las tres carótidas ‘psíquica’, ‘epistémica’ y ‘ontológica’, respectivamente; las ‘cogitativas’ soportando lo psicológico, las ‘cognoscitivas’ soportando lo epistemológico y las de la ‘existencia’ dándole sentido a la vida, con la particularidad ya anunciada de que la ‘estructura cogitativa’ termina desembocando en la ‘estructura cognoscitiva’ y luego ésta se realizaría en las de la existencia. Pareciera que de las tres estructuras iniciales (cogitativa, cognitiva y cognoscitiva), fuésemos a terminar en una sola, las de la ‘existencia’.

Merced a que el ‘Éllyolon’ es producto de su función cognoscente, de estar conociendo las cosas y conociendo acerca de las cosas, no es de su naturaleza dejarse determinar y enclaustrar por los condicionantes psíquicos y mentales, ya que al resultarle tan enriquecedor conocer y aprehender esa realidad de la cual forma parte lo esperado es ponerse en plena predisposición de estar siempre ‘hacia el mundo’, mas no desconectado.

Si lo cogitativo (psíquico) termina realizándose en el ámbito de lo cognoscitivo (epistemológico), lo cognoscitivo lo haría en el ontológico.

Merced a la ‘intencionalidad de la conciencia’, el ‘Éllyolon’ nunca llegaría a conocerse a sí mismo, sino que se conoce conociendo las cosas y acerca de las cosas, incluso pretendiendo conocer la ‘cosa en sí’ de las cosas-objeto de conocimiento. Por tanto, no vamos a tratar a las ‘estructuras cogitativas’ como algo divorciado de lo cognitivo, cognoscitivo y cognoscente, siendo ellas las representaciones o ideas que nos hemos hecho de las cosas, representaciones que han de estar ahí inmanentes dentro de nosotros; las ‘estructuras cognoscitivas’ (cognitivas/cognoscitivas) trascienden hacia una exterioridad y se relacionan a otra cosa, ‘intencionando’ hacia los objetos de conocimiento (el mundo); y sólo se tiende ‘hacia algo’, a través de actos cognoscitivos.

No es gratuito que David Ausubel en su teoría del Aprendizaje Significativo, y en su momento veremos la estrecha relación existente entre el ‘aprendizaje significativo’ y las ‘estructuras cogitativas y cognoscitivas’, clasifique el Aprendizaje Significativo entre aprendizaje de

609 Ing. Ernesto González Díaz MsC. [egonzalez@ceis.cujae.edu.cu](mailto:egonzalez@ceis.cujae.edu.cu)

'representaciones' (el más elemental), como atribución de significados a los símbolos; aprendizaje de 'conceptos', como los atributos comunes de objetos, eventos o situaciones que se designan mediante un signo o símbolo; aprendizaje de 'proposiciones', que va más allá de la simple asimilación de lo que representan las palabras (aisladas o combinadas).

Se exige además captar el significado de las ideas, juicios o teorías expresadas en forma de Proposiciones, lo que demanda combinar y relacionar las palabras con su respectivo referente unitario, combinándolas de tal manera que la idea, juicio o teoría resultante significa mucho más que la simple suma de los significados de las palabras individuales.

'Una proposición potencialmente significativa, expresada verbalmente, como una declaración que posee significado denotativo (las características evocadas al oír los conceptos) y connotativo (la carga emotiva, actitudinal e idiosincrásica provocada por los conceptos) de los conceptos involucrados, interactúa con las ideas relevantes ya establecidas en la estructura cognoscitiva y, de esa interacción, surgen los significados de la nueva proposición'<sup>610</sup>

Así, producto de la relación del sujeto cognoscente con objetos, hechos y experiencias, la nueva Proposición (idea, información, juicio, teoría, conocimiento), como por ejemplo 'la tierra gira alrededor del sol', se incorporaría de forma sustantiva al andamiaje de 'estructuras cogitativas' y cognoscitivas del individuo, provocando la consiguiente 'alteración' (cualificación) del sujeto cognoscente.

Ahora, para saber qué de todo esto estaría destinado a enriquecer los contenidos de las 'estructuras cogitativas' y qué los de las 'estructuras cognoscitivas', téngase en cuenta otra consideración de Piaget (1974):

'Las personas están en capacidad para realizar inferencias ya que la vida mental comienza con la percepción del objeto de conocimiento (noción de número, clase, espacio, tiempo, etc.). Sin embargo, hay ciertas partes del objeto de conocimiento que los alumnos no perciben (pero puede haber una ligera sospecha de que están ahí) y si no sabe es porque no ha desarrollado la capacidad para 'estar consciente' que esas partes están ahí'<sup>611</sup>

610 *Ibíd.*

611 *Del escrito enviado a la web por: Otoniel Riverón Portela, Juan Antonio Martín Alfonso, Idalia González Companionis, Ángel Gómez Argüelles - Cuba -*

612 *No es casual que también una 'Función' sea una Representación (teatral, cinematográfica, etc.)*

Si al tratar de definir algo tan abstruso como las 'estructuras cogitativas' y las 'estructuras cognoscitivas', es recurrente encontrarnos con términos como Relación, Representación y Significación, necesariamente la pesquisa nos llevaría hacia los 'esquemas' y las 'funciones'.

Sobre los 'esquemas', suficiente por ahora con decir que son 'representaciones' gráfica o simbólica de cosas materiales e inmateriales; son ideas o conceptos que tenemos sobre algo o alguien y que condicionan nuestras actitudes y comportamientos.

Con respecto a las 'funciones', además de lo ya tratado (ver unción cognoscente), referidas a esa capacidad de actuar propia de los seres vivos y de sus órganos, digamos que por 'función'<sup>612</sup> también se entiende el papel Relacional que en una determinada estructura gramatical de una determinada oración desempeña un elemento fónico, morfológico, léxico o sintagmático; la Relación que los elementos de una estructura gramatical mantienen entre sí; el uso que hacemos del lenguaje para Representar la realidad, la concepción del mundo, la vida y el hombre, expresar nuestros sentimientos, provocar correspondencias (respuestas) o referirse metalingüísticamente a sí mismo. Unas y otras 'estructuras' están, ante la irrupción de una nueva evidencia, descubrimiento o invento, condenadas a tener que cambiar.

Por tanto, antes de ser relaciones, representaciones y significaciones, que efectivamente lo son, podría decirse que la 'estructura cogitativa' es al Esquema, lo que la 'estructura cognoscitiva' es a la Función; las 'estructuras cogitativas' son Esquemas que Representan las Relaciones entre ideas, nociones o conceptos, mientras que las 'estructuras cognoscitivas' son Funciones que Representan las Relaciones de procesos del tipo objeto-sujeto-objeto entre el Sujeto cognoscente y el Objeto de conocimiento.

