

Condiciones cognitivas para un desarrollo sostenible

11. Formas de Integración.

11.1. Información que integra y valor infológico.

Todas las ciencias y conocimientos de ayer y hoy son de origen cognitivo. Otro cosa no se puede afirmar lógicamente, cuando observamos el proceso de guardar información, interpretada, simbólica o representada que, después de ser tratada, reunida, distribuida y entendida es explicada en su acción integral como procesos del **conocimiento**.

Del mismo modo como la biología nos da las bases explicables de la vida, su consecución actual y su posible proyección futura, así como expone una visión integral de la vida mediante la ciencia de la ecología, la cognición es el origen de todas nuestras interpretaciones respecto a la realidad. De este modo se puede decir que la misma ciencia biológica no es sino una interpretación cognitiva de la realidad, de las muchas que integran sus interpretaciones.

Y al hablar de la técnica y otras ciencias exactas de aplicación, son éstas simplemente, una interpretación concreta, limitada y aplicable de ciertos fenómenos físicos existentes dentro de una cosmología que existió antes y existirá después de nosotros, seres inteligentes y a intervalos conscientes, que actuamos con afán de creación y como interpretores de todo lo observado hasta hoy, en nuestra larga biohistoria de experiencias en busca de un camino de evolución, retroceso y hasta de una posible decadencia: Condición natural no conocida en definitiva sino por sus consecuencias futuras.

La cosmología observada es, y será siempre mas que la suma de todas sus partes. Cosmología dentro de la cual nosotros mismos como parte de ella, al buscar interpretarla, logramos descubrir ciertas dimensiones, tales como la noción del tiempo y del espacio o la noción del todo y sus partes integrantes y desde allí logramos trascender entonces el hecho de que un sistema funcional es siempre mas que la suma de todas sus partes. También, y fundamentalmente, la noción de un cosmos y un caos integrado en esa misma cosmología de interpretación, donde la vida inteligente se enfrenta a una perspectiva de discontinuidad y caos, frente a la otra, más difícil, pero necesaria, la de evolución dentro de una perspectiva ecológica vital.

Durante el periodo histórico del industrialismo y el actual que muchos acostumbran denominar como periodo moderno o posterior a la modernidad, fuimos y nos hicimos excelentes fragmentadores de la realidad. Desde su enfoque profesional, un medico ve las cosas circunscritas y con frecuencia diferentes a las de un abogado, y él último puede deducir y creer en forma diferente a los marcos doctrinarios de un sacerdote, aunque ese ultimo tenga los argumentos del especialista para tratar mediante la fe, de convencer a todo el mundo de lo contrario.

Nuestra visión actual del mundo y la realidad es especializada, mecánica, automatizada, estandarizada, con poca capacidad de poder integrar lo conocido por el conglomerado social y por lo mismo esto es conflictivo, ya que estamos enfrentados constantemente a una realidad impregnada de contradicciones frente a la otra cosmológica e infinita que es multifacética, cambiante, evolucionada, inesperada, pero a su vez unida e integrada al propósito, en nuestro caso de dar vida y permitir su continuidad dentro de ciertas condiciones biológicas, evolutivas y ecológicas con límites homeostáticos bien definidos.

Es también debido al proceso de "desarrollo" o crecimiento inadecuado de los fragmentos, que la ciencia cognitiva de hoy es clasificada como parte del campo psicológico o filosófico, o como una ciencia que puede ser usada en provecho de la revolución informática y no lo contrario: como resultado de un salto cognitivo que reintegra al ser humano a la realidad; proceso causal e integral el cual da lugar aquello que se ha denominado como ecología cognitiva.

Una ecología cognitiva no necesariamente nace en la integración, o solamente en un medio ambiente de integración cognitivo. La integración implica el conocimiento de los fragmentos y la situación de los fragmentos en su función sistémica integral, por eso una posición de aproximación gradual cuantitativa y empírica es igual de importante como una posición de aproximación cualitativa y no empírica. Es en la comprensión de utilidad empírica frente a la utilidad no empírica que los procesos cognitivos descubren las funciones de un sistema y de un sistema de sistemas.

El matemático, John Von Neuman (1903-1957) al observar los aspectos mas interesantes de cómo funcionaban los procesos cognitivos o del pensar, tales como, las formas de ingresar, tratar,

procesar y guardar la información, así como la forma de establecer programas aprendidos, sistemas de autocontrol, diferentes tipos de memoria, clasificación, sistemas de prioridad, etc. descubrió que los aspectos fundamentales para lograr el desarrollo de un sistema de información determinista eran los siguientes:(1)

- Encontrar un modo para codificar las instrucciones que luego serán depositadas en la memoria de la computadora. (sistema binario)
- Posibilitar que las instrucciones, valores y otras serán depositados también en esa memoria o en otra similar dentro del mismo conjunto.
- Cuando se pone en función un programa, las instrucciones son extraídas de la memoria en vez de serlo de una nueva tarjeta perforada.

La idea y el principio del programa memorizado (Read, Only Memory) hizo posible que un sistema de información técnico o determinista:

- Pudiese funcionar más rápida y efectivamente en el intercambio de información basado en instrucciones programadas e información de datos.
- Tratar los datos de acuerdo a las instrucciones de un programa en una unidad central.
- Con uno varios programas en coordinación, podía lograrse también varias otras finalidades como resultado sobre la base de los datos ingresados en función de diferentes necesidades.
- Con la coordinación de muchos programas en función, se podía intercalar datos con diferentes orígenes de procesamiento para lograr resultados complejos en una especie de diferentes niveles de trabajo y de acción compartida.
- Se lograba con las memoria de dos niveles, primaria y secundaria, ser muy flexibles y con ello se podía instalar y dar función a programas que lograrán modificarse por sí mismos.

De acuerdo a Von Neuman, una simplificación del proceso del pensar humano, puede ser esquematizado de la siguiente manera: (2)

- Organismo de ingreso, donde todos los datos básicos, programas y también anteriores resultados irán ha ser tratados. (Sistema de observación)
- Organismo de control que lee y "comprende" el programa ingresado y traduce el mismo a la secuencia de operaciones de la computadora. (Calidad de procesamiento o proceso mental.)
- Organismo de calculo que realiza las operaciones matemáticas y lógicas sobre la base de la información de la memoria. (Calidad de resultados.)
- Organismo de salida guarda los resultados en forma de nuevos datos a ser enviados a los componentes de salida. (Sentido y calidad de aplicación.)

Los principios de Von Neuman pudieron satisfacer de esta manera, Las formas correctas para lograr el objetivo funcional de un sistema de información empírico (o de inteligencia artificial), dio lugar a una estructura lógica para el desarrollo de la tecnología de los sistemas de información, Abrió el camino a la posibilidad de instalar cualquier programa diseñado para cualquier fin, e inclusive la posibilidad de programas tan inteligentes que podrían desarrollarse por sí mismos. (en función de normas de educación)

Este proceso exacto, empírico y delimitado de tratar la información en un sistema de información, no explica lo más importante respecto a, los usos, las necesidades y las finalidades u objetivos de la información.

- La información tratada, analizada y convertida en resultado debe ser un reflejo formal, lógico y verídico de lo ingresado como datos y del programa que procesara el resultado.
- Todo error en el ingreso de un solo dato o en el dato o datos mismos, dará lugar a un error completo en el proceso hacia el resultado para el que un programa esta instruido.
- Con datos de ingreso correctos, todo procesamiento producto de un programa especulativo altera y corrompe el resultado de la información, el proceso de salida tendrá resultados anómalos.
- Se pueden crear programas que dan lugar a resultados falsos, pero en tal caso la finalidad del sistema de información no es la confiabilidad o el uso de los mismos en un proceso que necesita instrucciones formalizadas apropiadas a su necesidad (veracidad utilitaria.)
- Todo nuevo dato ingresado en su condición formal y verídica, es un dato que aumenta el sentido de intensión, utilidad y finalidades del programa.
- La suma de conjuntos de datos verídicos (información verídica) crea o da lugar a un sistema de información confiable y su resultado tiene un alto valor de información. (O infológico.)

Esta explicación técnica de un sistema de información limitado y formal, es extensible a los

sistemas de información natural, de allí que se hace factible afirmar que el **valor de una información empírica** depende de la atmósfera de información y comunicación (donde se conforma la atmósfera cognitiva) formal, verídica y útil desde donde esa información fue adquirida o extraída. (3)

Del mismo modo toda información natural producto de una apreciación, clara, sincera y confiable, producto de la observación cognitiva humana, adquiere un alto valor como información, en la medida que esta información convertida en dato, al pasar a un nuevo nivel de observación sistémica y al sumarse a un mundo de ellas, en una especie de mundo ecológico de información, no produce errores en su acción de conjunto para dar lugar a un conocimiento integral de la realidad.

Es precisamente con ayuda del valor de una información empírica, que se hace posible entender el valor original, el neto y el trascendental de una información natural en su cosmología ecológica. El valor de una información de carácter natural, es la suma de todas las informaciones empíricas, sumadas a la apreciación no empírica pero cualitativamente aproximada del mundo natural que interpretamos, aquel que dio lugar a nuestra vida y nuestra manifestación de inteligencia, en su condición original. (4)

A diferencia de un valor económico cualquiera, que siempre trae consigo un grado correspondiente y proporcional de agregado entrópico y de especulación, el valor de una información empírica, natural y ecológica puede ir en dirección contraria al principio entrópico, ya que el valor de una información esta en relación directa con su valor negentrópico. La explicación del capítulo sobre "Sistemas artificiales y entorno", ha definido un sistema artificial como el producto de la acción de fundamentalmente tres subsistemas; el sistema normativo, el sistema económico y el tecnológico, donde el mayor peso de conjunto está en la acción económica con su dinámica sistémica, y catalizadora sobre los otros dos sistemas. El sistema económico pasa a ser el catalizador del crecimiento artificial, y por ello es que este sistema como catalizador de lo artificial, tiene un efecto enormemente destructivo sobre la ecología y la evolución de lo natural o de los sistemas naturales.

De acuerdo al esquema presentado para el sistema artificial, en el capítulo sobre "Sistemas artificiales y globalización"; si se reemplazara en éste, el mecanismo sistémico de la economía por el de un **sistema infológico empírico**, la acción, el resultado y la salida de ese sistema artificial sería muy diferente, en tanto que los propósitos serían efectivamente realizables:

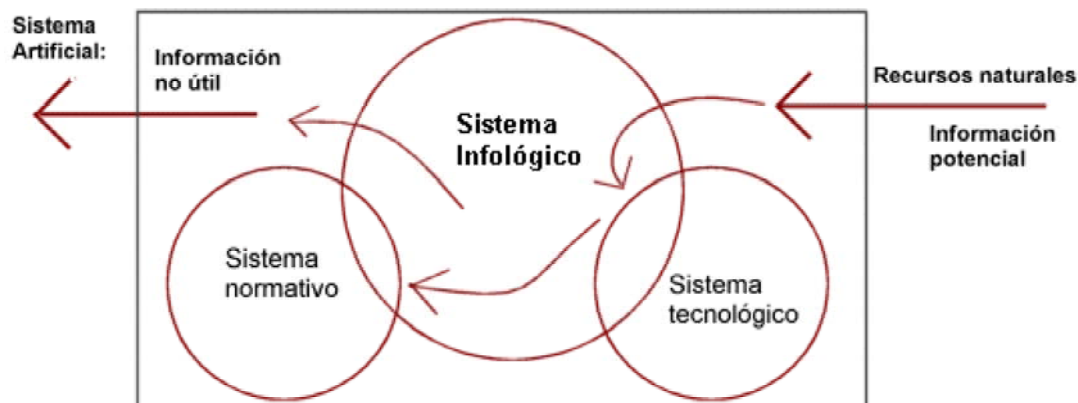


Fig. La estructura, los valores y las finalidades del sistema económico son reemplazados por un sistema infológico, que asume tanto el papel de regulador del desarrollo como el de distribuidor de recursos dentro de un sistema artificial.

