

Condiciones cognitivas para un desarrollo sostenible

Indice:

- Abstracto.	3
- Resumen.	5-11
- <u>Parte I. Marco de referencia.</u>	
- Introducción.	12-17
1. Interdisciplina y métodos.	18-26
2. Desarrollo y Sostenibilidad.	27-74
- <u>Parte II. Problemática.</u>	
- Parámetros del modernismo.	75
3. Interpretaciones y legitimidad	76-118
4. Historia biológica e historia social.	119-156
5. Lo artificial y su ideología.	157-181
6. Sistemas y un mundo especializado.	182-221
7. Sistema artificial y globalización.	222-249
- <u>Parte III. Propuestas.</u>	
- Integración y especialización.	250-251
8. Perspectiva integral del desarrollo.	252-277
9. Proceso cognitivo y ecología.	278-317
10. Formas de integración.	318-348
11. Conclusiones.	349-370
-- Literatura de referencia.	371-381
-- Algunos datos estadísticos.	382-388
-- <u>Summary:</u> (Ingles)	389-396

Condiciones cognitivas para un desarrollo sostenible

Abstracto

Nuestra habilidad para crear sistemas técnicos y económicos con ayuda de los cuales hemos construido enormes infraestructuras artificiales, determina en mucho nuestra interpretación y nuestro comportamiento respecto a lo que significa desarrollo, tanto ese desarrollo en su empaquetadura de "sostenible" como el otro, en su acción de globalización. Esta forma de vivir ha hecho que nuestras observaciones de la realidad, sean fragmentadas, especializadas y limitadas, tanto en la acción de nuestra disciplina pragmática adecuada al sistema, como por nuestra larga adaptación a esta especie de "placenta artificial" que con todas sus formas de interacción es denominada infraestructura social (urbanizada y/o rural), en la cual existimos diariamente y de cuya dinámica mecánica hemos pasado a ser dependientes.

El presente trabajo de tesis doctoral define primero, el contexto histórico y geopolítico de lo que hoy ha pasado a denominarse como **desarrollo sostenible**. Las actividades en torno a ese tipo de desarrollo surgen como consecuencia de la creciente crisis de los recursos y del ambiente. El desarrollo sostenible adquiere un cierto nivel institucional sobretudo en los países desarrollados en un intento de lograr reformas menores o permitir ciertos cambios de estructuración económica, social y técnica.

Ya que nuestras definiciones y nuestras visiones de que es, o lo que significa desarrollo y desarrollo sostenible provienen de nuestras interpretaciones cognitivas de la realidad, estas interpretaciones conforman en sí, un amplio pero delimitado y fragmentado mundo conceptual. Mundo conceptual que en su espectro de teorías y aplicaciones dependen de cómo nuestro "entorno" influye sobre nosotros. Ese entorno de normas, artefactos, infraestructura técnica, conocimientos, educación, tradiciones, jerarquías y experiencias irán a determinar el sentido, las perspectivas y las consecuencias del desarrollo aplicado por nosotros, sobre nosotros y sobre nuestro entorno, especialmente aquel entorno físico-biológico con características naturales propias. De allí que el segundo aspecto que se investiga y se explica en este trabajo, es cómo nuestra facultad cognitiva ha pasado a ser un producto de dos mundos o **sistemas** de información que influyen en nuestra forma de ver las cosas; el uno de carácter **artificial** el otro de carácter **natural**.

Como infraestructura socio-técnica la sociedad en la que actuamos esta delimitada, y nos limita, sobre todo porque es dentro de ella que se busca soluciones relativas, sectoriales o especializadas, frente al carácter amplio e integral de los actuales problemas que se definen como ambientales y ecológicos, es decir problemas que afectan nuestro planeta en su carácter biosférico, ecológico y global, por ello el tercer y fundamental objetivo de este trabajo es establecer pautas para una forma diferente de observar problemas complejos, es decir en el proceso de llevar a cabo nuestros estudios ecológicos desde una perspectiva cognitiva, tenemos que establecer medios y recursos diferentes a los del simple análisis sectorial, tenemos que buscar la integración del conocimiento, y con ello, encontrar las pautas de una cognición ecológica que permita una ecología cognitiva. Es a partir de entender la relación dinámica entre la ecología natural y nuestra forma integrada de pensar, que se hacen factibles los cambios necesarios en nuestro sistema artificial, para lograr que éste sistema artificial se adecue, se integre y funcione en armonía con nuestro mundo natural.

(Claves: desarrollo, ecología, cognición, natural, artificial, sistema, integración, trabajo)

Julio Alberto Rodríguez

Condiciones cognitivas para un desarrollo sostenible

Resumen

Todos los conocimientos humanos, tanto los que se extienden en la ciencia, de las matemáticas a las humanidades o aquellos sobre la filosofía y la tecnología, hasta los que tratan la religión, la magia, o los expresados por la teoría y la práctica, son interpretaciones cognitivas de la realidad. Interpretaciones recogidas con ayuda de nuestro aparato sensorial y usadas como información por nuestra mente y en nuestros procesos mentales. (1)

De acuerdo a lo anterior, el marco de referencia de este trabajo de tesis sobre desarrollo sostenible esta en considerar toda expresión y manifestación humana, especialmente aquellas que se han establecido en forma de teorías, reglas y aplicaciones, dentro de una amplia e integrada perspectiva cognitiva.

Guerra y paz, pobreza y riqueza, depauperación y protección de la naturaleza, ausencia y acumulación de poder, son productos humanos que tiene que ver con nuestra interpretación de la realidad y nuestras formas de aplicar esas interpretaciones dentro de estructuras sociales establecidas o impuestas. (2)

Todas las estructuras sociales de hoy, implican medidas de orden, organización y jerarquía así como infraestructura física y económica. Esas estructuras o sistemas clasificados como sociotécnicos o simplemente sociales, no son necesariamente sociales en el sentido o la esperanza de todos aquellos que la componen, más bien con frecuencia llegan a ser, y con mayor o menor efectividad, camisas de fuerza económico-social o sistemas de poder jerárquico, que van minando el deseo o la necesidad de un consenso humano de amplia utilidad individual y colectiva. (3)

Ya que en nuestra participación individual dentro de esos colectivos, con ideas, trabajo, reglas y objetos fabricados nos integramos o nos integran a sistemas de relación regulados y limitados, esto a su vez ha determinado que nuestras interpretaciones cognitivas además de ser interpretaciones sobre la realidad natural son interpretaciones sociales basadas en **construcciones preestablecidas, estructuradas e institucionalizadas**. (4)

Bajo el anterior contexto se estudia y analiza el **consenso político, económico y social del problema ecológico y ambiental en el mundo** iniciada con los estudios del Club de Roma: "los límites del Crecimiento" a fines de la década de 1960, (5) la declaración de Estocolmo en 1972, (6) la "Cumbre de la Tierra" y su "Programa 21 en Río 1992, (7) así como las iniciativas denominadas como Río +5 (8) y la de Johannesburgo, Río +10, (9) como puntos de referencia dentro de lo que se ha llegado a definir como desarrollo sostenible.

Para poder acercarnos al núcleo del problema de cómo, mediante nuestras interpretaciones se han podido conformar estructuras de producción humana, junto a las que existieron y existen en la naturaleza, se define y analiza el concepto de lo que es un *sistema natural* con sus formas específicas de información natural y lo que pasa a ser un *sistema artificial* y su conglomerado

de información adecuada al sistema. (11)

Es obvio que ambos sistemas existen dentro de los mismos parámetros que conocemos como leyes físicas de la naturaleza, ya que todo sistema artificial se encuentra dentro de esta realidad que llamamos naturaleza, pero ningún sistema artificial funciona y se integra dentro de los parámetros que deben regir en lo ecológico o en los de la integridad de la biosfera y su complejo sistema funcional. Todo sistema artificial es un fragmento, una reducción, una degradación o una anomalía visto desde la perspectiva de la unidad ecológica o la dinámica de la evolución biohistórica propia del mundo natural. Mundo o planeta natural específico, vital y único dentro de nuestro sistema planetario o cosmológico hasta hoy conocido. Único ya que allí existe una excepción, en relación al resto de ese sistema planetario: aquella que denominamos *vida*.

Dentro del proceso biohistórico, el sistema natural de nuestro planeta es un "sistema" en constante evolución, interacción y coordinación con la biosfera. En su larga evolución, se hizo posible que a partir de una condición netamente física surgiera lo biológico y dentro de eso que definimos como biológico, surgiera y llegara a conformarse la facultad inteligente y cognitiva. Facultad que hoy nos permiten imitar, reflejar, modelar, construir y reconstruir sistemas. Sistemas artificiales, sistemas que tienen características propias, estructuradas bajo funciones de uso específico, pero siempre bajo las condiciones, posibilidades, limitaciones y consecuencias que nuestra interpretación da lugar como resultado de la causa, relación y efecto que rigen en las leyes del sistema cosmológico o natural.

Es importante profundizar en el hecho de que durante el desarrollo de nuestros sistemas artificiales; considerando estos como la suma total de sus artefactos, reglas y condiciones especiales, el ser humano también se ha ido adaptando y desarrollando de una manera especial.

La dinámica del sistema artificial, es legitimada y ha ido creando dependencia dentro de su constante interacción, hasta hacer estable su influencia sobre nuestra condición cultural y biológica.

La interacción entre el ente biológico que se adapta y se integra a su medio no natural, donde el desarrollo constante de las herramientas va reemplazando muchos de los elementos de interacción natural existentes en la naturaleza en sí y el ser humano en sí, determina que el ser humano se va convirtiendo en una especie "cultural" distanciada de la condición evolutiva original (12) similar a los productos alterados tales como "el trigo de alta productividad" o los tomates genéticamente manipulados.

Para ubicarnos en el sentido, el significado y las consecuencias originadas por nuestros sistemas artificiales, se usa en este trabajo el término *validez ecológica*, tanto para explicar los fundamentos necesarios que permiten la continuidad de la biosfera en su sentido integral o holístico, (13) así como la validez del tema interdisciplinario que tratamos aquí. (14)

Dentro de la perspectiva cognitiva, hemos desarrollado diferentes formas de pensar y modelar nuestras ideas, mediante la suma inductiva o deductiva de cualquier propuesta, podemos entender tanto lo fragmentado por nuestras observaciones como también lo que se logra integrar a partir de los conocimientos específicos de cada rama del conocimiento especializado. El

propósito complementario de esta tesis esta en que mediante nuestra observación integral de lo que son los sistemas naturales y lo que son los sistemas artificiales se pueden establecer parámetros de lo que es y significan los sistemas de información natural frente a los otros de carácter artificial y sus condiciones de conformación o estructuración cultural.

Desde luego, el propósito central de esta tesis esta en establecer bases, determinar parámetros y plantear recomendaciones en torno a lo que debe ser una especie de teoría integral del desarrollo.

Una teoría que no ve al individuo solo en su perspectiva de crecimiento material o individual, ni ve solamente las sociedades en su crecimiento infraestructural o económico, sino debe tratar de plantear una teoría de desarrollo, que ve la dinámica y la relación mutua de todos los elementos implicados, instante a instante entre lo biológico, y su sistema vital, la biosfera y la actitud cultural o social del ser humano.