Y la causalidad entre dichas estructuras iría de las más arraigadas en la realidad objeto de conocimiento, las 'cogni/cognoscitivas', a las arraigadas en la abstracción mental, las 'cogitativas'. Dicha causalidad iría de la práctica a la teoría.

## Estructuras Heurísticas,<sup>613</sup>

### Conocer lo desconocido

Si se ha preguntado, es porque nos anima el acto de 'entender'. De todas las acepciones y connotaciones de la 'Heurística' (del griego 'heurisco' = yo encuentro) la más familiar se refiere al 'comprender anticipadamente', antes de inferir lógicamente verdades, mediante la pesquisa, la indagación, la prospección, las preguntas problemáticas, las predicciones y los descubrimientos (yo encuentro).

Un dato, una información, una conclusión, etc., son 'conocimiento' (producido, adquirido), pero la manera o el camino como pudo haberse llegado a dicho conocimiento, el cómo o método, sería lo más aproximado a la 'heurística'.

La Heurística se referiría más al proceso de producción de conocimiento que al de adquisición de un conocimiento ya conocido. Sobre lo conocido (objeto, hecho, fenómeno, situación, acontecimiento, teoría, etc.), lo percibimos o aprehendemos mediante nuestro 'Yo' (instintual, concienzual, racional-irracional, trascendental) haciendo uso de nuestra arquitectura sensorial (datos de los sentidos), entendámoslo o no lo entendamos, mientras que en el propósito heurístico de aprehender y comprender lo desconocido necesitamos entenderlo, así sólo lleguemos a entenderlo después de finalizar la investigación, la que pudo haber partido de una simple sospecha, indicio, clave o pista, o de conocimiento conocido que todavía no se entiende, o de un conocimiento conocido mucho más elaborado.

La Heurística es capacidad de preguntar, descubrir, medir, construir y verificar anticipadamente; de predecir el conocimiento y anticiparse con alto grado de exactitud a las intelecciones, esencias, existencias, hechos, fenómenos, situaciones, estados y acontecimientos. Es prever el conocimiento aún no producido, lo que puede hacerse mediante el previo desarrollo conceptual de abstracción de 'estructuras heurísticas', las que permiten presentirle o captarle características y propiedades generales al objeto de conocimiento aún no conocido o por descubrir, usándolas con el propósito de ordenar, dirigir y guiar metódicamente la Investigación.

Pero, más que captación de características, propiedades y cualidades latentes (trascendentes)

e inmanentes de las cosas objeto de conocimiento, insistimos en que la Heurística va más allá hasta captar las regularidades, leyes, relaciones, correlaciones y funciones existentes entre las cosas mismas objeto de conocimiento, que serían relaciones de semejanza (sinonimia), diferencia (paradigma), unión, separación, proporción y variación concomitante.

Una idea general sobre lo que serían las 'estructuras heurísticas', diferenciada de los 'conceptos' que son del mundo de las estructuras cogitativas, la encontramos en la Relación, la División, la Clasificación y, en especial, la Definición.

Una Definición sería un ejemplo bien aleccionador de lo que es una 'estructura heurística', sobre la cual ya fuimos extensos e intensos; también serían 'estructuras heurísticas' una pregunta, una duda, un pensamiento, una imagen, un símbolo, una representación, una hipótesis, un postulado, una tesis, una ecuación, una fórmula, una teoría, una demostración, una descripción, una explicación, una predicción, etc.

El cometer textos, además de ser construcción de un constructo personal, también es un buen ejemplo del proceder heurístico, ya que casi siempre arrancamos sin tener puerto de llegada, haciéndose inimaginable pensar que llegaríamos a estructurar y desarrollar los contenidos del trayecto ya recorrido. Y seguimos estructurando nuestro constructo personal apoyándonos en nuestra carga experiencial, concepción del mundo, fundamentación conceptual, interés y acervo de conocimientos adquiridos, orientándonos por nuestra capacidad intuitiva de avizoramiento, prospección y predicción.

La Heurística es la responsable de que vayamos hacia lo desconocido sin hacerlo a la topa tolontra dando palos de ciego; es la que nos permite dar 'palos de vidente' para ser previdentes y providentes, para que todas las cosas pertinentes que se pongan a nuestro alcance podamos captarlas efectivamente y las inalcanzables las hagamos alcanzables, de tal manera que no terminemos pasando de largo por los puertos sin tener conciencia de ello. Según sea nuestra capacidad 'heurística', de ser iconoclastas y creadores, así mismo será nuestra capacidad de dar 'chispazos inteligentes' o de sorprender con ráfagas de intuición no racionales.

613 'Heurística': Arte de hallar la Verdad

## El fruto de 'chispazos inteligentes' (intuición)

Entre los más significativos aportes del filósofo canadiense Bernard J. F. Lonergan<sup>614</sup> tenemos el 'chispazo Inteligente' o ráfagas de intuición no racionales, ¿John Forbes Nash Jr?, que por no surgir de la nada, aunque lo haga repentina e inesperadamente, requiere estar fundamentados en la práctica y la teoría, como en lo experiencial, lo existencial, lo vivencial y lo cultural.

Sobre un mismo objeto de conocimiento (cosa, tema), por más simple o trivial que sea, mientras que unos se limitan a conocerlo a través de los datos de los sentidos, percibiendo las impresiones sensibles, otros tienen la capacidad de captar clara y distintamente características y propiedades no perceptibles a primera vista que en latencia se encuentran involucradas en las cosas.

La explicación no es que unos nacen con mayor o menor capacidad de dar golpes de genialidad, sino en que no todos nos preocupamos o no somos igual de conscientes en la necesidad de llegar a entender lo que conocemos o decimos; en desarrollar nuestros hábitos para sospechar, preguntar, inquirir, indagar, relacionar, entender, explicar y crear; en ser constantes y rigurosos en el esfuerzo cognoscente e intelectual; y en adquirir determinada intelección sobre algo.

Entre más desarrollemos estos hábitos, más desarrollo de nuestra Inteligencia, bajo el permanente preguntar en la marcha del camino sobre ¿quién?, ¿qué?, ¿dónde?, ¿por qué medios?, ¿por qué?, ¿cómo?, ¿cuándo?, ¿para qué?, ¿de qué?, ¿a qué?, etc. Esto redundaría en una mayor capacidad para 'pillarlas en el aire', atrapando y pescando el punto, para ver el asunto y prever sus implicaciones, para comprender la formalización teórica y adquirir el saber práctico. Fruto de la acumulación lenta y constante de esos pequeños 'chispazos inteligentes' que se nos ocurren muchas veces en la ocasión menos indicada (baño, descanso, cama, caminata, disputa, etc.), los que se deben a nuestra vocación de estar permanentemente tras la búsqueda de lo desconocido al precio y sacrificio que sea, nos vamos haciendo a nuestro arsenal de 'estructuras heurísticas'.