En este caso, el sistema infológico es un sistema con valores reguladores específicos de carácter empírico, su probable crecimiento, en información cuantitativa y cualitativa como sistema no afecta y no sobrecarga del mismo modo al sistema artificial y menos aún al entorno natural donde este sistema actúa.

Debido a que la evaluación y las funciones de un valor infológico son diferentes a las evaluaciones o finalidades de un valor económico siempre basado en un valor relativo o especulativo, el sistema infológico adquiere las facultades de regulador empírico del desarrollo, inclusive dentro o en el interior de "la placenta de lo artificial" donde vive el humano moderno, aquella que hemos definido como infraestructura de la sociedad o sistema artificial. (5)

Un **valor infológico empírico** puede determinar de manera aproximadamente exacta, el flujo de existencia de recursos naturales, su producción, su mantenimiento y el consumo adecuado de los

mismos. Del mismo modo se hace factible establecer un flujo de producción industrial o tecnológica, así como el definir y poner en función normas adecuadas que den sostenibilidad al sistema y desde allí a su entorno regional o global.

Desde luego que un valor infológico empírico, es uno de los medios que contribuyen a la observación y a la aproximación hacia un valor ecológico neto. Las otras herramientas de validez ecológica, son cualitativas o de aproximación y tiene que ver con la evaluación que irá ha ser establecida por el valor de una cognición ecológica neta.

Los valores de estudio hacia una cognición ecológica neta, tienen desde luego muchas áreas del conocimiento en función de la integración. Una referencia directa e inmediata para el sector de los valores cuantitativos de un estudio de valores ecológicos netos, se inician con el estudio de los valores ecológicos originales y los valores de cognición ecológica neta. Esto es, se hace necesario un estudio histórico y antropológico de las culturas más cercanas a lo natural, un estudio de sus formas prácticas de sostenibilidad productiva y su cultura de sostenibilidad.

11.2. Atmósfera cognitiva y desarrollo.

En el capítulo "Procesos cognitivos y ecología" se ha planteado que, de acuerdo a "*los términos de la teoría de sistemas, el sistema social, visto desde "una atmósfera cognitiva que lo observa" pasa a incluir el entorno natural como el entorno de un fenómeno social*".

Se debe agregar en esta afirmación, que la atmósfera cognitiva como expresión no solamente de entorno, sino, es elemento interactivo en el cual se vive, se actúa y se aprende.

Lo anterior, puede ser expresado con más exactitud si nos referimos a un medio ambiente cognitivo marcadamente influido por la estructura cultural - artificial en las sociedades "desarrolladas" o modernas, que como dentro de un "mundo sistema", ocupan prácticamente todos los espacios libres naturales con sus sistemas económicos, normativos y tecnológicos, allí la relación naturaleza - proceso cognitivo, se limita, desaparece o ha sido totalmente contaminada, y desde luego, esa relación o *comunión* con la naturaleza ya no es posible.

Un modelo estandarizado de la atmósfera cognitiva, bajo el paradigma del dominio actual, definiría a ésta, como toda la manifestación cognitiva "racional" dentro de un sistema social moderno. La atmósfera cognitiva en este caso, impregna y es impregnada por su entorno regulado, normativo, racional, mercantil, político, educacional y pragmático. Estas condiciones además se mueven o pendulan entre lo categóricamente falso y lo aproximadamente cierto, ya que su mundo sistema esta fundamentalmente dedicado al uso de la información para el fin de crecimiento material. (6)

Las contradicciones existentes en la comparación de las sociedades modernas y las primitivas de carácter ecológico cultural es muy grande, es decir, si comparamos el modelo de desarrollo occidental con el de las periferias aún no "civilizadas" se puede observar diferencias sobre todo respecto al medio ambiente cognitivo de una población humana autóctona o aborigen, la cual difiere prácticamente en todo respecto a la forma de actuar de una moderna ciudad al norte de Europa. Se pueden tomar como ejemplo algunas poblaciones específicas encontrados de la altiplanicie Andina:

Existen regiones en la zona Andina, donde habitan pequeños grupos indígenas autosuficientes y bastante autónomos con referencia a su conducta social no dependiente de normas construidas o estructuradas en torno a los mecanismos o la autoridad racional, lo cual implica también una independencia respecto a la conformación de una identidad de hábitat apropiado, y debido a estos aspectos, un alto grado de sostenibilidad local. La atmósfera cognitiva de estos grupos, conforma una cultura motivada y muy cercana a su entorno natural, es decir una **cultura natural** o de aproximación a lo natural. El consumo, en alimentación y recursos medidos en kilocalorías por año y por individuo, (7) se aproxima al valor medio establecidos por la FAO en la ONU. Sus necesidades de vivienda y seguridad, son mínimas pero suficientes y mientras estas poblaciones no han sido presionadas para ser incluidas en las desastrosas condiciones urbanas o normativas de periferia propias del Tercer Mundo, estas poblaciones mantienen un estado de salud normal, sin la intervención medica de la modernidad. Estados de salud, que se aproxima a la media normal de

salud de los países desarrollados, en forma de nacimientos, defunciones, enfermedades y años de vida por habitante. (8) Sin embargo, lo importante en estos casos bastantes excepcionales, radica en las formas de pensar de sus habitantes, es decir, en sus procesos cognitivos, procesos que reflejan la proximidad al medio natural, la ecología y al proceso homeostático natural, lo que en este trabajo se ha definido como **cognición ecológica original**, o aproximaciones a la cognición ecológica original. (9)

El desarrollo de esas pequeñas culturas supervivientes, podría por aproximación, ser identificadas de acuerdo a los esquemas de dos dimensiones de Myers, como un tipo de desarrollo según el modelo de desarrollo revolucionario y el del modelo cíclico de desarrollo. (Pag. 273-274)

Toda manifestación cultural humana que se manifiesta con las anteriores características descritas, tiene que ser observada con mucho detenimiento en función de un futuro sostenible, para las culturas de sistema artificial; este es un marco de referencia muy importante en la discusión de lo que se entiende por desarrollo.

Por otra parte, sería imposible imponer la estandarización del anterior modelo "original" sobre culturas tecnológicas o sobre las actuales formas sociales de alta dependencia de lo artificial. Para estas culturas de la modernidad, sería nocivo adoptar de inmediato algo tan ajeno, tan diferente y hasta "primitivo" desde el punto de vista de sus estructuras de salud, su identidad etnocéntrica e incluso su dependencia a la estandarización y a la constante instrumentación actual. Sin embargo, y esto es muy importante, desde el punto de vista de la racionalidad y la habilidad técnica imperante: no sería difícil estudiar, madurar y adaptar ciertos o varios aspectos, de las visiones cognitivas ecológicas originales y casi instintivas que existieron y aún existen en otras culturas, para que estas sean datos dinámicos en una "base de datos" o mejor aún las bases de un sistema infológico de recuperación. Bases de investigación para sanear la atmósfera cognitiva del mundo moderno, es decir, dar la posibilidad de una alternativa adaptada o parcial frente a la problemática de tantos riesgos y síntomas acumulados y aún sin solución propias de la actual cultura dominante.

En la actual República socialista de Cuba, existe una especie de **cognición ecológica neta** forzada. Hecho que se debe fundamentalmente a las circunstancias de bloqueo de USA y otros países, para obligar al sistema gubernamental de esa pequeña isla a adoptar por un régimen aceptado por los países rectores de la geopolítica mundial. Este país con una superficie de apenas 110.861 km² y una población de 11.800.000 de habitantes, mantiene el más alto grado de educación, salud y alimentación proporcional distribuida en comparación a cualquiera de los países de la periferia. Así como, el mencionado país, da lugar a menos problemas medioambientales en proporción a su población y en proporción a su producción industrial en comparación a las actuales recomendaciones internacionales en aplicación propias del programa para el medio ambiente de la ONU. (10)

En este caso interesante, los intereses de carácter político o económico de la geopolítica del denominado primer mundo impusieron factores de fuerza, sobre una zona geográfica específica de la periferia, pero al contrario, el esfuerzo cultural y humano de esa zona, contribuyeron a un acercamiento de lo sostenible, aquel que permite o permitiría el logro de evaluar y tener como marco de referencia los elementos que identifican un **valor ecológico neto**. (11)

Esta especial circunstancia de presión económica y política desde afuera, sobre las fronteras físicas de Cuba, a dado lugar a un proceso de cognición ecológica, como una gradual actitud consciente de la ciudadanía y sus representantes hacia la necesidad de preservar y usar los recursos de la isla en forma cíclica y ecológica, ya que en la práctica, solamente de estos recursos depende la subsistencia y la calidad de vida de sus habitantes. En este caso se puede afirmar que la atmósfera cognitiva de la Isla mayor del caribe, se aproxima al proceso de evaluación en busca de un proceso de cognición ecológica neta.

El desarrollo de Cuba, de acuerdo a los esquemas de dos dimensiones de Myers (Capítulo 8: "Perspectiva Integral del desarrollo") podrían, ser expresados o identificados como pertenecientes a un desarrollo de carácter cíclico y de consecuencias. (Pags. 273, 274.) En esta región se dio prioridad al aspecto fundamentado por una doctrina social, y la aplicación de medidas prácticas que fueron necesarias llevar a cabo para lograr la supervivencia de su población en las nuevas condiciones de bloqueo y presión geopolítica internacional. (12)

Un medio ambiente cognitivo en el desarrollo natural, no tiene límites abstractos o concretos o físicos. Ésta es la diferencia fundamental en comparación a las atmósferas cognitivas fabricadas en el carácter económico, normativo y tecnológico, propias de un sistema artificial, el cual obliga a romper o neutralizar los límites de tolerancia vital, satura y contamina el desarrollo cognitivo

normal humano.

Desde el tiempo de los estudios empíricos sobre "Los Límites del Crecimiento" del Club de Roma, los instrumentos de medición, los datos estadísticos y las aplicaciones sistémicas con modelos de simulación ambiental, ecológica y social, coinciden en el hecho de que nuestra biosfera, contiene diferentes grados de contaminación que pueden alterar los límites de equilibrio homeostático, que en sus formas más conocidas, afectan a los suelos, al agua y a la atmósfera.