Debe observar así mismo, el proceso de evolución y desarrollo frente al crecimiento de lo no biológico en su dinámica física y cosmológica y por ello, ubicarse en la necesidad de unir los aspectos necesarios de cada ciencia específica y sus relaciones con las otras mediante un denominador común o elemento de unión; la *información* en su especial sentido de valor como medio cognitivo a ser interpretado.

Una teoría integral del desarrollo implica también estudiar las estrategias bio-historicas de la vida, tanto la de nuestra especie como las de las otras que nos acompañan en la lucha por la existencia, aquellas que establecieron los parámetros de lo que hoy hemos llegado a ser, tanto en nuestra participación como una parte de ese mundo vital en manifestación como al componer un todo, aspectos de relación y comparación expresadas dentro de la manifestación individual, biodiversa y multifacetica del universo natural. Condición que nos permite deducir la existencia de principios naturales "per se" en comparación con nuestras limitadas aplicaciones económicas o técnicas producto de nuestra interpretación "practica", momentánea y reducida de lo que es lo natural.

Sin embargo, nuestra capacidad cognitiva es, además de potencialmente integral, apenas una parte visible, probablemente menor de una fuente "inteligente" (15) que existe como un mar de vivencias acumulados en tiempo y espacio. Mar de vivencias que se encuentran en diferentes planos de nuestro subconsciente. Mar de experiencias también reunidas en nuestros organismos a partir de nuestra existencia celular hace millones de años, como la expresión de nuestra biohistoria, por ello debe surgir un planteamiento y una nueva definición de carácter integrativo: *la cognición ecológica*.

Ya que es mediante nuestra capacidad cognitiva que podemos planificar el futuro, y esto es valioso desde una perspectiva evolucionaria, cada momento donde se hace posible, poder observar nuestro entorno o nuestras vivencias diarias dentro de un todo, como parte y como un todo introspectivamente, capacidad que, sin embargo y con extrema frecuencia, queda reducida al problema de satisfacer nuestros instintos, necesidades o placeres subyacentes o subconscientes, buscando ser satisfechos lo antes posible. En este sentido, y sobre todo dentro de las teorías económicas se trata de analizar y aprovechar

esas "necesidades" y de allí, establecer las mejores perspectivas de decisión, respecto a los principios que buscan satisfacer, como objetivo principal, las necesidades, placeres o utilidades al plazo más inmediato posible, además de crear el interés acumulativo del individuo, sin tomar en consideración las consecuencias de tal acción tendrá dentro de una perspectiva futura. (16).

Dentro del contexto de lo que busca una cognición ecológica, se observa en este estudio, el papel subordinado del desarrollo, individual, social y biológico al dominio tecno-económico.

El sistema tecno-económico a semejanza de una caja negra, como sistema cerrado o autopoietico actúa y funciona como una compresora o una concentradora de materiales, dentro de su estricto paradigma, hace imposible un cambio integral o por lo menos una revisión profunda de las consecuencias que este sistema origina sobre el ser humano, considerado allí como un simple recurso, donde su condición biológica, ecológica y mental, esta subordinada a ciertas condiciones establecidas, estructuradas e institucionales, las que impiden encontrar una solución integral y aplicable, ya que bajo esa inevitable subordinación, o no se permite o no existe la comprensión del complejo problema en su real proporción y desde esa observación amplia, sus soluciones.

Las premisas de una clara acción, dirigida hacia un desarrollo sostenible deben unir y hacer accesibles las decisiones integradas y los estudios basados en las observaciones ecológicas de la naturaleza "per se" y las de nuestro comportamiento económico, técnico y social como base de una solución dentro de su correcta dimensión de observación científico ecológica.

Mientras las instituciones y las estructuras sociales se encuentren sometidas al comando de la especulación de valores dentro de lo que se llama ciencias económicas (17), es imposible integrar, cambiar o renovar los aspectos que precisamente no están en consonancia con las reglas del mercado, el crecimiento económico o la "salud de los centros financieros".

La falta de flexibilidad institucional es, según la descripción del presente trabajo, mas el producto de un cerrado complejo sistema de decisiones jerárquicas e interpretaciones económicas que el resultado del carácter particular de una determinada tecnología, su desarrollo y sus efectos secundarios. Mas bien el desarrollo actual de cualquier tecnología esta igualmente sometida a la crudeza de las reglas económicas basadas en la búsqueda de maximizar y hacer inmediata cualquier ganancia.

Tanto las anomalías institucionalizadas y crecientes de nuestras sociedades como nuestra forma de pensar en forma especializada, han hecho que no podamos liberarnos de un proceso predeterminado dentro de una dinámica, nacional, internacional y global, dinámica que por si misma esta haciendo perder la estabilidad de su propia base estructural.

Dentro de este estudio que trata el desarrollo integral como perspectiva sostenible, se define valor de la información como un núcleo de lo que va conformando el conglomerado de ideas sobre lo que es o debe ser la cognición ecológica. El valor de una información no es un valor de noticias o comunicados, sino el fundamento que permitió y permite en su respectivo sentido emergente, los diferentes pasos de la evolución biológica, el grado de

consciencia y la evolución del conocimiento, que sea más un constructor que un destructor de la vida en la amplia gama de su diversidad biológica y su modo de pensar de lugar a una cohesión de ideas camino a la comprensión cognitiva integral. (18)

La perspectiva biohistórica, ve al ser humano bajo las condiciones dadas por la naturaleza, ser humano como producto de un proceso evolutivo de muy largo alcance cronológico hasta permitir el logro y también las limitaciones de sus actuales capacidades cognitivas. (19)

Dentro de la perspectiva cognitiva, es el conocimiento y su proceso de entender nuestro entorno, el que puede explicar cada vez mejor lo que es desarrollo. Esto, sobre todo, cuando identificamos nuestras observaciones dentro de su perspectiva real, es decir como limitados aspectos de lo existente en sí y fuera de nosotros.

Es precisamente con el fenómeno de estar conscientes y poder disponer de un "mundo interno" propio, (20) donde es posible proyectar y construir modelos cada vez mas integrados de nuestra realidad.

Modelos, que aun integrando elementos aplicables, siempre serán representaciones limitadas de la realidad. Modelos que sin embargo, mediante nuestro desarrollo cognitivo de la realidad, pasan a ser artificios mejorados dentro de nuestra realidad externa.

El desarrollo de nuestros fragmentados modelos mentales, convertidos en reglas, artefactos e infraestructuras está en constante y dinámica relación mutua con el efecto que ellas producen sobre nosotros. Esos modelos mentales en sus aplicaciones han especializado al ser humano, convertido en una especie de "caja negra" de vivencias limitada.

Es mediante la observación integral de los fenómenos que han originado nuestro desarrollo no sostenible que podemos llegar a definir una forma integral de desarrollo sostenible, para desde allí establecer una teoría integral de desarrollo y una herramienta de observacion que se dedique a estudiar su dinámica: La cognición ecológica.

Julio Alberto Rodríguez.

Condiciones cognitivas para un desarrollo sostenible

Comentarios y referencias. (Resumen)

1. la percepción, la memoria, la atención, el razonamiento y la motivación entre otros, son procesos cognitivos que actúan en una dinámica de mutualidad entre ellos con un fin común: captar, transformar y manipular o representar la información extraída del medio. ("Aprendizaje y Cognición", T.H. Leahey. R.J Harris. Prentice Hall 1997. "Sensación y Percepción" E.B. Goldstein. Thomson Editores. 1999).

2. Este es un problema que se refiere precisamente a las relaciones básicas que se establecen en cualquier sociedad: relaciones entre individuo y grupo, ver cuál es la posición en la que el sujeto único e individual se encuentra frente a la colectividad en la cual está inmerso; ¿es ésta una posición de total indefensión e insignificancia? Es, por el contrario, la posición de un individuo determinante y decisivo en los procesos sociales y sin el cual el grupo perdería su significado? Estos son sólo dos interrogantes planteados al nivel de las relaciones sociales, y de la manera en que sean resueltos se desprende una inmensa serie de consideraciones tales como la de la naturaleza de la participación, el sentido de pertenencia, el compromiso social, la legitimidad, la cohesión de grupo y otros aspectos. ("Las operaciones Lógicas y la Vida Social. En Estudios Sociológicos." J. Piaget. Ariel Barcelona 1986. "La Equilibración de las Estructuras Cognitivas: Problema Central del Desarrollo". Piaget, Jean. (1975). Siglo Veintiuno Editores. Madrid. Portal: www.PsicologiaCientifica.com).

3. Existen marcadas diferencias en el uso de los termino utilidad individual y colectiva, dependiendo si estos son tratados como un asunto económico, un asunto social, un asunto técnico o un asunto cognitivo. (Smith, Marx, Habermas, Skinner, Piaget)

4. Al hablar de un sistema social y su entorno (orden económico o social con su dinámica propia) se habla de que dicho entorno tiene "criterios económicos y sociales" según los cuales se orientaría su diseño y configuración interna, (estructuras). Con flujos e influjos "institucionales".

Se puede definir las funciones de la dimensión institucional en referencia al concepto de "lo normativo" o también de lo "lo concreto" como una explicación de las áreas de las ciencias "positivas", en el que se opera con filtros de conocimiento delimitados a los contenidos técnicos o económicos considerados como objeto de cálculo.

La dimensión "normativa" - cuyas relaciones con el concepto de lo institucional no se precisan, debería comprender, según los textos usuales: Juicios de valor primarios y éticos (corresponden al área normativa) y normas técnico económicas o juicios de valor secundarios (corresponden al área operativa o positiva).

Por otra parte, los planteamientos sistémicos que inicialmente con un esquema mecanicista de inputs y outputs, han dado lugar, paulatinamente, a planteamientos que incorporan la nueva teoría de los sistemas sociales (Luhmann superando los planteamientos "funcionalistas" de Parsons) que observan en forma integral lo social y todas sus funciones en relaciones de mutualidad. (Habermas, Weber, Marx.)

5. Fuente: "Los limites del Crecimiento" proyecto: La situación de la humanidad. Club

de Roma 1972.

6. Documentos de la ONU,(1973, 1992)

7. Documentos del PNUMA sobre "La Cumbre de la Tierra" 1992.

8. Documentos y declaraciones sobre "La situación del mundo" después de Río (Río+5).

9. Documentos sobre "La cumbre Sobre Desarrollo Sostenible. (PNUMA, ONU, 2002, 2003.)

10. Ciencia Cognitiva en su sentido de acción practica, su significado en el desarrollo humano y las formas o expresiones propias del conocimiento humano en su interacción con el entorno y con su propia fuente de origen en forma de estados conscientes.

11. Se usaran las definiciones mas actuales sobre la teoría de sistemas, especialmente la propuesta por Luhmann en su libro "Sistemas Sociales", con el objeto de establecer las bases que definan lo que se entiende por natural y su conformación sistémica, así como lo que es artificial y llega a convertirse en un sistema autopoietico.

12. En este caso especies mutantes sin posibilidades de adaptación a un nicho ecológico natural o especies originadas por la manipulación consciente de una cultura técnica, pero también: especies invasoras, uno de los temas centrales de los debates de la cumbre mundial sobre regiones húmedas, ya que es uno de los problemas que ocasiona una mayor pérdida de biodiversidad en el planeta. Por este motivo, la **COP8** define medidas para que los países firmantes del Convenio puedan combatir estas especies no adaptables y destructivas, tanto en lo que se refiere a la prevención para evitar su introducción, como en acciones destinadas a su expansión, e incluso su erradicación. (Octava Conferencia de las Partes Contratantes (COP8) del Convenio de Ramsar. ONU.)