No hay recetas ni reglas para dar chispazos inteligentes y construir estructuras heurísticas, ya que es en la misma marcha de nuestra pesquisa y descubrimiento vamos haciendo el camino

que nos habrá de llevar a punta de chispazos inteligentes y estructuras heurísticas hacia el entendimiento.

Las 'estructuras heurísticas' no se modelan a los acordes de las impresiones sensibles o sensaciones, ni están en función de circunstancias externas, sino que se construyen a los acordes de nuestra práctica experiencial y nuestros esfuerzos cognoscente e intelectivos por dar respuesta a problemas concretos, enriqueciendo así nuestro acervo de condiciones entrañas, de las que a su vez se nutrirían.

Para sentir, percibir y representar no se requiere de la Heurística ni de sus chispazos inteligentes, ya que basta con tener oídos y vista para tener la sensación de lo que escuchamos y vemos; en cambio, los chispazos inteligentes y las estructuras heurísticas están en función de nuestra riqueza experiencial y su consecuente desarrollo de nuestra capacidad intelectual, conciential y trascendental.

Las 'estructuras heurísticas' y sus chispazos inteligentes surgen de problemas concretos y medran entre lo concreto y lo abstracto. Para tener una respuesta concreta a un problema concreto, un camino a seguir podría ser el de las formalizaciones abstractas (teorías) arraigadas en la práctica, que luego se aplicarían a la luz de la experimentación concreta.

Las estructuras heurísticas y sus chispazos inteligentes surgen de nuestro entraño plano orgánico-intuitivo-trascendental, se aplican en el mundo concreto de la producción de conocimiento, reordenando, procesando y organizando los datos de los sentidos, posibilitan nuestra intelección o entendimiento de las cosas y hacen que lleguemos a tener una idea bien simple, obvia y concreta de lo que antes nos parecía tan oscuro e insoluble.

En este sentido se dice que la Heurística es el camino de la oscuridad a la luz, de hacer exotérico lo que antes era esotérico; camino que necesitaría estar empedrado de estructuras heurísticas y sus chispazos inteligentes para no quedarnos por ahí varados en algún recoveco dando palos de ciegos, ni para adelante ni para atrás.

Las 'estructuras heurísticas' también son de gran utilidad al conocimiento matemático. En el caso de las 'estructuras heurísticas' matemáticas, esto sólo como un ejemplo puesto que las

614 'A Study of Human Understanding' (1958), traducido por el S. J. Francisco Sierra Gutiérrez (policopiado)

estructuras heurísticas se construyen y usan en todos los campos del conocimiento científico y cotidiano, son el producto de un proceso de adopción e integración de supuestos, definiciones, postulados e hipótesis, prediciendo de manera más o menos exacta las características y propiedades de lo desconocido y captando de manera más o menos exacta las posibles funciones (relaciones y correlaciones) entre dichas características y propiedades, con el propósito de llevarlas a la formalización matemática de ecuaciones (fórmulas) a resolver, prediciendo así lo desconocido.

Con las 'estructuras heurísticas', igual que con las demás estructuras que sin ser producidas de ninguna manera por el Objeto de conocimiento, tampoco son de la exclusiva responsabilidad del Sujeto cognoscente, puesto que habrán de ser creación del 'Ello-Yo-criptoYo', vamos llenándonos de motivos para concebir el Conocimiento sin tantos residuos de ese racionalismo-empirismo que le atribuye toda la responsabilidad en la producción de conocimiento a la realidad objetiva (objeto de conocimiento), como tampoco cargados hacia el subjetivismo, ya que el conocimiento es producto de la interacción objeto-sujeto-objeto. Para entender las cosas no sólo requerimos de un Objeto que nos produzca sensaciones, percepciones, observaciones y razonamientos, sino además de un Sujeto que lo abstraiga, lo interprete, lo simbolice, lo problematice, lo re-cree y lo comunique.

### **Sobre el Análisis Estructural**

No puede irse tras de las 'estructuras' sin ton ni son, más cuando son tantas las disciplinas de las ciencias humanas que se han apropiado indiscriminadamente del concepto de <estructura>.

Los pioneros del 'análisis estructural' (descriptivo) son los lingüistas interesados por el estudio estructural del estado de una lengua en un momento determinado. Pero podríamos intentar una migración, buscando aplicar este análisis en las otras disciplinas, entendiendo que tan procedente es hacerlo con respecto al estudio de la historia, desarrollo o evolución de una lengua, como con respecto a nuestro desarrollo cognitivo, cognitivo-cognoscitivo, afectivo, emocional y el mismo desarrollo de nuestra sociedad,

'El legítimo temor de ver que proliferen las tendencias idealistas a reducir toda la realidad humana y su desarrollo al juego de la estructura formal de la lengua, no debe inducir a que se subestime el alcance, para el conjunto de las ciencias humanas, de la fundación de la lingüística general de F. De Saussure'<sup>615</sup>

En los fenómenos de la vida social y cultural, producto de las vivencias, concepciones y valoraciones del mundo de la vida, subyacen determinadas estructuras, las que son susceptibles de ser descubiertas a través del 'análisis estructural'. pero no todas, ya que, tal como fue insinuado en el patrón dramático de la Experiencia, la experiencia vivida y subjetiva del hombre no podría reducirse al análisis de estructuras o de unas determinadas relaciones impersonales, puesto que la 'acción intencional' de los agentes humanos no es el simple epifenómeno de cierta causa estructural. La vida social es más bien un proceso creativo que un proceso revelador de estructuras.

Merced a la natural y humana necesidad de sintetizar las ciencias naturales (¿exactas?) con las ciencias del Hombre (estocásticas, aleatorias), sin exaltar la primacía de una u otra, ni mucho menos integrándolas a la manera del 'positivismo' mediante aquel unificador método experimental de verificación con sus atributos de causalidad, predictibilidad y certeza, tendría que reconocerse que bajo determinadas restricciones también al estudio de las ciencias del Hombre, en particular el estudio del comportamiento de las 'estructuras' psíquicas y sociales le cabe esa posibilidad de prever o predecir determinados comportamientos, como si su comportamiento fuese por naturaleza coherente y ordenado.

La explicación no positivista-conductista de este fenómeno parece estar en que se ha podido encontrar que todas las 'estructuras', incluyendo las estructuras sociales humanas, ostentan una condición 'sinérgica', que las llevaría a actuar de manera coherente, ordenada y esperada, en determinadas circunstancias.

La 'estructura' no es realidad empírica que se encuentre en el plano de lo manifiesto, sino que por discurrir en el inconsciente (en la mente) para aprehenderla tendríamos que diseñar un 'modelo' que nos sirva de herramienta para presentirla, y por esta vía prever un posible comportamiento. A partir de determinada estructura se podría predecir determinado acontecimiento.