Ya que la naturaleza está, al igual que cualquier objeto físico sometida a las leyes de la termodinámica, la de tolerancia y la de límites de ruptura, propias de la resistencia de materiales, puede pasar esta, a degradarse bajo diferentes niveles de mayor desorden, desorden destructivo para la vida que en otros términos se acostumbra a definir como contaminación, una atmósfera cognitiva, dentro de los márgenes de la definición propuesta, al igual que una atmósfera natural puede ser y es normalmente contaminada.

Un medio ambiente cognitivo contaminado, es un medio ambiente patológico que influye sobre todos los niveles sistémicos del pensar donde el sistema social está ubicado y actúa. Este medio dará lugar a:

- La aparición y continuidad de una infraestructura contaminada.
- El reemplazo del espacio no contaminado por el contaminado.
- Diferentes grados de alienación social y psíquica.
- Diferentes grado de alienación física y biológica.
- La acumulación de lo contaminado en el espacio cognitivo.
- Esta condición patológica mental - ambiental, se hace crónica.
- La condición crónica lleva al colapso o al desastre del sistema.
- Elementos cognitivos de colapso pueden contaminar un nuevo sistema.

Condiciones de facto, que incluso pueden ser explicadas con la expresión simbólica de las frases bíblicas del nuevo testamento:

"No es buen árbol el que da malos frutos, ni árbol malo el que da buen fruto. Porque cada árbol se conoce por sus frutos, pues no se cosechan higos de los espinos, ni de las zarzas se vendimian uvas. El hombre bueno del buen tesoro de su corazón saca lo bueno; y el hombre malo, del mal tesoro de su corazón saca lo malo; porque de la abundancia del corazón habla la boca" (S. Lucas. 6. 44. 45.)

"Escrito está: Mi casa es casa de oración; mas vosotros la habéis hecho cueva de ladrones." (S. Lucas 19. 48.) (13)

Que contienen una clara explicación sistémica del problema, ya que lo infraestructural y funcional de un sistema define cómo este conjunto irá a dar lugar a sus "frutos", productos o resultados, y como esos resultados acumulados darán lugar a todo aquello que hemos denominado como atmósfera social y atmósfera cognitiva, sea que esta, este dedicada al desarrollo o a cualquier otro aspecto de la vida cognitiva del ser humano.

En la propuesta sobre desarrollo esquematizada con el "árbol integral del desarrollo" basada originalmente en la pirámide de las necesidades de Maslow, se ha señalado que:

- las necesidades físicas del ser humano, son en realidad muy reducidas, en forma de una proporcional medida de alimentación adecuada al clima, la zona geográfica, el esfuerzo y el metabolismo biológico del ser humano, estas pueden ser satisfechas mundialmente con mucho menos de lo que hoy se produce en forma de recursos básicos en el mundo desarrollado.
- El problema de la vivienda y la seguridad, podría cambiar radicalmente, si las sociedades dejarían de estar esclavizadas por el sistema económico de mercado y competencia, y si este sistema de polarización y depauperación fuera reemplazado por un sistema infológico empírico. (14)

Un sistema infológico empírico es simplemente la expresión del flujo de información y el conocimiento aproximadamente correcto respecto a las existencias en recursos, medios y seres vivos, el desarrollo, sea éste de carácter sostenible o sea éste el definido como desarrollo integral, aplicado y bajo los compromisos de actividad de estos seres humanos en la contribución de ese nuevo sistema menos artificial y más creativo. Es decir, este sistema infológico regula mediante la información cada vez más verídica y menos especulativa, la correcta proporción entre lo que se tiene,

lo que se produce, lo que se necesita y si es factible, también establece un grado de crecimiento o uno de decrecimiento adecuando al sistema de sostenibilidad aplicado en el flujo de sus recursos naturales físicos. Este es el primer paso hacia el próximo nivel de desarrollo, el que debe tomar en cuenta la plenitud de las necesidades emocionales, psicológicas, sociales y cognitivas de los seres humanos.

El interés del *sistema infológico de desarrollo*, basado en las premisas del valor de la información y los de la evaluación ecológico cognitiva, en reemplazo de cualquier sistema económico, estarían dirigidos especialmente a lograr el desarrollo de *una sociedad del conocimiento*, en reemplazo de la sociedad económico industrial mediante la consecución de la satisfacción integral tanto de las necesidades fisiológicas humanas, y también las otras necesidades humanas, que de acuerdo a nuestro modelo del "árbol del desarrollo" daría prioridad a los resultados o "frutos" hacia un nivel mas evolucionado, y sus resultados de acuerdo a los desarrollos específicos conseguidos en la plenitud de lo:

- Emocional/social.
- Psicológico/social.
- Cognitivo/emergente.

propios de una escala de valores proporcional y correcta al servicio del desarrollo integral. (15)

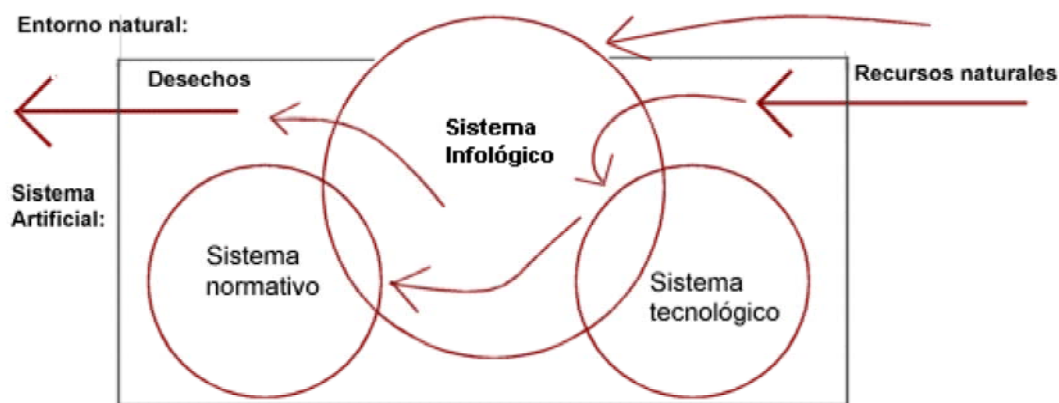


Fig. En este esquema, el sistema artificial es menos autopoietico, el sistema infológico observa el entorno natural en una especie de proceso de retroalimentación que regula la relación entre el sistema artificial y los efectos producidos en el entorno natural.

En los capítulos referentes a la "Interpretación crítica de legitimidad" se han estudiado aquellos aspectos importantes que con mas fuerza contribuyeron al sometimiento del ser humano al comportamiento condicionado.

Las aplicaciones de la psicología del comportamiento no se quedo en las aulas académicas, en los laboratorios o en los centros de investigación. La manipulación mental o cognitiva de los individuos para fines económicos, políticos, ideológicos y hacia la conquista geográfica, han sido herramientas útiles en manos de quienes supieron aplicarla. El sentido de lo que se entiende por desarrollo, ha sido en tales casos totalmente tergiversado: La miseria mental de aquellos que abusan de la inocencia de las sociedades humanas de cualquier región, pasa a ser un "peso muerto" que convierte cualquier país desarrollado, que usa ese tipo de "herramientas" contra otros países o contra sus propios habitantes, en estructuras sociales subdesarrolladas ya que en las relaciones de: (16)

- Riqueza - pobreza.
- Acumulación - depauperación.
- Especialización - globalización.
- Empleo - desempleo.
- Ignorancia - conocimiento sectorial.

Se ha establecido una conducta social patológica de muy poco valor humano, de muy bajo valor infológico, con una alta entropía y por ello ese medio ambiente social esta contaminado, expresa también un alto grado de contenido cognitivo contaminado. Bajo esas condiciones el pretender ofrecer un modelo de desarrollo sostenible, proyectado bajo los parámetros de la estructura del sistema artificial, en sus relaciones y sus propósitos, no es sino una nueva especie de oferta de mercado y de crecimiento económico no sostenible.

El desarrollo integral, implica no solo el desarrollo integral del ser humano, es el desarrollo integral del medio natural y todos los seres humanos bajo el techo de una responsabilidad consciente de sus actos en el medio natural en el que se vive.

Las referencias necesarias para una validez ecológica no surgen de las sombras de una oscura teoría, esta validez ha estado presente en nuestro pasado cercano; la biohistoria de nuestro planeta. Esa validez ecológica puede ser vista tan empíricamente como sea posible, tanto en sus valores originales y netos como trascendentales. Pero para su observación correcta y sobre todo para la aplicación de las medidas correspondientes a los cambios necesarios, se debe sanear en primer lugar el medio ambiente cognitivo que se dedica a tales cambios.

Lo expresado en el modelo del desarrollo integral y las necesidades humanas, basado en la pirámide invertida de Maslow o del árbol del desarrollo integral, establece que aunque las necesidades físicas y de seguridad deben ser garantizadas primero, éstas no son las más importantes en el desarrollo proporcional y completo del ser humano hacia la idea humanista del desarrollo integral visto como derecho inalienable de todos los individuos de la sociedad humana.

La satisfacción, no patológica ni compulsiva, de las necesidades físicas de todos los seres humanos, es el primer paso para amplificar el desarrollo emocional del ser humano. El maduro sentido emocional, no pervertido, ni contaminado es el implemento siguiente para abrir el campo más amplio de los individuos en su desarrollo psicológico y social. Y es ese desarrollo psicológico y social en un entorno que no permite daño ni contaminación, el que a su vez hace factible un desarrollo cognitivo integral disponible para cada cual y para todos los individuos humanos.

El **valor ecológico cognitivo original**, donde el ser humano instintivamente siente una especie de perfecta "comunidad" con la madre naturaleza que le da vida, es perturbado, por nuestra historia reciente, por los intentos errados del actual ser "civilizado", que en su compulsión, su miedo o su egoísmo, jerarquiza un orden bajo el control de los mecanismos y la mentalidad normativa, estos son actos combinados de carácter instintivo y de asustado despertar en intervalos conscientes. Este ser, aún esta confundido quiere encontrar su camino evolutivo, y cae más bien en la decadencia. En realidad, busca el posible paso próximo correcto en la supervivencia de su especie. Es por eso, que se hace necesaria una nueva forma de evaluación y de expresión sobre la correcta apreciación de lo que es naturaleza y desarrollo. El **valor ecológico cognitivo neto** nos permite dar las referencias entre lo que debe de ser un valor ecológico neto y nuestro proceso cognitivo en relación al saber, aprender y trabajar en busca de ese valor que nos reintegra a la dinámica existente entre la vida, la evolución y el medio productor de trascendencia que nos rodea. (17)

De todo lo anterior se puede deducir que la atmósfera cognitiva que nos rodea tiene un mayor significado en nuestra conducta y en nuestros actos, que la atmósfera física, la cual si esta contaminada, lo fue y lo es inicialmente por la acción y las aplicaciones de nuestra atmósfera cognitiva contaminada.

11.3. Metabolismo natural, social y cognitivo.

En el proceso de existir, cada célula es productora de miles de reacciones bioquímicas. La suma de todas esas reacciones observadas biológicamente es definida como el metabolismo de la célula.

Las reacciones metabólicas transforman las materias primas del medio natural en los componentes que dan función al organismo: El ser viviente se mantiene así mismo reemplazando lo perdido por lo nuevo y también cumpliendo sus periodos de crecimiento, reproducción, así como los de decrecimiento o vejez.