13. Las ciencias naturales clásicas, fragmentan y determinan. (Según la física de Newton) No son suficientes para describir los procesos que tienen lugar en la naturaleza (sobre todo los relativos a la vida). Para ello se precisan las teorías adicionales de la física moderna. Por física moderna entendemos, entre otros, la física cuántica, la teoría del caos con la geometría fractal y la termodinámica de sistemas energéticamente abiertos. Sorprendentemente, estos métodos coinciden en una interpretación integral de la naturaleza, tal y como hace también todo proceso de regulación sistémica. ("La física y la biología modernas" Lorens Fischer, Suiza 2003.)

14. Se refiere a la validez científica sobre la forma de plantear el tema de este trabajo.

15. ¿Cuántas formas de inteligencia pueden ser clasificadas? Según Howard Gardner existen por lo menos siete. "*Frames of Mind. The Theory of Multiple Intelligences.*" Sin embargo todas esas expresiones de inteligencia deben ser vistas más bien como una expresión integral de las manifestaciones cognitivas.

16. La competencia de mercado, es un acelerador del consumo y de la producción. (Ver los "clásicos" de Economía de Samuelson)

17. Tanto en sus formas clásicas, neoclásicas, liberales o neoliberales.

18. El valor de la plenitud de la vida, su divesidad y su evolución frente a la entropía.

19. Información ecológica evaluada por una forma integra de pensar y actuar.

Condiciones cognitivas para un desarrollo sostenible

Parte I. Marco de referencia.

- Introducción.

Existe hoy un consenso unánime en el mundo, (1) es el consenso de que el desarrollo de nuestras sociedades y las infraestructuras que las sostienen no son sostenibles.

En busca de respuestas consecuentes sobre lo que significa el *desarrollo sostenible* y lo que se pretende alcanzar con él, se descubre que los planteamientos y los intereses que están en juego, tanto en las definiciones teóricas de este tipo de desarrollo, como en los alcances de su aplicación, este anunciado "desarrollo sostenible" no consigue lograr sus objetivos, ni aplicar las medidas necesarias dentro del poco claro contexto planteado. (2)

¿Con que seriedad se puede por ejemplo, hablar de:

- un sistema industrial ecológico,
- una metrópoli como sistema ecológico,
- una economía ecológica,
- un sistema artificial ecológicamente justo y/o
- un sistema social global como sostenible?

De los planes y acuerdos políticos internacionales sobre el desarrollo sostenible, los que nos sirven como antecedentes relevantes para este trabajo, se deduce que estos planteamientos más que dar respuestas a los problemas de alcance global, dan lugar a nuevas interrogantes. (3)

Nuestra forma de evaluar los resultados del desarrollo natural, frente a los resultados del desarrollo de nuestros "productos terminados" así de cómo explicarlos en su perspectiva biohistórica, es muy importante en la búsqueda de definir el desarrollo en su esencia y su valor de sostenible.

Para establecer formas de integración, que expliquen mejor lo que es el desarrollo, se busca encontrar los errores básicos de los esquemas actuales de pensar y establecer estructuras de facto mas que el rechazar en forma general el mundo conceptual de especialidades y especialistas, esto con el objeto de unir elementos comunes y pautas en la construcción una nueva herramienta de interpretación y síntesis.

Dentro de la perspectiva de este trabajo de integración no solo se desea describir los mecanismos artificiales que se imponen en un mundo natural, sino los contrastes originados por una conformación ideológica, económica y cultural con su "validez" empírica, sobre otras conformaciones culturales, que con su sentido común no legitimado, no han sido incluidas en la arena formal de la investigación occidental.

Ya que toda actividad humana, cualquiera sea el "mundo" (4) o región donde esta actúa, esta sometida a condiciones, motivaciones y contrastes dentro de su marco tanto natural ecológico como en el otro, jerárquico, histórico, social, técnico y económico, al explicar él porque de la peculiaridad de cada hábitat humano, surgen del estudio de esas actividades, preguntas tales como:

- ¿Qué validez tiene el pensamiento y las actividades del aborigen de cualquier región del mundo sobre su entorno vital, frente a una validez "civilizada" diferente y legitimada por la fuerza, las reglas o por la ciencia del poder impuesto? (5)
- Si las sociedades han sido agrupadas por un mundo dominante, en tres o cuatro mundos diferentes dentro un orden jerárquico, ¿qué posibilidad tienen los mundos secundarios para plantear y llevar a cabo su propia visión de desarrollo? (6)
- ¿Debe la biodiversidad reflejar la diversidad cultural? ¿Y hasta que punto entonces esas culturas alcanzan a ser reconocidas por otra que ha logrado conseguir el dominio político, económico y cultural y se ha hecho además institucionalizada y hasta hegemónica en su modo de pensar y actuar? (7)

En el sentido de las preguntas anteriores, para poder identificar las motivaciones históricas de este trabajo o explicar más claramente porque este trabajo de tesis es como es, se hace necesario también explicar el contexto histórico de vivencias personales y colectivas donde participa el autor: un *tercer mundo*: Bolivia, un *cuarto mundo*, los aborígenes de la región Andina, los enfrentamientos de un *primer mundo* (USA, Europa occidental) con un *segundo mundo* (URSS y el este de Europa) por el dominio sobre los recursos materiales y humanos no solamente de América Latina, sino de todo el denominado tercer mundo en el periodo entre 1945 a 1985 y finalmente la perspectiva de un orden mundial, globalizado artificialmente, bajo premisas muy cercanas a las de un sistema hegemónico e imperial. (1990 - 2004). (8)

Muchas de las regiones del nuevo continente antes de la colonización eran parte integrante de civilizaciones y contextos culturales diferente a los de hoy: civilizaciones ya entonces con características multiétnicas, que bajo el término "colonización", fueron arrasadas por la invasión y la ocupación permanente de Europa. Este acontecimiento histórico, impuso condiciones, étnicas, territoriales y culturales diferentes a las entonces existentes. (9)

Aquella colonización del nuevo continente, no fue una condición narrativa sin efectos posteriores. Las consecuencias, las vivieron muchas generaciones y las viven continua y diariamente todos sus actuales descendientes. Esas vivencias diarias, pueden ser descritas dentro de una perspectiva cognitiva, psicológica, social, étnica, económica o política, todas dentro de los traumas y las contradicciones propias de la violencia y la confrontación cultural económica y social existente desde entonces. Son estos aspectos igual de importantes para explicar lo que debe contener un desarrollo sostenible.

La experiencia más cercana vivida diariamente, por el ciudadano de tercer mundo desde sus primeros años, es la del comportamiento institucional de un sistema gubernamental de tercer mundo, que por encargo, presión económica o militar directa o indirecta venida del primer mundo, busca "civilizar" o

disciplinar a un cuarto mundo, aquel conformado por los nativos o los aborígenes de todas esas regiones. (10)

La interpretación teórica respecto a lo que es el desarrollo y los métodos que se podrían aplicar, para este caso, siempre serán el resultado de la educación y la práctica con frecuencia violenta, netamente occidental; son conocimientos técnicos, militares, económicos y sociales, que fueron establecidos como norma fuera de las fronteras del ser o estar del tercer mundo, por el primer mundo.

- La colonización territorial, impuso los conocimientos del colonizador, se colonizaron así las forma de pensar y el universo conceptual sobre lo que es la vida y sobre lo que se define como desarrollo en el mundo colonizado.
- Los contrastes entre lo impuesto por el colonialismo, y la identidad del invadido vista normalmente como contrastes de carácter político o económico y no problemas de carácter culturales o étnicos, son mas bien muy similares a lo que se denomina como *bioinvasión* dentro de las ciencias naturales y quedan al desnudo, al observar con mas detenimiento las causas de esos contrastes que marcan la vida social e infraestructural de esas regiones, causas de contrastes que se debe denominar también, *mecanismos de polarización* producidos por el dominio de esa bioinvasión convertida en un modelo cultural hegemónico. (11)

En resumen, se busca integrar muchos aspectos que deben dar cohesión al término desarrollo sostenible, si esto es posible.

En esta primera parte introductoria, además de explicar lo interdisciplinario y sus métodos, se empieza por describir aspectos relevantes de los planteamientos sobre desarrollo sostenible, (problemática de estudio para este trabajo) que en sus 32 años de existencia (1972-2004) ya institucionalizada, parece aumentar mas que disminuir los contrastes regionales, y de allí el nivel de riesgo e insostenibilidad del medio ambiente, los recursos y la condición biosférica del planeta.

En la segunda parte y bajo el contexto anterior se hace necesario, explicar aspectos causales y de origen en lo que se entiende por legitimidad; ideológica, cultural o política o/y de facto para comparar nuestra interpretación tecno-social frente a las condiciones de carácter netamente ecológica y natural. Del mismo modo explicar también lo que ha conformado un *orden mundial*, aquel, establecido con:

- la pretendida globalización económica,
- los mecanismos de alta tecnología,
- los medios de comunicación e información,
- la pragmática materialista en torno a la posesión de los recursos estratégicos y los medios de subsistencia.

Orden mundial, en su continua construcción de un creciente sistema artificial.

Se hace frecuente uso del planteamiento de Kuhn sobre paradigmas, como

también los de Habermas en torno a la definición del mundo de los sistemas y el mundo natural o vital y la teoría de sistemas explicadas por Luhmann, así como la teoría evolucionista de Darwin bajo las nuevas perspectivas genéticas de la biología y termodinámicas de la física moderna. Enfoques teóricos clásicos de las ciencias naturales y las ciencias sociales de occidente, para poder, de este modo, dar legitimidad académica más que sentido común a este estudio interdisciplinario.

En la tercera parte, y desde un punto de vista sistémico, se estudian las condiciones que dan lugar a las diferencias y contrastes entre lo que es natural y lo que es artificial, en el intento de *integrar* de entre todos esos aspectos contruidos, los que armonizan con las necesidades de supervivencia humana a largo plazo y con ello, proponer una teoría integral del desarrollo como un consenso científico sobre las formas adecuadas de pensar y actuar en nuestro entorno. El establecer una dinámica armónica entre nuestra condición social y nuestra condición natural, puede definirse como un proceso intelectual que se inicia con la propuesta de acción de una cognición ecológica como fundamento de observación holístico.

Por otra parte, el proceso de establecer una ciencia de integración, no pretende discutir o criticar la legitimidad, a corto plazo, de las otras disciplinas académicas que hoy actúan como formas especializadas de ver la realidad, sino, mas bien poder dar las pautas en la construcción una nueva herramienta de interpretación y síntesis que sea capaz de implementar la relativa utilidad de las anteriores.

Condiciones cognitivas para un desarrollo sostenible

Comentarios y referencias. (Introducción.)