615 NACHIN, CLAUDE. *Op. cit.*, pág. 136

No sería de extrañar que cuando se habla de estructuras de cuerpo, de anillos, estructuras lógicas y de otras estructuras abstractas, en verdad se esté haciendo referencia a modelos y no a estructuras en sí, es decir, que sean casos en los que se confunde el modelo, o red para pescar estructuras, con la misma estructura.

Paradójicamente, esta capacidad de reflejar la realidad mediante irreales o de mentir, que es fundamento de nuestra diferenciación con los animales, en muchos casos nos ha llevado a la creación de modelos que han resultado insuficientes y erróneos, debido a nuestra incapacidad de ponernos en una idea de 'estructura' que nos facilite comprender al mismo tiempo la situación y el contexto; o que nos permita interpolar un pensamiento en secuencias complejas y nos oriente en la división de dichas secuencias en fragmentos, de tal manera que no resulten inconexos entre sí, ni nos arrastren por senderos tan enmarañados que nos restrinjan en la comprensión de las cosas de la vida, el mundo y la realidad humana.

Una mayor capacidad de experimentar mediante la construcción y aplicación de modelos y una mayor probabilidad de aprehender estructuras, redundaría en un mayor desarrollo del 'Ello-Yo-criptoYo'.

Los modelos son abstracciones formales que no significan, pero que sirven para permitir comprender significados funcionando como medio para hacer que aflore determina estructura con todo su contenido; el contenido de una estructura es lo invariante de la variación o lo constante de las variaciones.

Con base en una determinada estructura podríamos dar cuenta de todas las posibles variaciones de su rama, y de no poder dar cuenta de ello se debería a que no estaríamos trabajando con una estructura. La estructura es el núcleo, máximo común divisor y mínimo común múltiplo, que nos permite dar cuenta del todo, lo que no es posible hacer con el modelo.

No se crea que sólo construyéramos modelos si premeditadamente nos hemos propuesto construirlos, ya que también los construimos y los operamos de manera intuitiva y espontánea, según sea la cantidad e intensidad de nuestras experiencias, vivencias, convivencias, intuiciones y cultura, que es como casi siempre lo hacemos.

Como en esta tarea no ayuda de manera exclusiva y apropiada el método positivista de la observación empírica, hubo necesidad de

recurrir al 'análisis estructural', que se refiere a la experimentación mediante modelos, construyéndolos y operándolos apropiadamente acordes con la realidad, lo que nos blindaría de caer en la contradicción del objeto con su estructura. Por ejemplo, partiendo de la realidad concreta de las relaciones sociales se construye el respectivo modelo mediante el cual podríamos captar determinada 'estructura social'.

Pero, ante una realidad social que es profundamente dialéctica y un teorizador que tampoco es absolutamente neutral, no procede ese formalismo empirista-lógico, ya que, según le parece a Th. W. Adorno, es innegable que el ideal epistemológico de la elegante explicación matemática, unánime y máximamente sencilla, fracasa allí donde el objeto mismo, la sociedad, no es unánime, ni es sencillo, ni viene entregado de manera neutral al deseo o a la conveniencia de la formalización categorial, sino que es, por el contrario, bien diferente a lo que el sistema categorial de la lógica discursiva espera anticipadamente de sus objetos.

El 'análisis estructural' adelantado sobre un fenómeno de comportamiento tan aparentemente estocástico, contingente y contradictorio como la Sociedad, permitiría no sólo describir lo que la sociedad es aquí y ahora, sino el de pronosticar buena parte de su desarrollo.

La cuestión no está en si a las Ciencias del Hombre les cabría el método o las técnicas experimentales conductistas, sino en que sí requieren del espíritu y rigor científicos, es decir, en cuanto método y rigor las Ciencias Humanas traspasan el mundo de las apariencias y están a la altura de las Ciencias de la Naturaleza. Incluso desde las Ciencias del Hombre se ha venido contribuyendo a las Ciencias de la Naturaleza, como en el caso de los códigos de significación de la lingüística que se están aplicando exitosamente en la cibernética, la genética, la informática, entre otras.

Al tratamiento de los hechos de las Ciencias Humanas le caben más los análisis y métodos estructurales de 'construcción de modelos', con base en sus 'invariantes', que las observaciones empíricas propias del positivismo.

Un caso a estudiar sería el de las encuestas de opinión que mediante el recurso del instrumento estadístico (matemático) predicen, pronostican, o hasta 'profetizan', en particular sobre los resultados de un próximo evento electoral, en el caso de las encuestas pre-electorales.

¿Cómo mediante una muestra representativa que indaga sobre la voluntad de 500 encuestados, puede pronosticarse cuál será el comportamiento de la estructura social conformada por 20 millones de electores? ¿Porqué no se comportan efectivamente de manera aleatoria y caótica, tal como son por su naturaleza, sino como si fueran una 'gestalt'? ¿Qué es lo que funciona como las determinadas restricciones que hacen prever el comportamiento coherente de una estructura que de por sí es aleatoria y desordenada? ¿Será que en la encuesta se estarían auscultando estructuras psíquicas?

En este caso del mundo de las elecciones el elemento restrictivo podría ser la campaña electoral en sí, o el monto de dinero invertido en la creación de una imagen, o el papel sugestivo de los medios de comunicación, o la propuesta, o el conductismo, etc.<sup>616</sup>

En todo caso, si se dice que ello se debe a las leyes 'sinérgicas', tendría que auscultarse sobre nuestra trágica condición de ser altamente susceptibles de ser influidos por el poder de alguien en cambiar los puntos de vista de los demás, de que nos manipulen la mente mediante el machaqueo permanente y constante de cierto mensaje, que es el principio tras del cual se fundamentan aquellas batallas por la mente para doblegar voluntades, ya sea una estrategia publicitaria, una campaña política, una invasión militar, etc.

### **Análisis estructural de la Existencia**

Ex-Sistens (Ex: 'fuera de'; Sistens: 'tener') o 'existente' es todo aquello que 'existe' en la realidad, que es en una actualidad y que tiene ser 'aquí y ahora'.

El estudio de la sociedad (sociología) no debería hacerse a la manera positivista, viéndola con la lente de los recetarios o paquetes de fórmulas y prejuicios, sino, por ejemplo, a la manera como Marx supo estudiar la sociedad capitalista, a partir de la estructura-mercancía, pero haciéndolo siempre a la luz de su referente global del capitalismo.

Producir socialmente es más que vivir, es 'existir'; existir es tomar conciencia. Marx ha explicado cómo en la producción social de su

existencia, los hombres participan de manera inevitable en las relaciones definitivas, las cuales son independientes de su voluntad; no es la conciencia de los hombres lo que determina su existencia, sino su existencia social lo que determina su conciencia.