El metabolismo biológico incluye al menos los siguientes procesos:

- Procesos de alimentación para dar lugar a las estructuras básicas y energía. (catabolismo.)
- Procesos donde las células y tejidos vivos se construyen en forma de biosíntesis. (anabolismo)

- Procesos de regulación que dirigen estas relaciones y su equilibrio.

Siguiendo el mismo modelo funcional sobre el metabolismo celular, puede observarse una correspondencia más compleja en los organismos multicelulares.

Algo que es fundamental señalar; es que todo proceso metabólico en un ser vivo normal, y en su acción funcional de intercambio, siempre será la expresión óptima de la función y de las necesidades que aquel ser vivo necesita para su existencia en cada lapso de tiempo específico.

El concepto biológico de metabolismo, tiene un gran valor como marco de referencia respecto al uso de la energía natural. Explica ingresos, procesos y salidas, que caracterizan la dinámica funcional de todos los seres vivos

De acuerdo a este planteamiento biológico, visto desde sus aspectos empíricos, los seres humanos en su compleja conformación orgánica disponen de muchos niveles de metabolismo. En el plano físico biológico, al ser organismos heterotrópicos, extraen su energía de componentes orgánicos complejos, los que han sido directa o indirectamente sintetizados por los organismos autótrofos. Las relaciones entre las leyes bioquímicas y termodinámicas son igual de actuales para todo metabolismo humano, animal y vegetal. (Metabolismo basal, óptimo y saturado.)

Así como en el nivel de las necesidades fisiológicas, es necesario un proporcional consumo de energía por unidad de tiempo/ (alimentación): Y aquí el metabolismo, no soporta ni una sobrecarga excesiva, ni una falta extrema de los recursos de supervivencia. El ser humano tiene diferentes necesidades en su subsistencia y su desarrollo. La satisfacción de las necesidades fisiológicas en su nivel de metabolismo óptimo, significa la posibilidad de una plenitud físico biológica en el desarrollo, estabilidad y maduración de cada organismo humano. La condición psicológico somática del ser humano implica que en el ser humano existen otros niveles y formas de regulación metabólica. Se sabe por ejemplo que el funcionamiento hormonal no patológico, depende de la regulación en el funcionamiento metabólico de las hormonas, las que actúan en la reproducción y/o también las otras que contribuyen a la estabilidad físico emocional de cada individuo. En este último plano, esta estabilidad emocional ya no solo depende del ciclo hormonal o del regular funcionamiento metabólico, (aspecto biológico) sino de los factores culturales, sanos o patológicos de la sociedad o entorno humano donde y dentro del cual el individuo actúa y vive.

El metabolismo, es un proceso homeostático y automático de alimentación, de regulación y de retroalimentación. Dentro del espectro de los límites homeostáticos, un ser vivo puede activarse dentro un tope máximo o desactivarse hasta llegar a un nivel mínimo, esos grados de actividad estarán siempre comprendidos en los límites de la condición homeostática donde actúa el proceso metabólico. Otra cosa es que las condiciones externas sea tan extremas que ese proceso llegue a colapsar y el organismo muera. (18) Existen enfermedades humanas que están relacionadas con alteraciones genéticas donde el carácter metabólico esta alterado en alguna de sus manifestaciones y estas dan lugar a problemas físicos o emocionales patológicos. Igualmente existen condiciones ambientales que originan esos problemas físicos patológicos. (19)

Ya que el metabolismo es una función biológica, aplicable a toda entidad viva, y se hace más complejo en los niveles de evolución superior, no es difícil de deducir que las relaciones de mutualidad de los seres vivos, pueden y deben explicarse mediante conceptos que definan un **metabolismo ecológico**. Esto es el uso y el consumo de energía natural disponible para todas las especies en su metabolismo individual y de mutualidad.

De las pautas anteriores referentes a la mutualidad, se puede ampliar el concepto y el término metabolismo a las relaciones sociales, es decir un **metabolismo social**, que persigue en forma natural la continuidad de las existencias de diferentes estratos social biológicos y su equilibrio con el medio, mediante diferentes estrategias de supervivencia.

Por otra parte existe el riesgo de generalizar el concepto de metabolismo a todas las actividades de producción artificial humana. De este modo se han establecido conceptos que definen un:

- Metabolismo económico.
- Metabolismo industrial.
- Metabolismo tecnológico.

- Metabolismo infraestructural.
- Metabolismo energético. (no de procesos biológicos)
- Metabolismo social. (que incluye las funciones de artificio.)
- Metabolismo cultural. (Como producción de todo tipo.)

Que al no saber distinguir las diferencias entre las funciones naturales, biológicas y ecológicas frente a las mecánicas, lineales y no renovables, devalúan el valor conceptual de metabolismo nacido en las ciencias naturales, donde el mismo concepto es factible de ser analizado en forma empírica.

Valores confiables inmediatos, que se hacen útiles precisamente por sus procesos de referencia mensurable, con ello, estos pueden ser incluidos con sus valores y su sentido de referencia empírico, a ser reunidos con los cualitativos y aproximados propios de los aspectos sociales y de estudios de integración cognitiva.

Desde luego, si se desea explicar el ritmo energético de las maquinas, su consumo o su efectividad, se puede utilizar el termino metabolismo, siempre que este, sea un agregado dependiente de la definición propia sobre cualquier condición funcional mecánica o la de un sistema artificial.

Dentro de la teoría social, es Marx y Engels que usaron el termino "metabolismo de la sociedad" como el proceso producido por el trabajo humano en su actividad productiva de transformación del recurso natural en producto "terminado", explicado como:

- La acción humana con vistas a la producción de valores de uso,
- La apropiación de sustancias naturales para requisitos humanos;
- La condición necesaria para efectuar el intercambio de materia entre el hombre y la naturaleza. (*El Capital Vol.I. Marx, Engels.*)

Esta forma de metabolismo social, esta concentrado en el valor, desde donde se deduce que este planteamiento explica más bien un fenómeno netamente económico, y por lo mismo no alcanza a descubrir las grandes diferencias existentes entre el metabolismo biológico y el definido como económico social. (20)

Es posible que a partir de esta explicación que en realidad se refiere al flujo de energía producto del trabajo humano, el uso de instrumentos, maquinas, medios económicos y normas, que posteriormente se acostumbro a medir el **desarrollo de las sociedades**, mediante el grado de uso de la energía, cualquiera sea el origen de ésta, o los daños laterales originados y el aumento acelerado de la entropía.

Cuanto mayor es la energía consumida, mayor es el avance de las sociedades, había afirmado, H. Spencer en su "*First Principles*". (1862).

Del mismo modo Wilhelm Ostwald afirmaba que cuanto más eficiente es la transformación de energía bruta en energía útil, mayor es el progreso de las sociedades. (21)

Max Weber critica estos enfoques de desarrollo y energía y los califica de grotescos, ya que existe una diferencia clara entre la energía vital, producto de lo natural y la energía para logros industriales. Si una producción industrial es más efectiva que una natural es simplemente porque se ha establecido, en esta forma de evaluación, una relación de efectividad que esta basada en el sentido pragmático de lo que se entiende por costo y valor económico relativo.

Con la llegada del movimiento ambiental, los estudiosos de la sociología, han despertado gradualmente, ante la realidad de los parámetros que establece la naturaleza y su ecología, en sus términos de homeostásis y metabolismo, como las relaciones y consecuencias que de ello devienen e irán a devenir en la sociedad. (Habermas, Giddens, Luhmann, Beck.)

Mediante la teoría de sistemas, se hace factible observar el metabolismo como un proceso funcional propio de estructuras relacionadas por redes de mutualidad y en muchos niveles, tanto naturales como artificiales. El problema esta en que en el estudio de la cultura moderna, se acostumbra reunir el uso y el desgaste de los materiales (en su sistema artificial) como una expresión funcional de la

cultura, por otra, también es esta observada, simplemente como un sistema creador de símbolos. (lenguaje comunicación) La situación real es que al igual que, un sistema de información, una célula o un ser humano, la parte física y la funcional (hardware - software) actúan y se corresponden en su dinámica de mutualidad para dar lugar a los propósitos de la vida, aún en el caso de que la existencia biológica, en el caso del ser humano de la modernidad, esté en un medio casi saturado de mecanismos. Por ello en el uso del termino metabolismo de la sociedad moderna, donde se toma en cuenta sus símbolos, estos últimos funcionales, deben ser incluidos como parte del ingreso y uso de energía de la infraestructura de un sistema artificial establecido para un sistema social. El nivel de símbolos, en este caso al servicio del sistema de normas, técnica y economía, podría definirse como el metabolismo artificial mínimo para satisfacer las necesidades fisiológicas y de seguridad de sus ciudadanos de acuerdo y dependiente de la infraestructura existente, porque ese metabolismo de símbolos esta motivado por la sociedad de los mecanismos.

En tal caso, y aún bajo esa dependencia, existe la posibilidad de niveles de metabolismo superior aunque circunscrito a la artificialidad, o reducido a la acción artificial, lo que puede permitir ciertas formas de desarrollo, por ejemplo, en la tarea del logro de un:

- Metabolismo emocional de la sociedad
- Metabolismo comunicativo social
- Metabolismo del aprendizaje
- Metabolismo cognitivo de la sociedad.

En tales casos, el metabolismo cultural pasa a ser más dinámico en su función de satisfacer el desarrollo estructurado, dentro, claro esta, de los márgenes o límites del sistema social artificial, el que conforma un dominio para todas sus unidades pensantes, pero dentro de ello, lograr un mayor grado de albedrío estructurado correspondiente. (22)

Desde luego que un metabolismo, que esté en consonancia con el ritmo natural y causal del entorno, aquel que permita el constante conocimiento, para los que actúan en ese medio, sería un metabolismo conteniendo un valor ecológico neto en su observación cognitiva plena hacia una cognición ecológica neta, y en tal caso los metabolismos indicados como emocionales, comunicativos, de aprendizaje y de procesos cognitivos, estarían en continuo desarrollo, en una atmósfera libre y fundamentalmente, dejarían de estar limitados por el determinismo económico, técnico o normativo o por los factores de "estabilidad y legitimidad" del la infraestructura social construida en márgenes fijos.

Las relaciones de evaluación dentro de los proyectos de ecología cognitiva y los de evaluación establecidos para la ecología como estados de referencia válida, estarán siempre en correspondencia dinámica;

- Valor ecológico original -----> Cognición ecológica original.
- Valor ecológico neto -----> Cognición ecológica neta.
- Valor ecológico trascendental -----> Cognición ecológica trascendental.

Aunque el área de conocimientos preponderantes, a ser usados para una evaluación que trata de establecer los parámetros de un valor ecológico original y una cognición ecológica original, serán bastante distintos a los que son necesarios para establecer un valor ecológico neto, en un proceso de mutualidad ecológico cognitiva, que iría a desarrollar una perspectiva para la cognición ecológica neta en una sociedad, en la educación o en las practicas de acción internacional, cualesquiera sean estas.