1. Tanto la documentación oficial de los organismos de Medio Ambiente y desarrollo sostenible de la ONU como las de los organismos que propugnan la globalización económica, es decir el FMI, el BM coinciden en sus índices sobre desarrollo humano y la situación medio ambiental: (FAO 2001, UNDP 2002, UNESCO 2001, BM y FMI 2002)
2. Pese a que existe consenso respecto a que el actual desarrollo no es sostenible, las soluciones planteadas por los organismos internacionales, varían desde el plantear reformas infraestructurales hasta la liberalización del mercado al nivel global (Observar las posiciones oficiales del FMI y el BM sobre lo que es desarrollo, frente a los acuerdos internacionales del programa 21 (FN 1992) o la del Desarrollo Sostenible (FN 2002)
3. Pese a las conferencias, planes y acuerdos internacionales, los índices cuantitativos y cualitativos respecto a la situación ambiental y la de desarrollo humano no han mejorado. (UNDP 2001, BM 2002)
4. Se habla de un tercer mundo, frente al primero. (Occidente) Esta forma de agrupar a los países por sus condiciones sociales y económicas, no toma en cuenta la existencia de enormes poblaciones marginalizadas constituido por los aborígenes o habitantes autóctonos (cuarto mundo) de las regiones colonizadas y ocupadas por Europa.
5. La cultura, las tradiciones y las conformaciones sociales o ecológicas del aborígen no fueron aceptadas por el colonizador o el ocupante en las regiones invadidas. Todo lo contrario, se trato de imponer una interpretación de lo que se entendía por vida "civilizada" del centro sobre la periferia. (Léase la Historia o Geografía mundial y oficial de cualquier país occidental).
6. Estudios económicos y sociales coinciden sobre el problema de la dependencia existente entre los países denominados desarrollados y los otros "en desarrollo". (Estudios del BM y del FMI sobre la deuda externa, las formas de producción y el nivel de desarrollo técnico e infraestructural de los países industrializados frente a los países en desarrollo).
7. Es precisamente esta pregunta, la que queda sin respuesta, ya que un cambio de tal magnitud, significaría una forma de vida, bajo condiciones sociales y económicas muy diferentes a las establecidas por la denominada civilización de hoy, junto a su orden institucional aplicado como norma para todos los países.
8. En el denominado Tercer Mundo, los conflictos y las confrontaciones son frecuentes. Durante el periodo de 1945 a 1985, esta región fue el terreno de batalla de dos formas de dominio económico en busca de expansión: el capitalismo bruto, frente al capitalismo de Estado. (Países Occidentales frente a los países del Este) A partir de 1990, las confrontaciones tienen otro carácter, se trata de privatizar los Estados "soberanos" existentes en el Tercer Mundo" de modo que sus recursos ya no sean nacionales sino foráneos.
9. No es solo la cultura de Europa, con su visión sobre el papel que debe cumplir la periferia la que se aplica, es la huella biológica que esta invasión origina, (bioinvasión) con sus enfermedades, sus productos agrícolas y ganaderos, su instrumentación y su forma infraestructural de existir.
10. Existe una relación biohistórica, en la formación de un hábitat y la conformación

cultural que se ha sentado y gradualmente se integra a ese hábitat. Una especie de relación mutua entre el o los nichos ecológicos de la región y la cultura que vive en esa región con características naturales propias, dentro de un relativo equilibrio sostenible. Una cultura invasora que tiene una acción diferente respecto a su región original, no entiende o no necesita preocuparse de las consecuencias de su invasión.

11. Estadísticas de la ONU a partir de su fundación hasta el año 2002 indican la gradual polarización en lo económico, lo social, lo tecnológico, lo educativo, la salud, además de los daños ambientales y ecológicos ocasionados por las actuales formas de crecimiento. (ONU sección documentos electrónicos).

1. Interdisciplina y métodos

1.1. Teorías y métodos científicos

El enfoque que este trabajo aplica, esta en evaluar la función interpretativa de nuestras mentes respecto a nuestra realidad externa.

Ya que mediante *la cognición humana*, interpretamos nuestra realidad, construimos modelos mentales y establecemos teorías, reglas y aplicaciones, se hace necesario observar hasta que punto esas interpretaciones como producto de una estructura social específica, dan o no dan respuesta a necesidades inmediatas y a largo plazo dentro de un marco práctico, estructurado o institucionalizado.

Como consecuencia de lo anterior, se hace necesario, más que explicar lo que es la cognición, buscar integrar los diferentes fragmentos del conocimiento establecidos como especialidades, separados en forma de ciencias específicas, y poder definir luego la temática de una integración coherente, es decir formar modelos mentales que puedan definir el desarrollo en su perspectiva más amplia e integrada.

La forma clásica de observar solo un área respectiva, dentro de diferentes materias, 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. Para lograr una forma de investigación integral de las mismas, se hará uso, en el presente trabajo, de los métodos científicos que permiten las llamadas observaciones de carácter interdisciplinario y en especial las de carácter sistémico. Las herramientas más adecuadas para el objetivo de integrar dependerán del uso relativo que se les ira a dar a cada tema y situación específica.

Todo intento interdisciplinario de coordinación y unión de diferentes disciplinas y materias de estudio, es también un intento de unir métodos disciplinarios que con frecuencia describen la realidad de manera diferente, hasta originar dicotomías (contradicciones). Situación que entonces, debe ser explicada con mayor profundidad aun, y con ayuda de medios de correlación científica.

Un ejemplo clásico en torno a las contradicciones científicas existentes, es la posición del empirismo frente al racionalismo, ejemplo marcado sobre todo en esta afirmación del filósofo *John Stuart Mills*, (3) que resumía su convicción empírica con esta frase:

"La condición de subdesarrollo de las ciencias humanistas, solo puede mejorar, cuando estas ciencias, se sometan a los métodos de la física (en su regularidad Newtoniana) ampliada y generalizada de forma adecuada".

Sin embargo, la "regularidad" de las leyes de la física clásica, cambiaron drásticamente con las *interpretaciones* de la física moderna respecto a las

condiciones termodinámicas, así como los problemas de macro y micro nivel bajo términos de relatividad y/o condiciones cuánticas. (4)

1.2. Dicotomías y Ciencia.

Empirismo, racionalismo, fenomenología, estructuralismo y teoría de sistemas son herramientas científicas de investigación muy útiles dentro de los estudios inter- o multidisciplinarios, pero en el uso de ellas pueden existir dicotomías.

Las dicotomías son en realidad simplemente intentos por explicar la realidad de una manera aceptable de modo tal que:

- Las observaciones de un fenómeno sean coherentes y no contradictorias.
- Las observaciones no tengan un origen falso o erróneo.

En el presente trabajo, se hará uso de la variante moderna en la tradición hermeneutica, la cual desarrolla la definición de interpretación, como un proceso de entendimiento gradual, así como una forma de búsqueda constante hacia el conocimiento de una situación que se comprueba verídica, o relativamente verídica y a ser alcanzada bajo el apoyo de normas y reglas establecidas por un consenso científico. (6)

Dentro de los principios de la hermeneutica la relación e influencia existente entre el agente y su entorno, son mutuas y determinan cómo se realiza cada interpretación de la realidad y cómo obtener la información respectiva. La obtención de la información puede ser conseguida como observaciones tomadas directamente de la realidad y/o de acuerdo a las *representaciones* que existen sobre la realidad. De allí que las similitudes y diferencias entre diferentes dicotomías son definidas según un mundo conceptual interpretado que incluye las condiciones observadas entre causas y relaciones existentes para esas dicotomías.

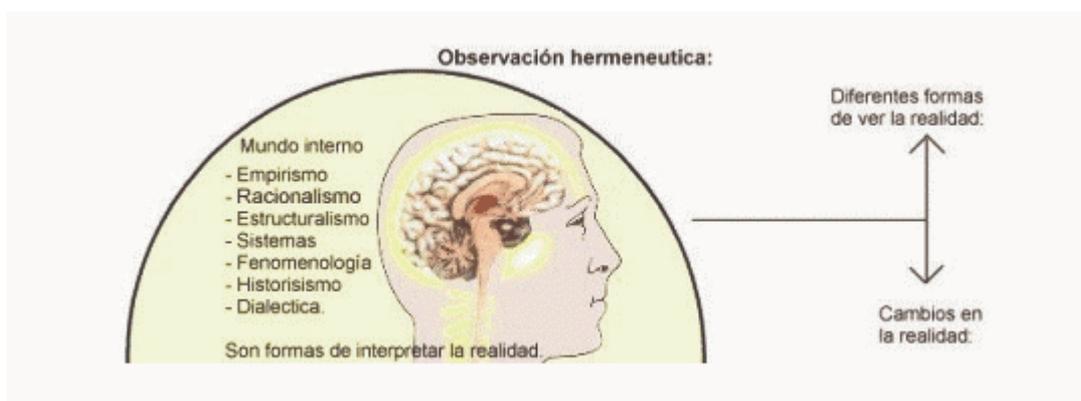


Fig. Los métodos de observación y la observación misma de la realidad dependen de la relación entre estos y la realidad como una interpretación dinámica de lo que es esta en sí.

1.3. Los conceptos de Kuhn, Habermas y Luhmann.

Los principios teóricos de T. Kuhns, J. Habermas y N. Luhmann, (7) que observan la ciencia en su sentido de conducta social frente a una realidad dinámica, contribuyen a que en este trabajo se puedan explicar los cambios paradigmáticos y su relación con los sistemas normales y en crisis dentro de una sociedad con diferentes niveles de comunicación y acción comunicativa. Aspectos que comprometen niveles amplios y reducidos: es decir aquello que es explicado como niveles de estudio macro y micro dentro de la metodología usual de las perspectivas de estudio. (8)

La teoría paradigmática de Kuhn, en su "*The Structure of Scientific Revolutions*" ha sido frecuentemente mal interpretada dentro del área de las ciencias de estructuras sociales. Kuhn deja en realidad varios caminos abiertos hacia nuevas ideas en relación con el cambio, desarrollo, estabilidad e inestabilidad y anomalía, en su teoría sobre los paradigmas.

Para poder implementar lo anterior necesitamos describir varios postulados en torno a las ideas de Kuhn.

El paradigma de Kuhn explica procesos de cambio, dentro de los que el desarrollo, la estabilidad y el salto a un nuevo nivel coinciden con muchos fenómenos instituidos y reemplazados dentro de una sociedad y fuera de ella.

La teoría paradigma puede ser implementada con el estudio de aquellos elementos que han sido fragmentados o integrados en cada etapa normal para deducir luego de ellos su propia peculiaridad, para ello tenemos que entender que, la amplitud de nuestro mundo conceptual tiene que estar claramente explicado, tanto en su condición de tiempo como de espacio. Allí se hace posible la observación de niveles de integración o fragmentación determinados. Este hecho permite ver el paradigma de Kuhn dentro de parámetros de referencia más abiertos y comprensivos, donde los aspectos de una realidad funcional explicada, dependen siempre del "tamaño" del universo conceptual definido y desde el cual uno desea observar la realidad.

Por esto, se puede implementar en la teoría paradigma, los siguientes aspectos: (9)

- Existen diferentes niveles de cambio que son dependientes de nuestra interpretación de tiempo y espacio que por su nivel subjetivo o interpretativo da lugar a deducciones diferentes.
- Un nivel de ciencia normal, lo mismo que una estructura institucional contiene en si posibilidades progresivas, cíclicas o regresivas de cambio, pero no revolucionarias o de saltos, pues en ese caso ya no se habla del mismo nivel científico, social o institucional del sistema establecido
- Las revoluciones científicas o de estructuras sociales, son producto de crisis incontrolables al final de un proceso de situación normal antes establecida, pero también pueden ser consecuencia de una explosión de carácter científico o social que rebalsa los viejos y seguros límites.
- Todo cambia, varía, o también queda estable, dependiendo del punto de referencia elegido para observar el fenómeno. Por ello mismo, el

desarrollo y los procesos de desarrollo son vistos en forma fragmentada dentro de alguna ciencia específica, la cual no puede integrar más allá de sus propios límites de observación y, no alcanza a descubrir la dinámica universal que une o separa los procesos del desarrollo.