Según Tim Ingold, esto equivaldría a decir, en palabras de hoy, que las relaciones sociales constituyen al sujeto consciente y volitivo, mas no podrían ser concebidas voluntariamente por sujetos cuya conciencia fuese de algún modo otorgada con anterioridad, como si los individuos tuvieran una existencia independiente y subjetiva 'fuera de' u 'opuesta a' la Sociedad.<sup>617</sup>

Un cinematográfico análisis estructural nos diría que el modo fundamental que caracterizaría a todo 'ente' es la Existencia y la Esencia, siendo lo 'existente' aquello que 'está ahí' (lo que está afuera) y la 'existencia' lo que designa que 'algo es' o que 'está en sí y de por sí ahí, en la realidad', haciendo abstracción de su 'esencia' o de lo que 'la cosas es'; que se presentan dos modos de Existencia: Existencia Contingente o del 'Ser ahí' o del 'ente finito', que es Dasein limitado por el 'espacio' y el 'tiempo'; Existencia Subsistente, necesaria, o del 'ser pleno' o del 'ente infinito', cuya 'esencia' se identifica con el 'ente infinito'.

Jean Paul Sartre distingue las dos zonas, que recuerdan las dos sustancias (pensante y extensa) de Descartes, del 'en sí' y el 'para sí'. El 'en sí', es el Ser macizo, indiferenciado, opaco, contingente, puro hecho, sin razón ni necesidad, que sólo existe dependiendo de una esencia. El 'para sí', es el Ser fluido, diferenciador, consciente, que existe en libertad antes de darse una esencia y que emerge del ser-en-sí como una decomposición del Ser, como una 'nada' que posibilita el conocimiento y la libertad. Desde este momento el mundo no es otra cosa que el reflejo de las negatividades del 'para sí' sobre la corteza del 'en sí'.

Martin Heidegger, en 'Ser y Tiempo', se refiere a la 'estructura ontológica' de la Existencia, comprendiendo los modos de ser de la 'existencia', como el 'existenciario'. Distingue tres zonas:

El 'Mundo', compuesto por los entes intramundanos cogidos en la red de sus relaciones de utensilios, que los revelan como estando a mano;

616 Un ejemplo tipo es el postulado Merton-eano de la 'profecía que se autocumple' como resultado de una serie de asertos que los actores sociales realizan sobre determinados aspectos de la vida social. El teorema de Thomas indica que cuando los actores sociales definen una situación como real, entonces es real en sus consecuencias. En *Teoría y estructura sociales*. FCE. México, 1970.

617 INGOLD, Tim. *Evolución y vida social*; Grijalbo, México, 1992, pág. 289



El 'Dasein', literalmente 'el estar ahí', pero que en su sentido profundo es la apertura a los otros existentes, siendo que su presencia al mundo basta para hacer aparecer y desvelar los existentes; es lo claro del Ser, cuyo portador es el Hombre;

El 'Ser' mismo, porque si el Hombre puede llevar este claro, entonces él mismo está sumergido en el Ser, siendo que así el nivel humano no sería el principal, porque 'el Hombre es el existente que puede, gracias al Ser, hallarse en la apertura del Ser'.

Si nuestra común presencia al mundo consiste en que cada uno de nosotros es capaz de revelar al mismo tiempo los mismos existentes-utensilios que tienen por propiedad la de remitir a todos los demás 'Dasein', Heidegger encuentra que el error fundamental de la filosofía moderna es el de haber limitado excesivamente al Sujeto humano, forjándolo en primer lugar como 'sujeto puro' para luego añadirle el 'mundo' y 'los demás', pero estos intentos de una constitución ulterior del 'mundo' y de 'los co-sujetos' quedan arbitrarios, colgados en el vacío.

Un error que no le permitiría aprehender el 'Dasein' en su complejidad, es decir, como un 'Dasein' que está ya siempre en el mundo y al mismo tiempo abierto a los demás.

El análisis estructural de la Existencia adelantado por Heidegger parte de los conceptos de un 'mundo' que hace referencia al 'ser-en-el-mundo' como el mundo propio del individuo y sus relaciones simultáneas y co-extensivas con y hacia los otros individuos y las cosas; un 'proyecto de mundo' (proyecto de vida) que se refiere al 'cómo-ser-en-el-mundo' y 'cómo-ser-uno-mismo'; una 'vida' que es 'estructura de la existencia como ser-en-el-mundo'; un 'aquí y ahora' donde el 'ahora' es el momento presente y el fenómeno de lo que me doy cuenta en este momento, siendo que si el pasado ya fue y el futuro no ha llegado, sólo existiría el ahora; y un 'hombre' que es 'ser-sí-mismo que, a diferencia de ser una cosa', es estar en situación decidiendo lo que va a ser él mismo (autorrealización o maduración existencial).

Como la existencia de ser-en-el-mundo está determinada y condicionada, en cuanto tal, por la extrañeza y por la nada, la fuente de la ansiedad estaría en la misma Existencia.

Al no ver el Hombre sólo como un ser-biológico, ni sólo como un ser-objeto, ni sólo como un ser-psíquico, ni sólo como un ser-social, sino como un ser biológico, objeto, psíquico, social, integrador

e integrado con los otros y con el mundo, en su experiencia como ser-en-el-mundo, concluiría Heidegger que la Realidad es 'una existencia total y un modo-de-existir y de ser-sí-mismo'.

El 'análisis existencial' no utiliza el concepto de Vida, por considerarlo un concepto vago y ambiguo, sino el de 'estructura existencial', en su aspecto de ser-en-el-mundo; no utiliza el concepto de Libido, sino el de 'estructura óptico-fenomenológica' de la existencia como ser-en-el-mundo; comprende afirmaciones ópticas de un 'aquí' donde se producen los hallazgos efectivos sobre formas y configuraciones de la existencia tal como se presentan en la realidad y de un 'ahora' que es donde nos damos cuenta de nuestra real experiencia y experimentamos la totalidad, trayendo al presente todos nuestros recuerdos y nuestras anticipaciones sobre el futuro, ya que al recordar no sólo tendemos a deformar el pasado, sino a evitar el presente.

Cuando confundimos el modelo con la estructura, privilegiando lo abstracto sobre lo concreto, hacemos 'formalismo'; cuando no perdemos de vista que nuestro propósito es aprehender el contenido invariante-variante o constitución estructural de cualquier hecho social o de cualquier situación en su respectivo contexto, siéndonos indiferente recurrir a este o aquel modelo, para dar cuenta o explicar científicamente determinado fenómeno, sin dejarnos engeguercer por lo abstracto, hacemos 'estructuralismo'.

### **Análisis estructural de la Conciencia**

El campo donde es más frecuente encontrarse con análisis sobre la 'estructura de la conciencia' es en el de la ciencia social, debido a que los debates dentro de sus diferentes disciplinas se caracterizan por describir el tipo de interacciones y relaciones estructurales entre conciencia, sociedad, cultura e historia, más específicamente en las relaciones estructurales entre las estructuras de la conciencia, las estructuras de la sociedad y las estructuras de la cultura, para la intelección de la sociedad.