Del mismo modo, un estudio o proyecto sobre la cognición ecológica trascendental, que base sus proyectos en función de un valor ecológico trascendental, exigirá una cohesión de ideas y una visión estratégica de mayor dimensión y alcance, ya que este proyecto estratégico, se basa en parámetros futuros respecto al valor ecológico en su trascendencia respecto a la evolución y la supervivencia. (23)

Las relaciones entre la evaluación y valides ecológica nombradas y las de los correspondientes valores de valides en la perspectiva de la cognición ecológica son proporcionales y de mutualidad integrada y correspondiente.

11.4. Información, el medio hacia una ciencia integral.

De acuerdo al esquema abajo; un sistema de información puede ser descrito a grosso modo de acuerdo a los niveles sistémicos de meta- macro- o micro:



Fig. El sistema social moderno es un sistema muy dependiente de lo artificial, la información es normativa, determinista y empírica en sus procesos infraestructurales. Ese sistema social tiene una atmósfera cognitiva adecuadamente limitada y al servicio del sistema. Sin embargo siempre existirá un espacio "infinito" con información libre que permita nuevas interpretaciones y construcciones cognitivas.

Estos niveles de observación son usados para estudiar sobre todo el alcance cuantitativo y/o cualitativo de una realidad vista por la ciencia en sus intentos por obtener diferentes grados de información identificada de acuerdo a categorías de sistemas, de estos niveles se puede deducir lo que sigue:

- El análisis de toda información es el resultado de la delimitación de la cantidad, amplitud y tipo de la información deseada.
- La síntesis de una Información es el descubrimiento de las relaciones, entre sistemas abiertos, cerrados y su entorno.
- La información en si misma, es siempre un elemento con "valor" y contenido.
- Una información fragmentada de su naturaleza y sus relaciones, o un sistema de información fragmentado, es en sí dentro de esta perspectiva una información con poco sentido ecológico o con errores.
- Todos los métodos dedicados al análisis de la información, son en si, métodos de fragmentación en un conjunto significativo de información propio de un sistema productivo para sí, su valor semántico pierde sentido en el proceso de fragmentación.

Si hemos de hablar de una ciencia de la Información camino al conocimiento integral, tenemos que observar, que ésta ya no es solamente interdisciplinaria sino que en sus perspectivas debe unir todos los aspectos lógicos que permiten un **valor neto de la información** desde su forma potencial en constante búsqueda de mayores grados de información hasta su integración entre la condición ecológica y la cognitiva. En un proceso del conocimiento que es capaz de observar y moverse por los niveles, meta, macro y micro y entender la dinámica de todos esos cambios y sus relaciones.

Este denominado valor neto de la información, cuando esta en función de los diferentes niveles de evaluación cognitiva establecidos en este trabajo, debe moverse dentro de los requisitos de evaluación y observación ecológica. Esto quiere decir que todo forma de información extraída de la cosmología o el caos de lo natural, trae consigo muchos elementos que pueden dar referencias sobre el valor ecológico original de nuestro planeta en su condición de evolución actual, es decir lo que habría podido ser este mundo en su biosfera hoy bajo una proceso natural de evolución, sin la presencia de un sistema artificial invasor. Un valor neto de información es además la esencia de una revisión consciente y constante hacia el retorno cognitivo en su tarea de trabajar por un valor ecológico neto. Todo esto permite una forma mucho mas integral de observar lo que es información.

En las cercanías de un cambio paradigmático de carácter social, es el tipo de conocimiento adquirido bajo la información integral sobre la crisis, es decir, el conjunto correcto de causas y relaciones adquirido en toda su amplitud y sus elementos específicos los que hacen de una información estratégica. Hecho decisivo para lograr una interpretación correcta de una situación infraestructural como problema a un nivel macro. Un sistema de información integrado puede combinar y modelar nuevos ordenes de alto potencial de la entropía dejada por la crisis o caos del anterior sistema de cosas. En el nuevo sistema de relaciones, son los nuevos aspectos de conocimiento en relación dinámica (cognición ecológica) y sus componentes conceptuales, los que hacen uso tanto de los procesos de diferenciación como de los de integración conceptual para observar la amplitud de toda nueva realidad conceptual.

Desde luego que el papel de la ciencia de la información depende de cómo el ser humano puede o podría darle a ésta, nuevas funciones como herramienta, en sus procesos cognitivos, esto, dentro de parámetros de relación diferente a los que se usan hoy. Según el triángulo descriptivo abajo, definido como un triángulo infológico, la dinámica de la ciencia de la información, tiene sentido para el ser humano solamente cuando ésta, se encuentra en relación con el desarrollo cognitivo del individuo; un proceso continuo y dinámico a partir del cual una nueva forma de interpretar la tecnología también se hace posible:

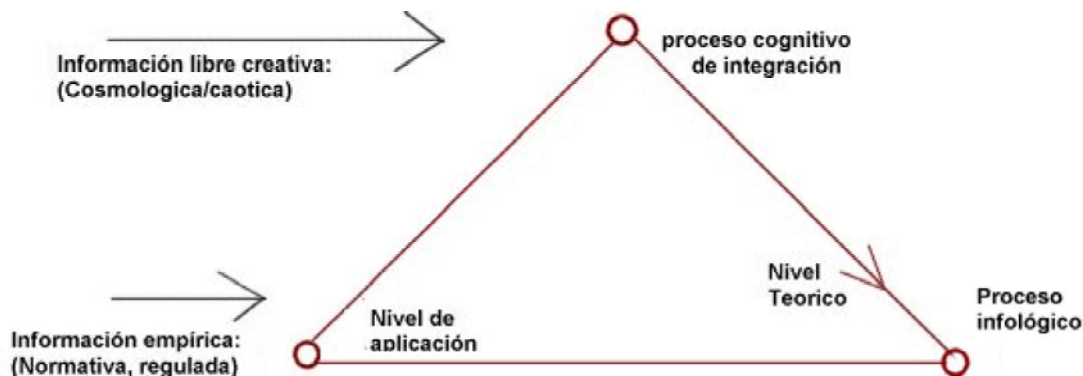


Fig. El proceso cognitivo de integración valora la información no solamente por su sentido empírico sino, sobretudo, por su valor integral en todos los niveles de relación entre el medio, los seres humanos y todas las especies existentes que conforman la biosfera, o el sistema ecológico en el cual se vive..

Dentro de los estudios cognitivos que tratan el desarrollo humano, es mediante el uso integrado de la ciencia de información que se hace posible la construcción de modelos y simulaciones integrales de observación, con los que es posible pronosticar los aspectos preponderantes de los cambios a nivel micro, macro y la crisis de ambos, dando lugar a cambios revolucionarios.

Cuando las soluciones de carácter integral son inevitables y/o necesarias, es un tipo específico de información, como una especie de catalizador, el que permitirá adquirir los elementos de observación respecto a ese o esos procesos de integración, es la información de alto valor estratégico en resonancia con uno o varios receptores sensitivos, los que logran un nuevo tipo de orden, una nueva forma de estudiar problemas y dar soluciones, una especie de revolución científica para establecer un paradigma diferente, se hace entonces presente en nuestra realidad.

Las interpretaciones de la ciencia han ido cambiando en la historia, tanto dentro de suaves variaciones institucionales relativamente estables, como en las revoluciones científicas que dan lugar a un nuevo paradigma. El núcleo de toda información en la ciencia, como en cualquier aparato conceptual, esta conformado por mensajes simples, en forma de un conjunto de definiciones normativas y semánticas como parámetros de solución validos para los problemas institucionalizados de la ciencia. Son esos núcleos de información los que dan referencia, al valor neto de cualquier información tanto en condiciones normales como en estados revolucionarios.

Por otra parte, es el entorno cosmológico natural, el que hace nuestra realidad lo que es, en él existe la condición potencial para permitir cualquier interpretación, fragmentada o integral, regresiva o evolutiva. En el caso de las interpretaciones de carácter integral, el valor de los mensajes contenidos en estas formas de información es más alto, ese valor no esta establecido por normas, sino por sus resultados inmediatos y por su estado de desacoplamiento a una normativa cualquiera. Esto quiere decir que una información creativa en su expresión de comunicación e interacción integrada, permitirá un nivel de orden mas alto en la interpretación de un problema, aquel nivel que es capaz y

suficiente para neutralizar la fuerza caótica del proceso de entropía que afecta el universo, discurso u objeto para el cual la información se hace necesaria o útil.

En nuestro entendimiento de la estructura y su lógica funcional, vemos tanto un orden como un intento cosmológico de un momento relativo de existencia, así como desorden en su tendencia hacia el caos total. Es dentro de esos procesos de observación que un nivel de orden depende siempre del valor de información conseguido o adquirido para continuar con lo que se denomina como evolución. Evolución que en este caso, puede contribuir a ver los defectos inherentes propios de una institución o conformación infraestructural de una sociedad.

"El individuo, inclusive él mas marginalizado, no puede ser considerado como innecesario dentro de la dinámica de una sociedad. En forma muy concreta, la sociedad puede existir mediante el significado que su ser institucional ha obtenido un valor imaginario, que en forma fragmentada e implementada toma forma y cuerpo porque ha pasado a representar el cuerpo y la vida de cada uno de los individuos que en ella se dicen encontrar, individuos que se comunican, informan y actúan en una red de relaciones mutuas. (24)

*". La sociedad se ha formado así misma, como una forma específica de "existencia", mediante el establecimiento de una definición hecha respetable gracias a los intereses de sus actores influyentes, se expande en una diversidad de elementos organizadores y organizados, formas hechas o impuestas que establecen normas para que entre en función redes de **información, comunicación e interacción**. La sociedad de hace físicamente real solo cuando se crean para ella espacios y momentos cronológicos propios, espacios ocupados por una cantidad de objetos (reglas, mecanismos, instrumentos) esos objetos se acoplan, se unen y crean relaciones. Es entonces cuando la sociedad se apoya en reglas y cualidades inmanentes, propias de un mundo "asi-tiene-que-ser" Pero esas cualidades no son sino aspectos aislados, fragmentados, escogidos, filtrados o unidos y finalmente institucionalizados en ese mundo de valores imaginarios motivados por el interés egoísta de ciertos actores y no la necesidad colectiva de hacer de ese aparato algo vivo. (25)*

Mediante las frases arriba resumidas, se describe de una manera más clara, lo que es o lo que puede ser una sociedad de la Información en su forma determinista, (que da lugar a una forma de pensar determinista) si ésta, se encuentra sometida a un sistema de regulación delimitada a los intereses de grupo, o de sistema artificial, aquel concentrado y sometido a los mecanismos económicos, los artefactos y las aplicaciones técnicas. En ese entorno el ser humano pasa a ser una herramienta del sistema, de lo contrario, existen posibles caminos de desarrollo humano con perspectivas o alternativas cambio, frente a una crisis.

Es la dinámica libre de relación entre la capacidad humana para entender y los sistemas de información interactiva e integral, con los que se llega a entender las ventajas de la integración cognitiva, no como sistema a institucionalizar, sino como producto de interpretación de la realidad diferente, amplia, dinámica y en profunda relación con la naturaleza, para dar lugar al conocimiento de diferentes ordenes cosmológicos, por ese camino se adquiere un mayor grado de consciencia sobre la realidad como una totalidad funcional.