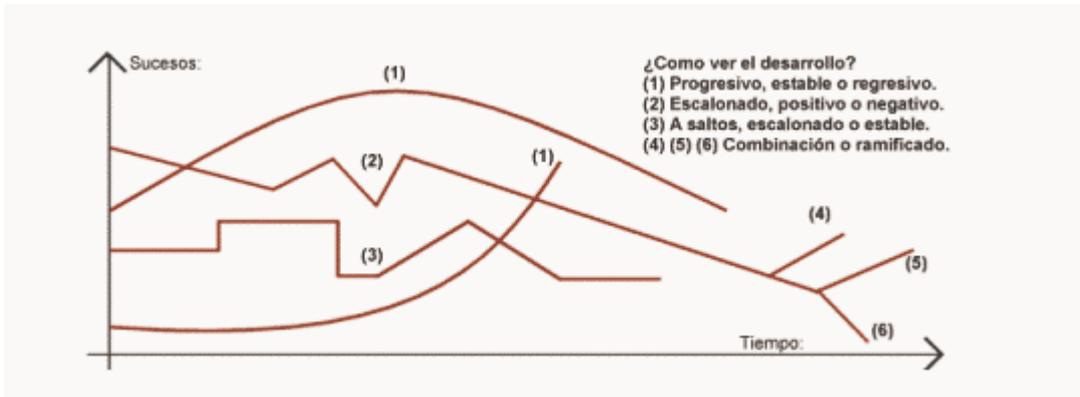


Fig. Los esquemas o representaciones de cualquier desarrollo específico, siempre están reducidos a determinados aspectos de tiempo, ubicación, sector y espacio para el estudio dedicado a un objetivo.

De acuerdo a las deducciones arriba mencionadas, todo periodo de ciencia normal o desarrollo normal tiene límites de "menor elasticidad" dentro de la dinámica de su comportamiento institucional pero aun así, dan lugar a cambios progresivos con un grado de actividad institucional estable. Teoría, aplicaciones y práctica siguen canales y reglas conocidos dentro del sistema ejecutivo.

Bajo condiciones de carácter revolucionario, quedan sueltas enormes fuerzas, teoría, aplicaciones, práctica e interacción, se encuentran en situación de crisis; el caos toma comando, al mismo tiempo, nuevas relaciones, ideas potenciales, creatividad, instintos y capacidad de supervivencia, pueden dar y permiten a los individuos ya libres de la estructura anterior, el uso de toda su energía en el logro de integrar formas distintas de teorizar y aplicar sobre su realidad.

La especialización (o la compulsión de hacer artificios) crece todo el tiempo durante el periodo de la ciencia normal así como dentro de su correspondiente forma institucional. Es el tiempo del desarrollo "tranquilo". Cuando finalmente las anomalías son demasiado grandes, dejan de existir grados de compatibilidad entre las ciencias demasiado fragmentadas, o divorciadas entre sí, sus importantes actores y su entorno.

Al inicio de una revolución paradigmática, ya no se fragmenta, no se crean microproductos que no funcionan en el entorno y que más bien habían acelerado las consecuencias negativas hasta el colapso, ese mundo de "desposeídos" está obligado a ver la realidad en forma integrada y diferente.

El cambio en las formas de desarrollo se hacen inevitables. Y el desarrollo solo tiene un sentido como implemento del proceso evolutivo.

Para J Habermas, en su "*Teoría de la acción comunicativa* es el poder y la falta de poder, la fuerza impulsora que determina la condición de "la estabilidad

social". Esas dos condiciones polarizadas, pueden observarse en este trabajo, como niveles macro y micro de "poder de acción" y comunicación dentro de los parámetros de un sistema de información estructurado socialmente. (10)

Los que gobiernan en forma militar, financiera, política y administrativa, conforman un complejo de relación de intereses con una dinámica propia. Dinámica que además tiene por objeto preservar y mantener las reglas establecidas. En este proceso, los individuos carentes de poder han perdido su parte natural de decidir sobre sus actos y sus vidas, (su mundo vital) bajo la presión del sistema que concentra el poder, (mundo sistema) los individuos son de este modo los microcomponentes del orden establecido. (11)

De lo anterior se puede deducir que tiempo y espacio son en ese *mundo sistema*, unidades reducidas y constantes que siempre irán en contra de los principios fundamentales de la evolución de las especies. El trabajo se convierte en una actividad obligatoria en vez de un impulso y necesidad espontaneo. Fuerza de trabajo, relaciones de trabajo, lucha de clases, mercado, producción y consumo son los parámetros institucionales e impuestos desde arriba por la macroestructura y su minoría de actores influyentes con poder acumulado. (12)

Esto da una explicación del porque los individuos no pueden desarrollar sus facultades individuales o naturales, ven limitada su capacidad natural de decidir fuera de los mecanismos de la estructura social establecida. (13)

De estas explicaciones, se puede deducir un proceso de alienación de las facultades naturales del individuo que después de un largo sometimiento a la macroestructura de poder: el industrialismo y su catalizador la economía del mercado, sueña con alcanzar su pedazo de poder en el sistema establecido. El *individuo* no solo adquiere el deseo compulsivo de tener propiedad sobre las mercaderías y las máquinas, sino se somete al fetichismo de la mercadería. El poder del mundo sistema ya no solo se extiende y se impone por encima del mundo vital, sino lo penetra, lo invade, lo mecaniza hasta convertirlo en una realidad universal. Esta mentalidad instrumentista o mecano compulsiva da lugar a sueños futuros, que parecen definir la evolución del "hombre", técnica genética, cibernética, realidad virtual, la automatización global, etc. Es decir una sociedad de vivos que finalmente se traga así misma bajo su instrumentalización, hasta convertirse en una especie de matriz reguladora o sistema autopoietico artificial. (14)

La deducción que este modelo nos da al respecto, es que una dinámica tan pesada y determinante como la actual, no puede hablar de una "nueva sociedad" bajo sus propios marcos de referencia, menos aun, hablar de una nueva era dentro de sus redes mecánicas de control y sometimiento extendidos sobre la universalidad vital, biológica y evolutiva del ente humano.

Para explicar en forma mas detenida, los problemas que enfrenta la sociedad actual en sus intentos de lograr formas de desarrollo sostenible se hace uso de varios de los planteamientos de Luhmann en torno lo que se entiende por sistema social. (15)

Con las teorías de Luhmann se pueden observar dos prestaciones que se desarrollan en paralelo: una reconstrucción de la teoría de sistemas y un esfuerzo por darle a la ciencia social una nueva base sistémica para su

descripción. La sociología ha tratado de explicar cómo es posible el orden social y ha estado aferrada al individuo o a la materialidad de sus acciones, si bien el individuo participa de la sociedad, la sociología no puede colocarlo como principio explicativo del orden social que no es solamente un sistema orgánico acoplado a una conciencia o sistema psíquico. Lo social no puede reducirse a lo orgánico ni a lo psíquico aunque presuponga la existencia de organismos y conciencias para poder existir. Toda explicación de lo social de acuerdo a Luhmann, debe tomar la decisión de aislar un elemento al cual pueda atribuirse un carácter eminentemente social. Para Luhmann, este elemento es la comunicación, como forma de relación, ya que presupone al menos dos conciencias dispuestas a comunicarse y a participar de un orden que no puede reducirse a un proceso psíquico, orgánico ni de ningún otro tipo. Las relaciones de comunicación son un excedente que emerge a partir de estados pretéritos de naturaleza, organismos y conciencias dispuestas a comunicar, que al estabilizarse genera la suficiente certidumbre sobre sí misma como para poder aislarse de su entorno y en la comunicación constituirse en un orden autónomo inagotable. (16)

Dado que la comunicación es el único elemento que participa en la red de su propia producción podemos decir que es un sistema que se produce así mismo, esto es autopoietico. (17) La comunicación es, sobre todo, un sistema constitutivo de sentido porque conlleva la posibilidad de enlazarse de manera selectiva con otra comunicación que le es congruente dentro de un horizonte finito de probabilidades de enlace. Toda comunicación producida por un sistema es actual, pero al mismo tiempo supone potencialidad pues, es capaz de desencadenar una segunda comunicación que no podrá evadir la comunicación anterior. El sentido, se define aquí, como un medio para el enlace de la comunicación, mediante el sentido los elementos acoplados de manera amplia logran condensarse en formas, esto es, en comunicaciones. De acuerdo a Luhmann debemos considerar a la comunicación como una operación que genera diferencia, en este caso la distinción entre la producción de una información y la atribución o intención de comunicarla. La comunicación se actualiza cuando es entendida, es la diferencia entre una información que se ha producido y las razones que se tienen para participar de dicha información. (18)

La selección de entender es un mecanismo de autocontrol pues permite tanto la comprensión como la incompreensión de la comunicación lo cual no impide más comunicación ya que siempre es posible recurrir a la comunicación para esclarecer cualquier duda. Toda práctica científica es en este caso y en última instancia, una observación de un grupo social que opera como sociedad estructurada en comunicación sobre el mundo, produce una regulación operacional sobre sí misma a partir de una serie de distinciones. Distinciones como patrimonio estructural del sistema de interpretación y como expectativas de comunicación científica. En ella esta el *entender* como un mecanismo fundamental de la comunicación.

Los postulados de Luhmann, las ideas del paradigma de Kuhn y las de la acción comunicativa de Habermas, sirven de base a las observaciones sobre lo que se ira a definir como sistemas artificiales, así como la teoría evolucionista iniciada por Darwin, los principios genéticos y ecológicos de la biología y los principios termodinámicos del la física moderna, explicación de lo que se entiende por sistemas naturales. Los enfoques de desarrollo sostenible establecidos por

consenso económico y político dentro de la ONU, son el punto de partida de este estudio. Como base accesible a las explicaciones sobre lo que se desea plantear con un enfoque cognitivo para este trabajo, han sido útiles una gran parte del material producido y las publicaciones de Peter Gärdenfors y Daniel C. Dennett. (19)

1.4. Objetivos del presente trabajo.

En líneas generales la ambición que inspira este trabajo es establecer pautas para una forma diferente de observar problemas complejos, ya que por estar estos separados mediante la especialización actual del conocimiento humano, nuestros estudios ecológicos en la perspectiva cognitiva, permite medios y recursos diferentes a los del simple análisis sectorial. Por otro lado, la perspectiva ecológica permite a su vez una integración del conocimiento y da las pautas de una cognición ecológica que permita una ecología cognitiva.

La cognición humana, es flexible como medio de observación y aprendizaje diferente al fragmentado, y puede integrar los elementos necesarios para observar los problemas del desarrollo en función de su sostenibilidad y ser un catalizador sistemático en la integración del conocimiento científico, en su entrenamiento hacia las formas de interpretación holística.