Pero ahora sólo nos limitaremos a esbozar cierto análisis estructural de la conciencia a la luz del 'Ello-Yo-criptoYo', que sería el de una conciencia individual. Apoyados en aquella forma y figura hologramática del 'Ello-Yo-criptoYo', sólo se nos ocurre lanzar desde ya dos cargas de profundidad:

i. La Conciencia no es algo que se localice en algún sitio específico, siendo inherente a todo el cuerpo; ii. Una simple célula desarrolla por sí

misma cierta conciencia individual 'primaria'; las células agrupadas desarrollan una conciencia colectiva 'superior', ya que cada célula podría ser consciente de la totalidad del cuerpo.

Las propiedades y capacidades de la Conciencia no son atributos exclusivos del cerebro, ni de algún proceso físico-químico o bioquímico cerebral, sino atributos de la misma célula, que como una célula por sí es capaz de generar un determinado grado (primario) de conciencia, que le daría para sostenerse como individualidad, y que colegiadamente activan y desactivan la información requerida para desarrollar la inteligencia y su capacidad concienical, desatándose los diferentes procesos de conformación de tejidos, órganos, cuerpos, individualidades y universos.

Si con respecto a una célula su conciencia es primaria, a partir del conglomerado de células con el propósito de ser cuerpo y mundo, ya la conciencia sería un producto social, siendo que el desarrollo de la conciencia de todo organismo presupone determinaciones del medio, no sólo por la influencia del contexto social y ambiental, sino también por la influencia de las conciencias de los niveles que le anteceden y le suceden.

De contera, queda para la reflexión que la actividad gnoseológica no es atributo exclusivo de la relación bi-unívoca sujeto-objeto, puesto que hasta una simple célula ostentaría una función cognoscente., lo que quedaría implícito en el anterior capítulo sobre la función cognoscente del 'Ello-Yo-criptoYo', mediante la cual se expandiría dicha relación entre el sujeto cognoscente y el objeto de conocimiento.

En esto se fundamenta la postulación del 'Éllyolon' como una entidad físico-bio-psico-trascendental, integrada holísticamente (totalista) y organizada en interioridad y exterioridad, que se recrea permanentemente mediante mecanismos de fagocitosis e invaginación con el mundo objetivo. No resisto la tentación de proclamar que la Conciencia es el mismo cuadro de la realidad 'Ello-Yo-criptoYo', siendo que en su cópula con el mundo objetivo, a través de obyecciones y objetivaciones, consigue alterar el objeto de conocimiento a la par que se altera a sí mismo.

Si una célula tiene conciencia, igual la tendría conciencia todo lo que tenga un substrato orgánico-biológico como el Yo, el Ello y el criptoYo, pero la conciencia 'Éllyolon' no sería cualitativamente la misma, ni cuantitativamente tampoco sería la suma aritmética de las

conciencias de sus tres componentes, aunque sí depende de dichas conciencias, al tiempo que es influido por la conciencia de la humanidad; si el 'Éllyolon' es una conciencia, igual tendría conciencia la humanidad, pero la conciencia social (colectiva) no sería cualitativamente la misma del 'Ello-Yo-criptoYo', ni cuantitativamente la suma aritmética de las conciencias de todos los 'Ello-Yo-criptoYo', aunque sí depende de la conciencia 'Éllyolon' y es influida por la conciencia de la biosfera (naturaleza); si la humanidad es una conciencia, igual tendría conciencia la biosfera, siendo entonces que el Universo tendría el atributo de su respectiva Conciencia.

Si cada célula es consciente de la totalidad del cuerpo, el 'Éllyolon' tendría la capacidad de ser consciente de la totalidad de la biosfera y del cosmos, pero es posible que por ser mucho mayor la complejidad del Universo que la complejidad del 'Éllyolon' éste no estaría en condiciones de tener un completo conocimiento del Universo.

Por tanto, a manera de especulación, diríamos que, en orden ascendente de complejidad, la conciencia primaria de una individualidad como la célula se transformaría en una función de la conciencia de otra individualidad inmediatamente superior (universo), que podría ser la de los tejidos, o de los órganos o de los cuerpos; una conciencia propia de la individualidad (universo) 'Éllyolon' se tornaría en función de una individualidad inmediatamente superior como la sociedad (universo), si es que ésta es individualidad; una conciencia social propia de la individualidad 'humanidad' (universo) contribuiría al desarrollo de la conciencia universal, por ejemplo.

Para complementar el análisis, así como la conciencia de orden inferior de su respectiva entidad real pasa a ser función de la conciencia inmediatamente superior de otra entidad real, ésta conciencia de grado, orden o rango superior no se limita a recibir pasivamente lo aportado por aquella, sino que ha contribuido y contribuye activamente en los desarrollos de esa conciencia que no es inferior por ser inferior sino por formar parte del nivel inferior. Y todo esto ocurre sincronizada y simultáneamente en todos los niveles, en medio de la maraña de imbricaciones, interacciones, colisiones, sinergias, feed-backs y demás modos relacionales.

Si el 'Éllyolon' tiene capacidad cogitativa, cognitiva y cognoscitiva, igualmente la conciencia social humana adquiere tal capacidad. Entonces, ¿qué diferencia se presentaría entre la conciencia de la totalidad estructural de una

célula y la conciencia de la totalidad estructural de la biosfera? Su complejidad y correspondiente 'competencia comunicacional', siendo que a mayor complejidad más intensidad de Inteligencia y mayor Competencia Comunicacional. Una célula comunica la inteligencia de una célula; un enjambre de células comunica la inteligencia de tejidos, órganos, cuerpos, organizaciones. Una totalidad estructural y abierta como la Biosfera comunica la inteligencia producto de la concurrencia de especies, familias y, en general, Vida.

El 'Éllyolon' comunica el producto del trabajo en concurrencia de células, tejidos, órganos e individuos. Entre una gran multitud de 'Ello-Yo-criptoYo', cada uno de éstos se diferenciaría por su grado de competencia comunicacional, que no es el mismo, debido a las condiciones del medio en que se haya desarrollado, incluyendo la educación (familiar, escolar, social) por supuesto. Un 'Éllyolon' sólo sería idéntico a sí mismo.

Una evidencia de la Conciencia sería la 'neguentropía', es decir, toda entidad que tenga función 'neguentrópica' es Conciencia. Todo lo que sea sistema abierto, como los organismos, es Conciencia; lo que sea sistema cerrado no es Conciencia. Los organismos han evolucionado, se han recreado, por el mismo hecho de tener Conciencia.