La mayoría de los estudios teóricos dentro de la ciencia de los sistemas expresa, aun hoy, su dependencia y temor a la camisa de fuerza impuesta por cualquier sistema económico, esto se ve, en la compulsiva expresión de los actores de la tecnológica de la información (TI), en su deseo de demostrar que los sistemas de información y la tecnología de la información son métodos y aplicaciones que " dan ganancias", como si de esto dependiera su existencia.

La ciencia de los sistemas y/o la de sistemas de información no necesita justificar su existencia, menos aun, ante la ciencia de la especulación del valor y del intercambio, de facto, es así, que teorías y aplicaciones basadas en los sistemas de información han tenido una perspectiva histórica y evolutiva, mas larga, mas clara y más profunda que aquellas que hoy tratan la técnica tradicional o la economía.

Tanto la economía como la tecnología son interpretaciones del conocimiento en forma de mensajes (información) con cierto y relativo grado de orden. Interpretaciones que pueden ser usadas dentro de ciertos limites de tiempo y espacio, pueden ser cambiadas en parte o en su totalidad y pueden, ser neutralizadas bajo la necesidad de cambios en nuestra forma de interpretar la realidad, en busca de un nuevo orden superior de información, hecho que podría aplanar con toda seguridad cualquier estructura o paradigma económico o tecnocratico en su forma institucional o de unidad sistemática.

Ya que la información en su sentido de valor propio, esta directamente relacionada al grado de

conocimiento humano conseguido y aplicado, estos resultados se miden o se ven en forma sectorial como:

- Grados de consciencia.
- Creatividad, innovación.
- Capacidad de investigación.
- Capacidad de organización.
- Capacidad de renovación.
- Grado de competencia
- Capacidad de síntesis/análisis
- Capacidad para ordenar un caos.
- Grado de motivación y fantasía
- Capacidad de observación de un mundo interno.
- Capacidad de observación de un mundo externo.

11.5. Las capacidades cognitivas, sus limitaciones y posibilidades.

Se nota, que la estrategia cognitiva básica de las instituciones académicas, organizaciones y empresas de hoy, está en extraer nuevos componentes de los arriba indicados para integrarlos en sus aparatos de utilidad económica o técnica y no en función neta y prioritaria del mayor conocimiento que reúna todos los puntos de referencia arriba nombrados con las formas de pensar que sepan integrar nuestra realidad observada instante a instante. (26)

Otro aspecto que debe de ser tomando en cuenta, es la motivación original y de supervivencia que ha impulsado nuestro desarrollo cognitivo hacia fundamentalmente dos rutas biohistóricas de explicación sobre nuestra evolución cognitiva y de allí sus perspectivas actuales.

Las diferentes teorías de evolución biológica explican el origen y el proceso de la evolución cognitiva, bajo la premisa de que el proceso cognitivo es en sí y en su base física, una manifestación biológica, aunque hoy la expresemos también como un sector de los estudios filosóficos, psicológicos o informáticos.

Dentro de las teorías biológicas podemos explicar dos corrientes diferentes acerca de la evolución mental del ser humano, una de ellas afirma que el descubrimiento de las "herramientas" y su relación mutua con las actividades de supervivencia del ser humano, permitieron el desarrollo mental de los individuos humanos y desde allí la evolución propiamente dicha: es decir los cambios genéticos correspondientes.

La otra explicación es más compleja y esta en relación con el grado y variedad de las dificultades enfrentadas por una especie en un medio natural cada vez complejo y mas difícil donde esta especie adquiere un "entrenamiento amplio y en profundidad", dadas las condiciones del entorno y los cambios de nichos ecológicos cada vez menos protegidos, condiciones de presión natural que permiten el avance evolutivo general del ser humano, proceso evolutivo que implica desde luego el desarrollo emocional, el avanzado el desarrollo mental y el proceso cognitivo de observarse a sí mismos y estar conscientes.

Si la primera teoría, la de las herramientas catalizando el desarrollo, es prioritaria podríamos describir al hombre como un *homo sapiens machina*. Y desde luego, la justificación de que el ser humano necesita del desarrollo de las herramientas cada vez mas avanzadas dentro de diferentes sistemas tecnológicos y artificiales, para estar en consonancia con su propio desarrollo. (agricultura, industrial e informático).

Sin embargo esta primera teoría adolece de un grave punto débil: las herramientas creadas, ocupan en realidad espacios vitales ecológicos o naturales que son la base de la vida. Espacios ecológicos que en sí, además son y serán siempre más avanzados o evolucionados que cualquier herramienta o maquina: el sistema ecológico dentro de su cosmología y causalidad es y será siempre mas que cualquier imitación, (una parte nunca es mayor que un todo) y toda herramienta es en sí una simple imitación aplicada y limitada de ciertos fenómenos físicos o biológicos, descubiertos en lapso de tiempo, propios de las leyes generales del universo interpretado hasta hoy. (27)

El desarrollo fisiológico, emocional, social y cognitivo del ser humano, tiene una explicación clara y categórica, en la premisa de las dificultades y el desarrollo de la vitalidad y el entrenamiento

correspondiente no solo físico, sino emocional, social y cognitivo. Esto se observa y se descubre, especialmente en la observación de la conducta, instante a instante que el ser humano tiene con su entorno, de aprendizaje, conformación de familia, trabajo y tiempo libre, actuando en su entorno, para su entorno, consigo mismo y con sus semejantes.

Si el sistema social donde cada cual existe se reduce a la dedicación concentrada de entrada, procesamiento y salida de procesos económicos, con el objetivo central de acumulación. El marco social y cognitivo de todos sus componentes se han quedado en el primer plano del desarrollo integral, es solo la necesidad fisiológica y las satisfacciones físicas secundarias, las que están a la orden del día, no la evolución humana integral.

Términos como motivación, entrenamiento y habilidad pueden dar lugar a interesantes asociaciones cognitivas en relación con los niveles de evolución o decadencia humana, así como la definición de lo que son necesidades propias y ajenas, en base a la distribución social lógica para satisfacer las mismas entre todos los seres humanos dentro de sus sociedades. Una vez satisfecha y garantizada la necesidad fisiológica normal para todos, deben normalmente ser otras las motivaciones y necesidades que permiten elevar al ser humano a su condición de humano en sus proyectos cada vez más conscientes. Pero si este ser, se queda sometido bajo el único y compulsivo interés de satisfacer su "ilimitada necesidad de cosas", (en busca de acumulación y riqueza) en función de su miedo, su egoísmo o su avaricia o su primitivismo por acapararlos, este ser, se ha quedado detenido en el punto de partida de su desarrollo. Lo peor de todo es que, este elemento social, a su vez impide e impedirá, como consecuencia de su reacción acaparadora, animal o instintiva, que otros seres integrados en esa sociedad, tengan la posibilidad de disponer de su cuota correspondiente y normal de recursos materiales netos, y así cumplir su primer peldaño del desarrollo, es decir el derecho básico y fisiológico de satisfacción de las necesidades físicas, y por ello tampoco podrán desarrollar las otras facultades que están en relación con la escala del desarrollo integral, aquellas que permiten elevar la facultad cognitiva hacia una sociedad donde el equilibrio emocional, social y del conocimiento sea realmente permisible.

La evolución del proceso cognitivo según la premisa de la dificultad y variedad enfrentada en su interacción con el medio, permite explicar, no solo el proceso cognitivo de hoy, sino también el origen de formas más abstractas de pensar e interpretar la realidad como elementos de trascendencia del proceso cognitivo.

Nuestra interpretación sobre todo en lo referente a la religión y la filosofía buscaron encontrar un punto de referencia cognitivo, central en nuestra conducta evolutiva (o regresiva, si entramos en decadencia), más que cielo o infierno después de muertos, era y es la conducta en nuestro diario vivir, respecto a la cosmológica del medio, a la de nuestros semejantes y nuestra propia observación crítica respecto a lo correcto e incorrecto, es una pregunta y un accionar instante a instante en busca de la respuesta correcta al próximo salto evolutivo.

El entrenamiento cognitivo, si está limitado por el entrenamiento empírico, se convierte en una simple herramienta con funciones específicas, es al observar el entorno fuera del dominio empírico, cuando se hace factible evaluar, sentimientos, valores, ideales, moral y ética en su perspectiva real hacia la evolución humana. Todos esos aspectos, son elementos de la perspectiva del entrenamiento cognitivo integral.

De esas perspectivas integrales, al principio sentidas instintivamente o provenientes de tradiciones sanas del pasado, surgieron las necesidades fundamentales para crear y defender valores en torno a la conciencia, los ideales, la moral, la ética o el acto concreto de sacrificarse por nuestros semejantes antes que dar prioridad al egoísmo individual, fueron **necesidades prácticas** de supervivencia de un colectivo humano en relaciones de mutualidad social muy avanzada. Esas necesidades fueron y son en realidad manifestaciones de alto grado cognitivo, expresadas en las diferentes formas de solidarizar o dar por sus semejantes antes que de encerrarse o enterrarse con un muro de acumulación material sin sentido real para la evolución, emocional, social y cognitiva del ser humano. Es sobre la base de las premisas anteriores que se hace factible investigar sobre la evolución humana y la integración cognitiva.

Para describir las ventajas de un conocimiento adquirido con un alto valor estratégico se debe entender que las representaciones mentales pueden estar *acopladas* o *desacopladas*. (28)

Una representación acoplada es aquella que se vive en interacción con los sucesos inmediatos del entorno o en la realidad entendida como cercana; uno puede aprender a nadar mediante el sistema de *trial and error* o probar diferentes comportamientos hasta lograr el objetivo, poder nadar o de lo contrario, ahogarse.

Una representación mental desacoplada, es aquella ya existente en el individuo, libre o condicionada, como conjunto de ideas a ser usadas independientemente del medio. Una representación mental de este tipo puede incluso ser algo que no existe en la realidad. Las representaciones desacopladas conforman una especie de "mundo interno" mental, mundo en el que, todas las ideas tienen una relación de interdependencia y de independencia al mismo tiempo. Lo importante de ese mundo interno, es, que allí se puede simular todo intento de acción externa o de relación con el medio, antes de llevarlo a cabo en la realidad; aun en el caso del aprendizaje de natación mediante *trial and error* la mente con ayuda de su mundo interno busca o investiga todas las posibles soluciones teóricas que permitan el logro del objetivo sin antes llevarlo a la práctica, ni correr enormes riesgos.

Si una persona representa mentalmente en su mundo interno, posibles acciones a ser aplicadas, puede la persona también observar las posibles consecuencias de esa posible acción en el mundo real. Si las consecuencias que han sido expuestas como representaciones mentales, corresponden lo suficiente a lo que realmente podría suceder en la realidad o su entorno, la persona en cuestión al logrado aumentar su valor de supervivencia mediante un conjunto de datos (información) que adquieren entonces un alto valor para la persona, otras personas e inclusive para la sociedad donde la persona se mueve y existe. (29)

En el proceso largo de los acontecimientos de la vida, puede un conjunto de soluciones exitosas de alto valor, como información neta reunida (infológica) o de situaciones cognitivas que han logrado ser mantenidas o mejoradas de generación en generación, han de ser consideradas, como una serie de estrategias exitosas de supervivencia generacional y de largo plazo (sostenibles por lo mismo).