Más específicamente, el propósito central de esta tesis está en plantear recomendaciones sobre *una teoría integral del desarrollo*. Teoría de interpretación holística con la sostenibilidad biológica como base. Interpretación en sí cognitiva, diferente y necesaria para la estructuración de un colectivo del conocimiento humano, alternativo a ideas y aplicaciones que dieron lugar a los gigantescos conglomerados de la era industrial. Así mismo, una teoría integral del desarrollo, es un proceso de estructuración interpretativa de lo ecológico, que si es capaz de adecuar el valor la información tendría como catalizador, ya no la aceleración de la segunda ley termodinámica, sino lo contrario, la negentropía permitiendo nuevos logros para el conocimiento humano y fundamentalmente el conocimiento integral como base principal de operaciones de la supervivencia humana.

El propósito complementario de esta tesis es observar lo que son los sistemas naturales y lo que son los sistemas artificiales para establecer parámetros de lo que es y significan los *sistemas de información natural* frente a los otros de *carácter artificial* (20) y como estos en su acción influyen sobre el mantenimiento y/o el desarrollo de una estructuración cultural.

1.5. Disposición en la temática de la tesis.

En **la primera parte**, además de explicar lo interdisciplinario y sus métodos, se describen aspectos relevantes de la problemática en los planteamientos sobre desarrollo sostenible y los de la globalización. En **la segunda parte**, se explican aspectos causales; lo que se entiende por legitimidad; ideológica, cultural o política o/y de facto, así como las interpretaciones tecno-sociales frente a las condiciones de carácter netamente ecológica y natural. Finalmente, **la tercera parte** se dedica a explicar los fundamentos posibles para un desarrollo integral, lo que se debe definir como validez ecológica y propone dar lugar una ciencia de la integración: **la cognición ecológica**.

Condiciones cognitivas para un desarrollo sostenible

1.5. Comentarios y referencias: (Capítulo 1.)

1. En este caso, no se trata de plantear una teoría, sino nos basamos en todos los resultados, experimentos y aplicaciones producto de la mente humana. No es un proceso divino, sino humano, el que conformemos un sistema social, un sistema técnico, una infraestructura urbana, fronteras nacionales, instituciones económicas, reglas de intercambio, bombas atómicas, etc.
2. A partir de la revolución industrial se hace más necesario que el conocimiento humano sea sectorial, fragmentado, especializado, se busca bajo los términos de efectividad y productividad mejorar constantemente los resultados de producción, de consumo y de la actividad productiva controlada, para satisfacer la necesidad de crecimiento constante establecido por la competencia económica. (Smith, Taylor, Marx, Weber).
3. Newton, (leyes físicas) había impresionado a muchos actores influyentes de aquella época: todo era exacto, todo funcionaba como un mecanismo de relojería. Se puede decir que en aquel entonces los asuntos principales del humanismo eran la posición especial del ser humano en el Universo, sus valores, sus observaciones y de allí como este ser "especial" define reglas y principios para una observación científica. El empirismo se basa por el contrario en las observaciones empíricas, es decir mensurables y cuantificables, esas que son el reflejo del carácter físico o fenomenológico de la naturaleza.
4. Las afirmaciones teóricas de la física moderna no son directamente mensurables.
5. El término desarrollo se usa en todas las especialidades: desarrollo geofísico o biofísico del planeta, desarrollo social o psicológico del ser humano, desarrollo económico, desarrollo técnico, desarrollo cognitivo, desarrollo infraestructural, etc.
6. El consenso científico, como conjunto de normas en torno al paradigma de lo que se entiende por ciencia en un período histórico específico. (Kuhn, Weber Luhmann)
7. La ciencia es un producto de un sistema social específico, pero este sistema social no es permanente ni inmanente, tiene períodos estables, tiene anomalías y tiene crisis que pueden lugar a un cambio radical.
8. En este caso se usan los niveles Meta como lo definible pero no mensurable, el nivel macro como el sistema más amplio de trabajo o definición y el nivel micro, aquel que este caso se refiere a la conducta individual. (The Micro-Macro Link, University of California Press 1998)
9. El planteamiento de Kuhn permite ampliar y agregar aspectos a los procesos de un estado normal y de cambio paradigmático, es decir es posible usar estas observaciones para ser aplicadas a una conformación o sistema social.
10. Se observa aquí no solamente, las diferencias y problemas ocasionados por un mundo sistema y un mundo vital, sino, se suman a esos planteamientos los aspectos paradigma de Kuhn y los de delimitación social de Luhmann.

- 11.** J. Habermas, Teoría de la Acción Comunicativa, I y II.
- 12.** Interpretando en este caso los planteamientos de Marx, Ricardo, Weber y Smith.
- 13.** Sistema cerrado, aquel descrito por Habermas y Luhmann.
- 14.** Luhmann, Sistemas Sociales. Tambien: D.J Haraway, "Siamians, Cyborgs and Women", Free Associaton Books. D MacKenzie; "Knowing Machines" The MIT Press.
- 15.** Luhman, "Sistemas Sociales". CS 2000. Luhman, "Sociedad y Sistema", Paidos, 1997.
- 16.** Una Teoría de la Comunicación que tiene varios elementos comunes con la "Teoría de la Acción comunicativa" de Habermas.
- 17.** Autopoiético; una nueva interpretación de las facultades de un sistema que se basta por si mismo en su condición de sistema específico (Maturana)
- 18.** Evidentemente, que la explicación comunicativa de Luhman puede y debe ser implementada para estos estudios con otros aspectos propios de la naturaleza cosmológica en la cual existimos, sus cambios, su evolución y sus relaciones con un "sistema social".
- 19.** Ciencia Cognitiva en su sentido de acción practica, su significado en el desarrollo humano y las formas o expresiones propias del conocimiento humano en su interacción con el entorno y con su propia fuente de origen en forma de estados conscientes.
- 20.** Existen diferentes definiciones de Información, es importante reunir otros aspectos que amplíen el sentido de los que es información, en este caso se usará como base las teorías de Shannon sobre lo que es información.

Condiciones cognitivas para un desarrollo sostenible

2. Desarrollo y sostenibilidad.

2.1. ¿Términos institucionales del desarrollo?

Existen dos términos sobre desarrollo que han movilizado gobiernos e instituciones en todo el mundo, uno de ellos, el de "desarrollo sostenible", el otro, el de "globalización". Ambos términos pretenden definir e imponer nuevas y posibles formas de estructuración económica social de carácter internacional y dentro de una coexistencia económica global. Los aspectos históricos más significativos que dieron lugar a que ambos términos existieran, son los que permiten explicar las motivaciones e intenciones gubernamentales e institucionales de entonces, así como todo aquello que del contexto actual y futuro de esos acontecimientos, se pueda deducir.

A lo largo del presente capítulo, se describen esas dos corrientes de desarrollo como formas teórico políticas de aplicación establecidas bajo la influencia de enfoques e intereses diferentes del desarrollo, la una, la del *desarrollo sostenible* apoyado especialmente por la Comunidad Europea, en busca de establecer ciertas reformas sobre el desarrollo económico tradicional y la otra, la del desarrollo mediante *la globalización*, defendido básicamente por USA y los centros transnacionales de poder económico y financiero, cuyos proyectos e intereses quieren disponer de redes de mercado y transacción libre, los que permitan una "regulación económica" jerárquica y global en busca de la continuidad de un crecimiento estable.

Se debe señalar sí, que debido a la ambigüedad del término desarrollo sostenible, así como a la falta de parámetros de lo que implicaría llevar a sus fines estos procesos de sostenibilidad, muchos actores influyentes que propugnan la globalización suponen y proponen que el "desarrollo sostenible" es en realidad una parte integrada del proceso de globalización. (1)

2.2. Límites de crecimiento y el desarrollo sostenible.

La magnitud de los recursos de nuestro planeta es limitada, por ello cuando se estudia el crecimiento a costa de esos recursos, cualquiera sea este crecimiento establecido, nuestro simple sentido común nos señala, que ese crecimiento está delimitado por los recursos de los cuales depende. El proceso de crecer puede ser lineal o acelerado, en el caso último se supone que es un crecimiento exponencial. Al estudiar el crecimiento lineal o exponencial de la infraestructura de las sociedades modernas son:

- El grado de Industrialización y desarrollo industrial,
- La producción de alimentos y recursos básicos,

- La acumulación de los desechos y la contaminación,
- El consumo de los recursos no renovables,
- El grado de alteraciones geológicas irreversibles,

Los aspectos que determinan, las posibilidades de supervivencia del ser humano dentro de un plazo de tiempo factible de ser pronosticado, esto, tan pronto como se conocen los parámetros y valores aproximados de lo que es capaz de soportar la condición biosférica de nuestro planeta, al ser afectada crónica o permanentemente por los aspectos de crecimiento arriba mencionados.

En el curso de estos 40 últimos años, los trabajos de investigación sectorial, cada cual en su propio sector de análisis, confirman con mediciones, cifras, modelos, experimentos y resultados directos, las consecuencias y la problemática originada por nuestro modo de vivir, y con ello los crecientes riesgos para la supervivencia humana. *Riesgos* que se manifiestan en forma de

- un *aumento* constante en, los desequilibrios climáticos, la cantidad de desechos sin reciclaje posible,
- la contaminación ambiental, los síntomas y enfermedades relacionadas con nuestro entorno artificial,
- la erosión de la tierra cultivable,
- así como una *disminución* constante en, las reservas naturales, las áreas boscosas, los terrenos cultivables, la cantidad de aguas de fuente existentes, los recursos no recuperables
- y un aumento en la falta bienestar equilibrado de la población mundial. (2)

2.3. El Club de Roma y "Los límites del crecimiento"

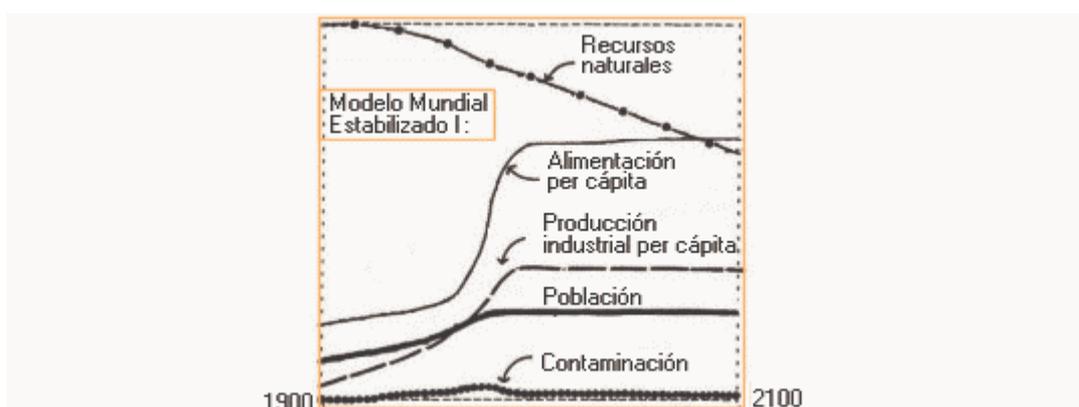
A fines de los años 60, el problema del crecimiento de la población en la periferia y el problema ambiental sobre extensas zonas industrializadas de los países occidentales, motiva a influyentes actores de occidente a discutir las amenazas que se ciernen sobre la estabilidad de los países desarrollados, así como las formas de encontrar soluciones que garanticen no solo esa estabilidad sino la continuidad del desarrollo económico occidental.