Rodolfo Llinás afirma que la estructura de la Conciencia es geométrica, que la unidad mínima de Conciencia es un eslabón geométrico, siendo así la Conciencia un tramado de eslabones geométricos, lo que podría ser la reedición de una variante del pensamiento Platón-eano que supone que lo divino se muestra con claridad a los ojos humanos a través del orden de las figuras y las relaciones geométricas-matemáticas, puesto que no sólo la realidad seguiría y obedecería un orden matemático, sino también la Conciencia.

Menos mal que ahora están redescubriendo que la propiedad fundamental de la 'conciencia' es la de 'ser conciencia de algo' (cf. Fenomenología), donde ese 'algo' es un misterio que opone resistencia al pensamiento, siendo independiente de éste (cf. G. Marcel); que lo que tiene interés e importancia, y en primer lugar consistencia, no es lo ideal, ni lo racional o lo deducible, sino el 'existente', siendo el 'existente' supremo la Persona que no es reducible a un simple concepto (cf. Existencialismo).

El 'ser conciencia de algo' es un 'darse cuenta' (awareness) o 'concienciación progresiva', es el 'darse cuenta' de lo que está ocurriendo en el 'aquí y el ahora', más en cuanto al cómo que del porqué ocurre esto o aquello.

El 'darse cuenta' es la única base del conocimiento, tomando en cuenta al ser humano en su totalidad para 'darme cuenta' de mi cuerpo, postura, voz, lo que pasa dentro y fuera de mí. El 'darse cuenta' se caracteriza por el contacto y el sentir (percepción), la apercepción y la excitación (comunicación), es decir, por la plena participación del sujeto cognoscente con su arsenal de estructuras cogitativas, cognitivas y cognoscitivas.

El 'contacto' es importante, ya que éste puede existir sin el darse cuenta, pero el darse cuenta no puede existir sin el contacto. El 'sentir' determina la naturaleza del darse cuenta, ya que nos informa sobre la cercanía o lejanía del objeto. La 'apercepción' es tener conciencia del caer en cuenta de algo. La 'excitación' nos indica con claridad que existe una activación física o emocional.

Se habla del 'aquí y el ahora' dando importancia al 'cómo' de la experiencia cognoscente y no al 'por qué', ya que a través del 'cómo' analizamos la estructura de la conciencia que nos está permitiendo ver lo que está pasando 'aquí y ahora'.

'El 'cómo' nos enseña una ley básica: 'Si se cambia la estructura se modifica la función y si se modifica la función se cambia la estructura'; el 'por qué' nos lleva a explicaciones inteligentes o racionalizaciones, pero nunca a una comprensión. El 'por qué' nos lleva a buscar la causa y luego la causa de esa causa y así sucesivamente sin terminar nunca'<sup>618</sup>

La Psicología 'estructuralista' somete la Conciencia al 'análisis fenomenológico' a través del concepto de 'campo de la conciencia' cuyos componentes serían: a) El 'Tema', constituido por la -atención- como propiedad de la Conciencia, siendo la -atención- el núcleo noemático de Husserl; b) El 'Campo temático', o conjunto de referentes, entidades dotadas de sentido formal, lógico, estructural o empírico dentro de un corpus teorematizado, que hace referencia tanto al tema de la Conciencia, como a lo que está en el campo de referencia 'conciencial' del Sujeto. Para el Sujeto, su 'campo de referencia conciencial'

618 R. Santoyo [masantoyo@hotmail.com](mailto:masantoyo@hotmail.com)

sería un 'constructo' del sentido de la realidad, sentido articulado y conformado como base de la conciencia/intelección. Este sentido es claro en la intersección del conocimiento matemático con otros aspectos del trabajo intelectual realizado desde finales del siglo XIX, sobre todo en lo que atañe a la lógica, la filosofía de la ciencia, el status de la matemática en relación a las ciencias fácticas o el de la conexión entre creación de la mente matemática y cultura de una época.<sup>619</sup>

Una análisis estructural de la conciencia lo encontramos en Husserl, al negar la existencia de un Yo trascendente por fuera de la conciencia o que sea unificador desde el exterior de los diversos estados de la conciencia, pero hablándonos de una 'estructura' con la función de producir la unificación 'noética' (noesis) y noemática (noema) de los actos cognoscentes, ya que por medio del análisis y la investigación del acontecer es posible un 'cógito' reflejado en la proyección intencional, entendida como vivencia intencional.

### **Ergo, en el Holismo Estructural**

No obstante que en cierta entrevista ha dicho René Thom que no gusta de las 'estructuras',<sup>620</sup> siendo que como matemático no recurrió a la estructura matemática por sí misma, y hubiese criticado a sus colegas por tan refinado gusto mediante el cual realizan cosas tan complejas como elucidar cuanta relación exista entre lo divino y lo humano, corresponde decir que el 'análisis estructural' sería uno de los métodos más expeditos para plantearse y analizar el problema o cuestión de la 'realidad'.

En contraposición de los unos que niegan la subjetividad y los otros que niegan la objetividad, dicho análisis permitiría fundamentar otras posiciones epistemológicas, reafirmando que no sólo estamos en capacidad de conocer lo 'real' y poder decir si un conocimiento es o no verdadero, sino además ponernos en la tendencia de conocer la misma 'cosa en sí'. Así llegaríamos al mundo externo, tanto a través de nuestras personales y sociales experiencias y vivencias, como de nuestras experiencias sobre él y de las características y propiedades inherentes a su realidad.

El 'Éllyolon' es un constructo totalidad de estructuras, u organización, o 'gran estructura de relaciones (interconexiones)', que en sí mismo explicaría que no es que no exista una distinción entre el sujeto y el objeto, sino que, debido a su forma fractal, la frontera entre el sujeto y el objeto es difusa, confusa y borrosa.

A la luz del 'Éllyolon' podríamos pensar en que una conclusión, aún por demostrar, sería que las estructuras de la naturaleza y las estructuras de la mente son reflejos las unas de las otras (Fritjob Capra, 1994), siendo que la mente y la naturaleza constituyen necesariamente una unidad.

Así como el 'análisis estructural' nos permitió establecer cómo los componentes del 'Éllyolon' no están delimitados, ni claramente diferenciados entre sí, sino que son un complejo entramado de 'relaciones', de igual manera al auscultar la verdad sobre un determinado conocimiento lo mejor es hacerlo a la luz del 'análisis relacional'. Y el punto de partida del 'análisis de relacional' es el 'análisis estructural'.

Con respecto al concepto de 'estructura', de la misma manera como la organización totalista de estructuras 'Éllyolon' no es el resultado de un proceso de adición de partes, ni la suma de sus estructuras, sino el producto de la interacción de sus estructuras, sin que sea la suma de las características y propiedades de cada una de las estructuras tomadas por separado, entonces una Estructura estaría constituida por una serie de características y propiedades que al interactuar entre sí ofrecerían un resultado muy diferente de la suma de sus efectos tomados por separado.