Estas posibilidades o acciones estratégicas de existencia, tiene mucha relación con nuestro avance sobre lo que hemos logrado incorporar y entendemos como nuestro mundo conceptual o mejor aún, como nuestra integración cognitiva respecto a nuestro entorno.

Si el ser humano, establece en forma permanente estructuras que acopladas a nuestras representaciones mentales, condicionan a las mismas a aquel universo limitado, sea este normativo, económico o tecnológico, nuestro desarrollo estará entonces y siempre sujeto a esos aspectos. Nuestras representaciones mentales dejan de ser libres, en cuanto a entender y aprehender sobre lo que existe realmente en el "universo libre".

Aunque la expresión "libre albedrío" es siempre relativa, esta expresión puede ser un indicador del cierto grado de libertad existente, entre el conocimiento libre adquirido respecto a la realidad como entorno cosmológico y la decisión que se tome en ese entorno, libremente bajo las condiciones de causa y efecto.

Sí por ejemplo, se ha entendido que el desarrollo integral y pleno de cada ser humano, depende de la satisfacción de las necesidades fisiológicas, luego más ampliamente en su circuito social, de la satisfacción de sus necesidades emocionales, psíquicas, sociales y cognitivas; se entiende entonces, que existen dos categorías de necesidades:

- Biológicas, dependientes o acopladas a los recursos físicos de la naturaleza.
- Culturales, desacopladas de lo físico, pero condicionadas por el clima o el sistema social.

El acoplamiento o dependencia entre nuestras necesidades fisiológicas y la satisfacción de las mismas mediante los recursos de la naturaleza, es obvio, pero el logro de la satisfacción de esas necesidades no exige mucho de la naturaleza (Kcalorías/individuo) para su distribución justa y equitativa.

El problema de nuestra interpretación sobre lo que es el desarrollo actualmente, radica en nuestras estructuras mentales respecto a lo que queremos disponer o utilizar materialmente de la naturaleza sin dejar de desacoplarnos de ella en forma física. Es decir nuestras culturas actuales, están profundamente sumergidas bajo el uso de los recursos naturales para fines no fisiológicos y por ello nuestras culturas no están desacopladas lo suficiente de lo físico/material.



Fig. Propuesta para un desarrollo integral óptimo, debe establecer diferencias entre las necesidades físicas, acopladas o dependientes de la existencia de recursos naturales y los otros niveles de desarrollo de crecimiento sostenible y humano que exigen muy poco de lo material para el logro de su plenitud.

Un salto positivo en el desarrollo de nuestra mente, está, en el descubrimiento de cada cual, de que nuestros semejantes muestran también similares "síntomas" de estar conscientes;

- que cada uno de nosotros piensa y descubre su mundo interno y mediante la comunicación descubre el mundo interno de los demás y se hace consciente de ellos,
- del mismo modo, que hemos ganado consciencia de la existencia de nuestro propio mundo interno. Podemos descubrir como en el reflejo de una infinidad de espejos, una enorme cantidad de niveles ubicados en ese mundo interno, saliendo a la "superficie de observación" de nuestros estados conscientes.
- El mundo interno de nuestras mentes, en si y por sí, esta logrando observarse, esta alerta de su propia condición, instante a instante. (30)

La capacidad cognitiva de poder planificar necesidades o intereses futuros, tiene un alto valor como información, esto por su valor inherente en la perspectiva evolutiva de la vida.

La capacidad de poder representar aquello que no existe en nuestro entorno, esta mucho más desarrollada en el ser humano que en cualquier otra especie animal: Los monos, al igual que otros mamíferos, juegan durante su periodo de desarrollo biológico y mental, pero es solo el ser humano, ya en su niñez, el que encuentra nuevos juegos, especialmente juegos simulados y aparentes. Cuando uno realiza este proceso mental de apariencias, se usa por lo menos dos representaciones de un mismo objeto o asunto, uno tiene la representación del suceso en su condición normal y el otro tiene la representación en su sentido aparente. Este proceso de representación e imaginación libre y no condicionada tiene directa relación con el desarrollo de nuestros estados de consciencia y nuestros grados de observación integral.

El desarrollo del pensamiento humano puede ser descrito como un proceso donde las representaciones mentales logran cada vez mayor independencia en la medida que sus momentos desacoplados logran, en la simulación de potenciales acciones, mayores éxitos al ser llevados a la realidad cotidiana, inmediata o a muy largo plazo. Pero a su vez, son las vivencias diarias frente a las condiciones del medio natural las que permiten regular en forma acertada los nuevos problemas a solucionar y las nuevas respuestas a esos desafíos. Es éste entonces un proceso de desarrollo creciente, y llegar a ser evolutivo, si es que no existen entremedio otros elementos o filtros que originen dependencias.

Es mediante este peldaño, el de la información en su valor trascendental que el desarrollo cognitivo se acentúa; en busca de darle sentido potencial y real de la información como valor intrínseco, esto camino al aprendizaje humano sin fronteras da legitimidad cuantitativa o cualitativa, es una forma natural de aproximarse a la cognición ecológica, como un método de observación y evaluación próximo al entorno de lo natural. (31)

Aquello que hace que la cognición asume un papel más activo dentro de los estudios científicos respecto a la información, está en el hecho de que el tratamiento de la información limitada, destinada a ser parte de los sistemas artificiales, en sus ambientes artificiales, en su tratamiento de los acontecimientos propios de la naturaleza de las cosas, ha ido desarrollándose en base a su aproximación hacia los sistemas naturales de información y con ello a las formas de actuar de sus usuarios (sistemas amigables al usuario). Usuarios que desarrollan sus conocimientos, aprenden,

simulan, aplican sus ideas en interacción con las máquinas de la información y estos procesos humanos pertenecen, tanto al dominio de los estudios de la información, los de la tecnología y los del dominio de la ciencia cognitiva.

La preocupación de la ciencia cognitiva respecto al tratamiento de la información, tiene una clara perspectiva biohistórica, allí la ciencia cognitiva vuelve a descubrir la relación de los artefactos, producto de diferentes grados de "intensión" cognitiva humana prehistórica e histórica, artefactos creados a "semejanza de la capacidad sus creadores" basados en mundo interno mental, interpretando la realidad y sus fenómenos físicos. (32) Un mundo que al evolucionar, se hace cada vez complejo, más amplio, más profundo, una especie de constante despertar de lo limitado frente a un entorno cosmológico ilimitado. Un mundo mental además, observando la vida en su contenido del sí, su expresión de ser y el de expandirse. La vida, en este caso, se observa en su interpretación reflejada por los niveles conscientes del ser humano, su gradual comprensión de una realidad de entorno, relaciones y unidades, en una constante carrera hacia su posible evolución o hacia evitar su posible regresión, para de este modo estar definida como parte del proceso biohistórico. Bajo esta perspectiva de desarrollo, pierde la legitimidad, la norma y la institución establecida su sentido permanente; son simples fronteras a ser atravesadas, son simples paradigmas con su respectiva crisis final. Sin embargo el salto desde lo limitado, lo racional y lo empírico hasta lo que integra, no es un proceso político, técnico, normativo o económico; es precisamente, una motivación **integral** en su visión cognitiva y tiene como sus referencias, la sensación, el sentido y los estados conscientes que observan y tienen por objetivo una validez fundamental; **la validez ecológica**.

11.6. Comentarios y referencias.

1. Las bases para la conformación el trabajo de todos los sistemas operativos, provienen de estas definiciones que al ser formalizadas dieron lugar al *hardware* y al *software* de las computadoras. (El sistema operativo esta considerado como la base software del sistema, núcleo y periferia, que además comparte sus actividades con todos los otros programas de aplicación.). La arquitectura Von Newman se caracteriza por tener la memoria de programa y la de datos implementada en un mismo bloque de memoria compartiendo datos e instrucciones en un mismo bus.
En este tipo de controladores se usan bytes para almacenar datos e instrucciones.
Un ejemplo de estos controladores son los Zilog, National Semiconductors o los de Motorola.
2. John **Von Newman** desarrolla el concepto de programas autoreplicantes. Obviamente, en aquella época era impensable desarrollar un programa de este tipo, si bien gracias a Von Newman se sentaron las bases técnicas de su desarrollo mediante la creación del concepto de "programa almacenado" que hacía que programas y datos se almacenasen conjuntamente en la memoria, y que posibilitaba igualmente que ese código fuera alterado. Los virus informáticos se originaron partiendo de una investigación científica relativa a los conceptos de inteligencia artificial y vida artificial. En sus comienzos, tuvieron carácter de investigación científica, y hasta el momento en que mentes maliciosas decidieron hacer uso de la idea para causar, deliberadamente, daños en sistemas informáticos, no eran más que meros experimentos universitarios. El concepto "estrategia" se introduce en el campo académico en 1944 con la teoría de los juegos por Von Newman y Morgerstern, y en el campo de la teoría de la dirección se anuncia en Estados Unidos de América en el año 1962 y expuesto en el libro de Igor Ansoff (1965), "Estrategias Corporativas". Von Newman participó activamente en el desarrollo de la bomba atómica (Proyecto Manhattan) en el laboratorio de Los Álamos en Nuevo Mexico. El diseño del método de implosión de las bombas nucleares se debe a Von Newmann. Igualmente participó activamente en el desarrollo del programa armamentista americano. Defendió y participó en la construcción de la bomba de Hidrogeno, y propuso la construcción de misiles intercontinentales. ([//atc.ugr.es/docencia/udigital/02.html](http://atc.ugr.es/docencia/udigital/02.html))
3. Información base con la que se hace factible hacer mediciones relativas pero necesarias para evaluar un proceso, un acontecimiento o un producto. También información de referencia sobre las alteraciones y/o efectos secundarios originados por un proceso, acontecimiento o producto. Esta información permite la acción de otras formas de información sistémica, en función de una integración cognitiva.
4. Una información natural, en este caso, es una información no delimitada con el propósito de un orden específico, final y aplicable: Toda información artificial es una entidad formalizada para actuar en un sistema cerrado o controlado para determinados fines, mediante un sistema abierto.
5. Valor infológico: el valor de la información empírica dentro de la dinámica de un sistema que tiene propósitos validos y útiles para el conjunto social y cognitivo, y por ello, ese valor no es ni falso, ni especulativo, tampoco representa los intereses de alguna minoría. Es simplemente el flujo objetivo de la información de los recursos existentes, potenciales, a distribuir, a producir y a recuperar.