El Club de Roma, en agosto de 1970, había interesado al Grupo de Dinámica de Sistemas del Instituto Tecnológico de Massachusetts para emprender un estudio sobre las tendencias e interacciones de un número limitado de factores que amenazan a la sociedad global. (3)

Como resultado de muchos meses de investigación se logra concretizar un método específico, un diseño de un modelo mundial prototipo, que permitía introducir las relaciones o variables más importantes para simular un gran número de condiciones y escenarios concebidos, escenarios, a ser analizados por un grupo internacional de expertos dirigidos por Dennis L. Meadows.

El trabajo del equipo del Club de Roma, a fines de la década del 60, fue de carácter fundamentalmente técnico y afirmaba no poder apreciar las complejas variables de carácter político social, este trabajo fue y es sin embargo muy interesante al explicar posibles soluciones teóricas de carácter amplio, soluciones que estarían basadas en modelos de carácter global. Modelos que en forma simple miden resultados como producto de detener ciertas variables de crecimiento y con ellas establecer constantes de equilibrio.

Según estos modelos, habría sido posible un proceso sostenible, a partir del año 1975 si se estabilizaba la población con un crecimiento cero en 1975, y el monto de capital en 1990, al mismo tiempo que se permitía un continuo desarrollo de la ciencia y la tecnología, para mejorar el nivel de vida de la población, neutralizar los efectos de los desechos acumulados hasta entonces, la recuperación de los materiales factibles de recuperar y reducir los problemas de la contaminación ambiental según las siguientes tendencias:



Las medidas recomendadas por el modelo de simulación arriba diseñado, serían también el resultado del siguiente comportamiento:

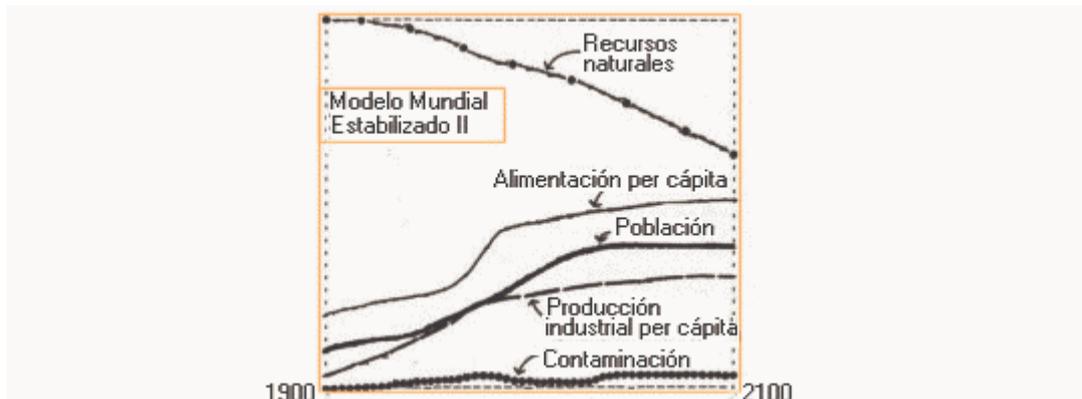
- Para evitar una marcada disminución de recursos naturales, se disminuiría el consumo de los mismos por unidad de producción industrial a una cuarta parte del resultado del valor anual alcanzado en 1970.
- Para neutralizar aun más la disminución de recursos naturales y el aumento de desechos y contaminación ambiental, se disminuye la producción industrial para dar prioridad a las actividades de servicio en la salud, la educación y la ciencia.
- La cantidad de desechos y contaminación como resultado de cada unidad industrial o agrícola producida debía reducirse a una cuarta parte de lo acumulado en 1970
- Ya que las anteriores medidas en contra de la producción industrial, llevarían a una disminución en la producción de alimentos por persona, una parte del capital existente sería dirigido hacia la alimentación, por el alto valor que a este rubro se le asignaría.

El aumento en la producción agrícola y alimentaria, podrían acelerar la erosión y el desgaste de los suelos, por ello el valor del trabajo agrícola y alimentario adquiriría un valor mas alto, para incluir en los gastos de producción la

recuperación y el enriquecimiento de los suelos productivos.

- La pérdida del capital industrial; como resultado de las medidas de protección y recuperación se debería alargar el tiempo de existencia o constancia de ese capital mediante servicios de reparación y mantenimiento tecnológico.

Ahora bien, ante el planteamiento poco realista del primer modelo, que requerían de medidas de control absoluto sobre la población ya en 1975 y el capital en 1990, el equipo del Club de Roma sugería un segundo modelo más flexible:



Esto dentro de la premisa de una población con familias de no más de dos hijos, una producción industrial mantenida al nivel cuantitativo alcanzado en 1975 y el resto de la capacidad industrial dedicada a los productos de consumo. De acuerdo a este modelo, la producción de alimentos sería más baja que en el anterior modelo, pero la suficiente para garantizar un nivel suficiente para una supervivencia humana a largo plazo. En el supuesto de que los modelos de conducta no pudiesen llevarse a cabo a tiempo, sino a partir el año 2000, los resultados serían bastante graves: (4)



Este último modelo en su descripción gráfica, muestra que tanto la población como la producción industrial han alcanzado un nivel demasiado alto y las consecuencias de ello originarían un alto grado de materiales sin reciclaje y de contaminación.

Los recursos naturales disminuirían rápidamente y las medidas que se

pretenderían aplicar llegarían demasiado tarde para evitar el colapso del sistema basado en las premisas técnicas, económicas y sociales de hoy.

Es interesante indicar, que los modelos del Club de Roma en *"Los límites del crecimiento"* defienden, con su planteamiento técnico, por primera vez dentro de nuestra civilización industrial *un crecimiento nulo*, esto, para lograr niveles de equilibrio global como algo fundamental en el desarrollo humano, niveles de equilibrio que propugnan detener todo crecimiento económico, para de este modo estabilizar la producción industrial en un nivel razonable, evitar mayores inversiones económicas y estabilizar el factor demográfico, al mismo tiempo que propugnan la posibilidad de un constante desarrollo de los medios productivos en la alimentación, la salud, la educación, la ciencia y la técnica dirigida a propósitos de renovación y reconstrucción natural. (5).

El documento del Club de Roma, es un trabajo de técnicos, que presenta los avances de la tecnología como necesarios y bienvenidos. Son los avances tecnológicos los que podrán permitir un estado de equilibrio dinámico. Dinámico en el sentido de que pueden mejorar una serie de funciones propias de nuestra infraestructura social actual. Los avances en el nuevo desarrollo tecnológico motivarían mucho más al ser humano, ya que estos estarían dedicados a mejorar la calidad de vida de la especie humana.

Otro aspecto importante y crítico señalado en el documento del Club de Roma, esta en que las formas de crecimiento establecidas por el sistema actual, son las que amplían la brecha entre ricos y pobres. Dentro de un estado de equilibrio sostenible, las sociedades como sistemas funcionales, estarían obligadas a determinar valores límite no solamente en lo que respecta a la población y el capital industrial, sino, con mayor razón en lo que respecta a sus recursos humanos y sus recursos naturales.

En resumen, es a partir de los parámetros establecidos por *"Los límites de crecimiento"* y la conferencia sobre *"El medio ambiente humano"* en el año 1972, que muchos actores influyentes dentro del llamado "primer mundo" han interpretado las condiciones críticas planteadas, como potencialmente posibles, pero no inevitables.

Esos influyentes actores, actúan dentro de estrategias de acción bastante diferentes, y para ello, han oficializado la existencia de dos alternativas de desarrollo:

- La alternativa tradicional de desarrollo, en su crecimiento constante, camino a la globalización de la maquinaria económica.
- La reformada o de compromiso, que habla de un desarrollo sostenible y busca un consenso de acción común que permita reducir o limitar los aspectos más destructivos del crecimiento continuo.

Es en este marco que la publicación del primer informe del Club de Roma en 1972, bajo el título *"Los límites del crecimiento"*, planteaba que, el problema central que enfrentaban nuestras sociedades, estaba en la capacidad del planeta Tierra para hacer frente, más allá del año 1985, a las necesidades y modos de vida de una población siempre creciente, en tanto que las naciones

industrializadas consumían la mayor parte de los recursos naturales del mundo en beneficio de una pequeña parte de la población y con ello marchaban hacia niveles extremos de consumo material y deterioro físico que a la larga no podrían sostenerse. Este estudio era un análisis matemático y sistemático que relacionaba fundamentalmente cinco tipos de variables:

- monto y tasa de incremento de población,
- disponibilidad y tasa de utilización de los recursos naturales,
- crecimiento del capital y la producción industriales,
- producción de alimentos y
- Extensión de la contaminación ambiental.

Los resultados del equipo de especialistas del club de Roma habían determinado que la población y la producción global no podían seguir creciendo indefinidamente, existían factores que inevitablemente limitarían semejante expansión, entre ellos el agotamiento progresivo de los recursos, el posible aumento de la mortalidad y los efectos negativos de la contaminación. Sería necesario por lo tanto lograr un nivel y un equilibrio estable tanto en relación con el límite demográfico como con el uso, la producción y el consumo de los recursos materiales para evitar un colapso en directa relación con las variables estudiadas.

En forma resumida, las conclusiones de ese equipo fueron las siguientes:

- Si se mantenían las tendencias actuales de crecimiento de la población mundial, industrialización, contaminación, producción de alimentos y agotamiento de los recursos, este planeta alcanzaría los límites de crecimiento en el curso de los próximos cien años.
- Era posible alterar las tendencias de crecimiento y establecer entonces una condición de equilibrio ecológico y económico sostenible durante largo tiempo. El estado de equilibrio global podía diseñarse de manera que cada ser humano habría de satisfacer sus necesidades materiales básicas y gozar de igualdad de oportunidades para desarrollar su potencial particular.
- Si los seres humanos empeñaban sus esfuerzos en el logro de la segunda conclusión en vez de la primera, el éxito de la misma dependería de la prontitud en realizar el trabajar en este sentido, de la transición saludable del crecimiento al equilibrio global. (6)

2.4. La conferencia de la ONU sobre el medio ambiente humano.

En un sector más representativo del mundo, ya en 1968, se había logrado interesar a la UNESCO para que el tema de la protección del medio ambiente, fuera incluido en la agenda de la XXIII Asamblea General de la ONU, asamblea que debía reunirse en otoño de ese mismo año. La Asamblea General decidió entonces, mediante la resolución 2398/XXIII, que el secretario general de la ONU recogiera el máximo de datos disponibles y propusiera un plan concreto de medidas de protección del entorno. El resultado de esta propuesta fue el informe, "*El hombre y su medio ambiente.*" Informe que motivo en mayo de

1969 la decisión de la Asamblea General para que la UNESCO organizara simposios regionales durante los dos siguientes años, preparando la conferencia mundial de la ONU sobre el tema de la protección ambiental.