'Tomemos un problema de tipo escolar en el que pueda entenderse mejor esta noción de estructura. Por ejemplo, el que consiste en determinar a qué combinación de causas se debe el encendido de una bombilla. Tanto el alumno de siete años como el de doce manipularán los elementos del problema y obtendrán determinados resultados. Sin embargo, mientras que el primero de ellos sólo realizará clasificaciones de elementos con los datos que obtiene, el segundo verá en esos mismos datos comprobación de determinadas hipótesis al respecto'<sup>621</sup>

619 DÍAZ, Carlos. *Op. cit.*

620 Entrevista de Jacques Nimier a René Thom, traducida y divulgada por el profesor uruguayo Bernardo Camou.

621 CARRETERO, Mario; *op. cit.*, pág. 41

Si el 'Éllyolon' puede verse como la entidad, organización o totalidad de estructuras, un determinado 'Éllyolon' sería como un 'estadio' superior o inferior según sea el nivel del otro 'Éllyolon' con el que lo estemos relacionando.

¿Y la totalidad de la primera estructura? El carácter de totalidad propio de las estructuras nos dice que ellas no han emergido así no más, sino que son producto de procesos de 'construcción' (composición) que necesariamente tienen su génesis, siendo que dicha totalidad de la estructura se refiere a un todo resultante de ciertos procesos dinámicos, cinemáticos y dialécticos de composición y transformación, que aún estarían en vías de composición formando parte de otros procesos más allá de los de la estructura, los de la 'organización'.

Merced a J. Piaget pudo establecerse que es a través de su accionar que el organismo construye sus propias estructuras, siendo que la formación de estructuras internas del sujeto se concibe no como algo predeterminado, sino como una construcción efectiva y continua gracias a la mediación necesaria de las estructuras pre-existentes y sobrevivientes; que existe una estrecha relación entre la acción exterior ¿cognoscitiva? y la acción interior ¿cognitativa?, entre las operaciones concretas (esquemas sensorio-motrices) y las operaciones lógico-matemáticas del niño.

'A lo largo del desarrollo, el sujeto elabora, no sólo sus conocimientos, sino también las estructuras y las acciones o mecanismos mediante los cuales adquiere los mismos. Es decir, construye el conocimiento del mundo, pero además, su propia inteligencia. Las operaciones lógico-matemáticas se entienden como sistemas de acciones interiorizadas susceptibles de cierre, que resultan distintas por su contenido y su sentido de las acciones sensoriomotrices y las operaciones concretas, representando al igual que ellas la dirección del desarrollo'<sup>622</sup>

¿Y de las estructuras del 'sentido común' y de la 'intuición', qué? ¿O será que es un despropósito preguntar por ellas? Preguntas que han de quedar abiertas, sobre todo cuando en nuestro parecer estamos refiriéndonos a los estadios superiores del desarrollo cognoscitivo como los del 'sentido común' y la 'intuición', puesto que son estadios

dependientes del grado de nuestra práctica concreta y teórica, constituidos sólo después de acrecentar y cualificar nuestro acervo de 'intencionalidad de la conciencia', de 'experiencia', de 'vivencia' y, en general, de 'humanidad'.

Queda abierta la pregunta porque no sabríamos precisar qué estructuras son las que representarían y encarnarían el 'sentido común' y la 'intuición', quedándonos sólo con la duda personal de pensar si de pronto serían las 'cognitativas', 'cognoscitivas' y 'heurísticas' de la Experiencia. Tienen la palabra.

A partir del análisis estructural, reconociendo que somos 'estructuras', se ha abierto el campo de las investigaciones dirigidas con el propósito de analizar cómo se interrelacionan la Termodinámica, la Información, la biología, la Etología, la Psicología, la Lógica, la Gramática generadora, la Pragmática, lógica, la ciencia, la Economía, la Política y la Filosofía, entre otras, al ser estudiadas mediante el Análisis Estructural.

Por tanto, el Análisis Estructural (no coyuntural) nos permite identificar los componentes de la Estructura, de la sociedad por ejemplo, determinando las características, propiedades, funciones y procesos del sistema y estableciendo las relaciones (intra-inter-extra) entre ellos.

De ahí que a partir del análisis estructural de los elementos dispuestos y organizados de una determinada manera sea más fácil adelantar el análisis funcional, el análisis reticular y el análisis relacional. Así podemos reconocer y analizar los componentes del problema, la función y funcionamiento de cada uno y las relaciones entre ellos. Dichos análisis implican una representación mental de la realidad que permita entenderla como un todo y cuyos elementos están en permanente relación de interdependencia.

Estas relaciones son el hilo conductor para determinar la causalidad en los fenómenos que se analizan, a la par que nos proporcionan la información necesaria para determinar la función de cada uno. Lo anterior, debido principalmente a la estrecha relación existente entre la estructura y la forma, función, funcionamiento, tejido e intra-inter-extra-relación entre sus componentes.

De esta manera se establece la sinergia requerida para la interacción y coordinación entre las partes que genere un producto muy superior

622 Piaget: Santiago Rivera P. [srivera@fchsh.upr.edu.cu](mailto:srivera@fchsh.upr.edu.cu) Maritza Forteza C., Isabel C. Rivera P., Universidad de Pinar del Río, Cuba

a la simple suma de la energía de las partes y que en cada una de las partes se estructure el todo. Esto nos da una idea del conjunto de vínculos entre vínculos, entre las pautas o regularidades y los Nodos (agentes, clases, organizaciones) diferenciados que conformen un determinado sistema.

Este análisis se constituye en idónea herramientas para caracterizar los fenómenos reales que inciden en el funcionamiento de sistemas y subsistemas (sistema social) como el sistema abierto que es, y para predecir las posibilidades de cambio.

Esto en últimas es Análisis Prospectivo de presentes posibles con visión de futuros posibles, mas no de utopías, en el que recalcan la reflexión, la participación, la concertación, la imaginación y la re-creación sistémica, para aprender a identificar, valorar, validar y priorizar problemas y retos.

Es para dejar de pensar en sí mismos y volcarnos hacia la salida de los problemas de la

sociedad; para aprender a determinar cuál es la estructura básica de la sociedad y el ámbito de la finalidad subyacente tras las acciones intra-inter-extra-relacionadas que buscan mejorar cuantitativas y cualitativamente el estado del arte de la problemática estudiada.

El Análisis estructural es el sustento de todo análisis prospectivo de procesos, fenómenos y problemas, estableciendo de manera clara y precisa la estructura de las relaciones entre las variables manipuladas, definiendo dichas variables (problemas, hechos, fenómenos), describiendo todo mediante una matriz de interconexión de todos los componentes, representando detalladamente la problemática o fenómeno estudiado, reduciendo la complejidad a sus variables esenciales.

No obstante todo Análisis Estructural, Funcional, Reticular y Relacional no deja de ser difícil delimitarlo y especificarlo.