6. *"Para mí la cognición es también algo social, tanto como lo son las actuaciones de la gente y los pensamientos; los conocimientos que la gente tiene son esquemas sociales que resultan de lo que las personas comparten con otras. Y considero que la comprensión de lo que pasa en la sociedad y en el discurso no se puede lograr sin un análisis sistemático de la cognición social. Por ello este aspecto, esta interfaz, es importante. Sin embargo, esta teoría implica una mayor complejidad. Por tanto, se necesita de una teoría lingüística, o tal vez de una teoría semiótica del discurso, se necesita igualmente de teorías políticas, sociológicas y, evidentemente, de una teoría sobre la cognición social."* (Estructura discursiva y cognición social. Teun A. VAN DIJK)
7. FAO, estadísticas, 2001, 2002. (http://www.fao.org/es/spanish/index_es.htm)
8. Organización Mundial de la Salud: OMS. (<http://www.who.int/whr/es/index.html>). Estudios de campo hechos por el autor en su recorrido por la zona Andina: Perú, Bolivia y Ecuador. Donde se había desarrollado el Tahuantisuyu, civilización demarcada por los europeos como Incaica. En esta región andina vivieron entre 25 a 42 diferentes etnias, sin crisis de recursos, conflictos étnicos o inestabilidad social antes de la llegada de los colonizadores. Los restos de esta civilización, mantienen muchas de las tradiciones ecológico culturales que deben ser estudiadas con mucha profundidad y amplitud científica por quienes buscan o se preocupan por un cambio real en los parámetros para un desarrollo que sea sostenible.
9. Siempre surgirán argumentos, que justifican el uso de las herramientas, los mecanismos y nuestro mundo instrumental, como un indicador del desarrollo o la "evolución" de ciertos sectores de la especie humana. (primer mundo) No es necesario rechazar tal argumento, no es lo instrumental como tal lo que es positivo o negativo, sino el uso que se hace de ellos para colonizar y destruir nuestro entorno natural, mediante especialmente el crecimiento económico continuo de lo artificial sobre lo natural. Una perspectiva de evaluación ecológica original, es un intento empírico de lograr establecer referencias sobre un estado natural ecológico sin grandes perturbaciones originadas por lo artificial en su exigencia de crecimiento y permanencia. Esta perspectiva empírica, debe de estudiar las culturas que aún no han sido integradas a la estructura y al pensar del "mundo moderno", culturas que se distinguen especialmente por su forma ecológico cultural de existir y compartir los recursos naturales en un hábitat que no es depauperado pese a su relación de mutualidad con esa o esas culturas.
10. Ningún país occidental, soportaría un bloqueo dentro de las proporciones y el tiempo con las que se ha impuesto a Cuba. Un simple corte de petróleo, minerales estratégicos o alimentos provenientes de las regiones mas lejanas del mundo en dirección a occidente, y por un par de semanas, llevaría el colapso a cualquiera de esos países desarrollados. El planteamiento del autor en este caso no se dedica a defender o a definir el sistema político de Cuba. Ese país, con su organización y sus actores, se vio forzado a estudiar sus recursos naturales en forma pragmática y de allí lograr la perdurabilidad de los mismos para supervivir. Es la capacidad de supervivencia de ese país lo que es admirable. Es el uso de los recursos reducidos, pero suficientes para que cada ciudadano mantenga un grado de salud, bienestar material, educación y esperanza de vida, muy por encima de los indicadores que muestran otros países, sin bloqueo y con ayudas financieras constantes. La república de Cuba es un excelente indicador para el estudio de referencias en torno a lo que el autor define como valor ecológico neto y desde este un desarrollo de la cognición ecológica neta. Por otra parte el mismo bloqueo, no es sino una de las formas mas conocidas de coerción económica y política aplicada por los intereses dominantes en occidente: *"El desarrollo en el Norte genera subdesarrollo en el Sur. También la palabra subdesarrollo es una noción puramente occidental y sólo puede entenderse desde la perspectiva occidental. Por ejemplo: ¿Puede hablarse de subdesarrollo sólo por el hecho que una sociedad no tenga la misma estructura socioeconómica que las sociedades modernas del occidente? Se ha hablado y escrito mucho en los últimos 40 años sobre la lucha contra el subdesarrollo en las naciones desarrolladas y se ha creado, por tanto, el concepto ayuda para el desarrollo, pensando que de esta manera las naciones en desarrollo podrían seguir el modelo de desarrollo capitalista y entrar en el círculo de las naciones desarrolladas... Las últimas cuatro décadas las naciones industrializadas han prestado ayuda de desarrollo a las naciones en desarrollo, y durante estas mismas décadas se ha podido observar cómo estos países se han hundido todavía más en dependencia, pobreza y miseria, con pocas palabras, lo contrario de desarrollo. ¿Pero cómo puede ser que toda esa ayuda para el desarrollo no sirva para nada? ¿Adónde se han ido todos esos billones de dólares, y por qué no hacía el desarrollo socioeconómico de esos países pobres? La mayor parte de estos recursos financieros han apoyado el desarrollo económico del mismo occidente, porque son destinados a proyectos de prestigio de modelo occidental, los llamados elefantes blancos, para el cual no están preparadas las naciones pobres, al mismo tiempo estas se sienten presionadas a adquirir máquinas y equipamientos muy caros, y así continúa el círculo vicioso de dependencia económica y tecnológica y entonces la deuda se reproduce."* Del artículo de Hanne Leni Andersen en: ([//www.cubasolar.cu/biblioteca/energia/Energia11/HTML/articulo06.htm](http://www.cubasolar.cu/biblioteca/energia/Energia11/HTML/articulo06.htm))
11. Este valor habrá de ser establecido por la investigación integral sobre los factores ecológicos

- que contribuyen al momento "neto" bajo una perspectiva de observación de la cognición ecológica. Por ello es importante observar todas las formas culturales, sociales o institucionales que de un modo u otro se aproximan a este valor de referencia.
12. La formación de las naciones europeas, su conformación de identidad occidental, sus resultados de expansión y dominio, las dos últimas guerras mundiales, el auge imperial de USA, la caída del sistema soviético y la globalización a todo nivel por presión y crecimiento forzado, son factores que han moldeado la política internacional de forma coercitiva.
 13. El documento que identifica la doctrina de Cristo, y el que debiera identificar cualquier forma de cristianismo, es el llamado "Nuevo Testamento". Este documento ideológico no es formal, ni exacto, da lugar a variadas interpretaciones, sin embargo sus propuestas son concretas: Son los actos de los seres humanos los que crean el "clima y la atmósfera" social y humana donde "el bien es enfrentado constantemente por el "mal"; es decir, las posibilidades de supervivencia futura frente al caos y la destrucción de lo existente como "herencia del hijo del hombre".
 14. El flujo económico funciona bajo condiciones diferentes al flujo de una información empírica. Una información con cierto grado de especulación es una información con errores deja de ser empírica, una información acumulada, sin valor para el conocimiento, es aquella que ha perdido validez como tal para la acción de un proceso dinámico.
 15. Muy cercano al planteamiento de Maslow en su pirámide de las necesidades. Para lograr que ese conjunto de necesidades sea realizable en función de la humanidad, es suficiente cambiar los mecanismos económicos por los informáticos. Una información empírica del flujo de recursos, reemplazaría en forma efectiva y definitiva cualquier desequilibrio originados por las anomalías de la acumulación/depauperación.
 16. Procesos de polarización que no permiten el equilibrio homeostático de las relaciones entre la naturaleza y los seres humanos.
 17. El trabajo es definido aquí como una actividad fundamentalmente cognitiva.
 18. El colapso del metabolismo celular u orgánico, puede ser provocado por ejemplo, por substancias tóxicas, hormonales y radioactivas.
 19. El estrés mecánico de las urbes, el ruido, la contaminación atmosférica, el exceso de cloro en las aguas, el antibiótico contenido en los alimentos carneos, los restos de pesticidas en las legumbres, etc.
 20. Sea que se mida el metabolismo de la producción por la acción del trabajo como pieza del aparato instrumental de un sistema de producción o por el contrario como el metabolismo del flujo de capital; es la velocidad con la que se impone al tiempo social lo que pretende este tipo de metabolismo. Esta forma de imposición proviene de la necesidad e interés del que administra o es dueño de los medios de producción en la esperanza de ganancia, y por ello se espera la aceleración continua de este tipo de metabolismo, es decir esta forma de metabolismo no es sostenible, es destructivo.
 21. De la pagina de Ostwald: *"Welcome to my home page, my name is Wihelm Ostwald. I am a German chemist and a philosopher. I was born on a wonderful september morning (September 2, 1853). I used to be a very famous person because of my many ingenious work. I have invented the Viscometer, developed the Ostwald-Brauer process, made explosive mixtures, and is the cofounder of physical chemistry. I am also a talented painter, this helped me to develop the chemistry of color. What I am mostly known for my work on catalysis. I was awarded the Noble Laureate Chemistry for my work on Catalysis and the fundamental principles governing chemical equilibrium.."*
([//www.gwhs.phila.k12.pa.us/students/projects/bio/jacob/Main%20ostwald.html](http://www.gwhs.phila.k12.pa.us/students/projects/bio/jacob/Main%20ostwald.html))
 22. El metabolismos cultural dentro del metabolismo social estructurado, es limitado por las normas, las condiciones económicas y técnicas.
 23. La trascendencia no esta en la misma condición de supervivencia sino en su posibilidad de evolución además de supervivencia.
 24. Herbert Marcuse en su *El hombre unidimensional* (1964). Herbert Marcuse nació en Berlín en 1898 y estudió en las universidades de Berlín y Friburgo. Obtuvo el doctorado, bajo la dirección de Heidegger, con una investigación sobre Hegel de gran importancia en el desarrollo de su pensamiento posterior. Miembro destacado de la Escuela de Francfort, se vio obligado a abandonar Alemania por sus discrepancias con el régimen nacionalsocialista de Adolf Hitler. Se trasladó primero a Ginebra y, posteriormente, a Estados Unidos, donde desarrolló su actividad como profesor en las universidades de Columbia, Harvard y California. Marcuse murió en Sarnberg, cerca de Munich, el año 1979.
 25. Las obras más importantes de Marcuse son: *Ontología de Hegel y la fundamentación de una teoría de la historicidad* (1932), *Hegel y el origen de la teoría social* (1941), *Eros y civilización* (1957), *El marxismo soviético* (1958), y *El hombre unidimensional* (1964).
 26. Esta forma clásica de observar solo un área respectiva, dentro de cada sector del conocimiento ha hecho difícil la observación integral de las mismas tanto en sus relaciones funcionales como en el significado que esa integración puede tener en la investigación y las aplicaciones del futuro.
 27. Por muy avanzada que sea la tecnología de cualquier herramienta, esta nunca podrá superar al constructor y menos a la perspectiva que para ese constructor existe en su nuevo posible

salto evolutivo que no depende de la herramienta construida sino de sus relaciones con el medio natural. (Leyes termodinámicas)

28. Estos términos son relativos, ya que existe una dependencia constante entre el medio y los individuos, sin esa dependencia sería imposible la existencia; Un ejemplo claro: la respiración.
29. El trabajo del conocimiento, no cesa, es tanto en los momentos acoplados como en los desacoplados que se manifiestan, muchas y diferentes forma del trabajo cognitivo.
30. Un estado de consciencia, es la capacidad de captar ciertos estímulos exteriores, es decir, el cerebro es consciente de las sensaciones que recibe y de las órdenes que transmite, pero también puede estar consciente de estar consciente de esa observación y estudiarla en sus expresiones o detalles antes no vistos.
31. Una observación desacoplada de las normas, las reglas o las condiciones que alguien ha establecido para esa observación. Una observación que busca nuevas relaciones con las ya existentes.
32. Modelos delimitados de la realidad, que solo muestran la cara del hombre unidimensional, (Marcuse) pero no la otra que se extiende e integra continuamente en busca de su evolución.

[Al índice:](#) | [Pagina principal:](#) | [Próximo capítulo:](#)