Las sesiones del Comité preparatorio de la Conferencia en Estocolmo en junio de 1972, sobre el medio ambiente humano, integrado por expertos de 27 países, pusieron de manifiesto el enfrentamiento entre distintos Estados y regiones de acuerdo a su mayor o menor nivel de industrialización. Para los países en desarrollo, la preocupación ambiental nacida en los países desarrollados parecía esconder una nueva táctica en busca de asegurarse el uso de los recursos naturales, bajo el pretexto de la contaminación y del agotamiento de las materias primas, e impedir la industrialización a pleno nivel al que aspiraban todos los países menos favorecidos.

Esta disparidad de criterios, debilitaba la posición de los grupos ecologistas promotores de la Conferencia, el hecho de pertenecer al bloque de los países industrializados quitaba la credibilidad de esos grupos frente a los representantes de los países subdesarrollados. Pese a esas grandes diferencias, el Comité preparatorio logró sacar adelante un texto conciliador, el "*Informe Founex*", en junio de 1971. (7)

Datos estadísticos, más completos que los del Club de Roma, respecto a los efectos del impacto ambiental como consecuencia del crecimiento industrial continuo, había motivado a llevar el grave problema al ámbito de más alta representatividad mundial, La ONU. (8)

Las deliberaciones de la Conferencia de Naciones Unidas en Estocolmo sobre *el Medio Ambiente Humano*, se dedicaron principalmente al análisis de:

- Las necesidades sociales y culturales al planificar la protección ambiental;
- Los límites y los problemas en torno a los recursos naturales;
- Los medios a emplear para luchar contra la contaminación.

La Conferencia aprobó una declaración final de 26 principios y 103 recomendaciones, con una proclamación política inicial, que podría ser vista como una visión ideal del mundo, sintetizada en siete principios y que resumidos expresan lo siguiente:

- El ser humano, producto y artífice del medio, donde adquiere sustento material, ha llegado a una etapa en que, gracias a la rápida aceleración de la ciencia y la tecnología, adquiere el poder de transformar, de innumerables maneras y en una escala sin precedentes, cuanto lo rodea. Ese nuevo medio humano, tanto *natural* como *artificial*, se supone, dará lugar al bienestar del hombre y la satisfacción de sus necesidades fundamentales. (9)
- La protección y mejoramiento del medio humano es una cuestión fundamental, tanto en el ámbito nacional como global, y se supone que el desarrollo económico en el mundo entero, tomara esa cuestión fundamental en cuenta, tanto al nivel de pueblos como gobiernos.
- El ser humano, transforma lo que le rodea, esta capacidad transformadora puede dar a todos los pueblos los beneficios del

desarrollo o causar daños incalculables tanto a la humanidad como a su medio.

- La mayoría de los problemas ambientales de los países en desarrollo, están motivados por el subdesarrollo. Por ello, los países en desarrollo deben dirigir sus esfuerzos hacia el desarrollo, teniendo presentes sus prioridades y la necesidad de salvaguardar y proteger el medio. Con el mismo fin, los países industrializados deben reducir la distancia que los separa de los países en desarrollo. En los países industrializados, los problemas ambientales están en relación con la industrialización.
- El *crecimiento natural de la población* (10) plantea continuamente problemas relativos a la preservación del medio, y se deben adoptar normas y medidas apropiadas, para hacer frente a esos problemas. Al mismo tiempo son los seres humanos los que promueven el progreso social, crean la riqueza social, desarrollan la ciencia y la tecnología, y, con su trabajo, transforman continuamente el medio humano. Con el progreso social y los adelantos de la producción, la ciencia y la tecnología, aumenta la capacidad del hombre para mejorar el medio.
- Se ha llegado a un momento en la historia en que debemos orientar nuestros actos en todo el mundo hacia la defensa y el mejoramiento del medio humano para las generaciones presentes y futuras establecidas dentro de la paz y el desarrollo económico y social en todo el mundo, y de conformidad con ellas.
- Para llegar a esa meta será menester movilizar ciudadanos y comunidades, empresas e instituciones, en todos los planos, dentro de responsabilidades que les incumben y donde todos participen equitativamente en la labor común.

Dentro de los aspectos más concretos, se analizan las consecuencias sobre amplias zonas del mundo respecto a las actividades de los países industrializados y se constata sobre,

" las pruebas del daño causado por el hombre en muchas regiones de la Tierra: niveles peligro de contaminación en el agua, el aire, la tierra y los seres vivos; grandes trastornos del equilibrio ecológico de la biosfera, destrucción y agotamiento de recursos insustituibles y graves deficiencias, nocivas para la salud física, mental y social del hombre, en el medio por él creado, especialmente en aquel en que vive y trabaja". (11)

Entre las recomendaciones ecológicas, se destacan sobre todo las siguientes:

- Preservación de muestras representativas de los ecosistemas naturales en los denominados "bancos genéticos";
- Protección de especies en peligro, especialmente los grandes cetáceos oceánicos;
- Mantenimiento y mejora de la capacidad de la Tierra para producir recursos vitales renovables;
- Planificación de los lugares allí donde el ser humano se asienta, aplicando

principios urbanísticos que respeten el entorno;

- Evitar la contaminación a todos los niveles, estableciendo las listas de los contaminantes más peligrosos, así como la de aquellos cuya influencia puede ser más irreversible a largo plazo;
- Dar lugar a la creación de un Programa mundial sobre el Medio Ambiente, patrocinado por las Naciones Unidas y destinado a asegurar, al nivel internacional, la protección del entorno.

Pese a los criterios opuestos en materia de control de la población, todos los participantes a la Conferencia suscriben que "... *el crecimiento natural de la población plantea continuamente problemas relativos a la preservación del medio, y se deben adoptar normas y medidas apropiadas, según proceda, para hacer frente a esos problemas*". (12)

Con el reconocimiento del carácter mundial de las consecuencias sobre el sistema ecológico, se insiste en la necesidad "... *de una amplia colaboración entre las naciones y la adopción de medidas por las organizaciones internacionales, en interés de todos*". (13)

Al existir marcada disparidad de criterios entre los delegados, la Declaración final se ve en la necesidad de incluir gran número de medidas aplicables a los países económicamente subdesarrollados, donde:

- Se condena la segregación racial, la opresión colonial,
- Se recomienda mejor estabilidad de los precios de las materias primas,
- Se reconoce el derecho soberano a la explotación de los recursos naturales,
- Se recomienda el desarrollo acelerado en esas regiones y las necesarias transferencias financieras y de tecnología para solucionar los problemas ambientales nacidos del propio subdesarrollo.

A pesar de sus limitaciones, la *Declaración de Estocolmo*, constituye un importante documento de referencia acerca de la problemática del desarrollo humano. Todo indica que los textos preparatorios tuvieron mayor rigor científico y que la declaración final, al recomendar simultáneamente medidas de reducción de la contaminación ambiental y el desarrollo acelerado del proceso industrial en los países del Tercer Mundo, sin definir, ni profundizar en el hecho de que la industrialización, precisamente, era y es la causante de la contaminación y del agotamiento de los recursos naturales. La constatación de estos contrasentidos no invalidaba, sin embargo, la tesis defendida por los representantes de los países económicamente más pobres, de que la peor de las contaminaciones es la pobreza y que la protección ambiental exige hacer partícipes a todos los miembros de la familia humana dentro de aquello que se denomina "*principio de la calidad de vida*". (14)

La declaración de Estocolmo, producto de la conferencia sobre el medio ambiente humano, sumada a influyentes publicaciones que complementan y amplían los planteamientos razonados por el club de Roma durante los siguientes años, fueron adquiriendo una fuerte influencia sobre la opinión pública de los países industrializados. Estas nuevas corrientes enjuiciaban la viabilidad del continuo crecimiento económico industrial como objetivo

principal.

Se crea un organismo de carácter sectorial dentro de las NN.UU, denominado Programa de las Naciones Unidas para El Medio Ambiente, PNUMA, con sede en Nairobi (Kenia) con la función básica de motivar e inspirar el aumento del nivel de acción a favor del medio ambiente, concienciar todos los niveles de la sociedad, así como coordinar el trabajo de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales con las agencias de las Naciones Unidas en materia de medio ambiente.

Ya en 1982, la Reunión Especial del Consejo del PNUMA volvió a llamar la atención sobre el progresivo deterioro del medio ambiente y la situación del tercer mundo. La Asamblea General de la ONU crea entonces, *La Comisión Mundial para el Medio Ambiente y Desarrollo* en 1983, cuya dirección fue encomendada a la, por aquel entonces, jefa de la oposición política noruega Gro Harlem Brundtland. (15)

2.5. El Informe Brundtland y su “Desarrollo Sostenible”

En 1987, se publica el informe *Nuestro Futuro Común* (conocido también como "Informe Brundtland"). Aquí se pone en evidencia los problemas ambientales originados por el desarrollo económico industrial, tales como el efecto invernadero y la desaparición de especies, así como otros de carácter social como son los problemas con el tercer mundo. En él se advertía que la humanidad, estaba frente a dos alternativas, o tenía que cambiar las modalidades de vida y la interacción comercial, de lo contrario se avecindaba una era con niveles de sufrimiento humano y degradación ecológica insostenibles.

Ya que a estas nuevas corrientes de ideas se enfrentaban al poderoso equipo de los rectores de la economía mundial y su ideal de crecimiento continuo, era imposible que las intenciones renovadoras a favor de la sostenibilidad, consiguiesen algún propósito real, sin la venia y la aceptación de aquellos actores influyentes. Surgió así, bajo el calor de los encuentros y sus discusiones, una propuesta de conciliación que combinaba el aumento de la producción con el respeto al medio ambiente. Es decir la propuesta de unir dos elementos al parecer incompatibles, sostenibilidad y desarrollo, y desde allí establecer reglas para algo que iría a definirse como desarrollo sostenible.

La Comisión Brundtland declaró que el *desarrollo sostenible* era posible, y que debía ser aplicado para un mejor manejo de la economía, la tecnología y los recursos naturales, esto requería de ciertos cambios en los objetivos de las sociedades.

Según el informe Brundtland, desarrollo sostenible es "*aquel desarrollo que satisface las necesidades de las presentes generaciones sin comprometer la habilidad de futuras para satisfacer sus propias necesidades*". (16)

En este mismo informe, se indica que los países desarrollados, con el 26% de la población mundial, consumen el 80% de la energía, acero, otros metales y materiales del mundo, así como aproximadamente el 40% de todos los alimentos.

El Informe Brundtland divulgado por la prensa a escala mundial, fue punto de

partida para el debate que se desarrolló entre el 3 y el 15 de junio de 1992 en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo de Río de Janeiro, más conocida como *La Cumbre de la Tierra*. (17)

Esta conferencia que reunió a representantes de 179 países, dio lugar a *la declaración de Río* y al *Programa 21* (Agenda 21). (18)

2.6. Programa 21 y medidas administrativas de la ONU.

El programa 21 (o Agenda 21) en su acción debía iniciarse a partir de la firma de los documentos de la conferencia y ser aplicado por los gobiernos, los organismos de desarrollo, las organizaciones de las Naciones Unidas y grupos del sector independiente en todas las áreas en las cuales la actividad económica humana tenga efectos sobre el medio ambiente.

La preocupación fundamental del programa, al indicar que la humanidad se encontraba en un momento decisivo de su historia, estaba en:

- Las políticas actuales, que perpetúan las diferencias económicas entre los países y dentro de ellos,
- Aumentan la pobreza, el hambre, la enfermedad y el analfabetismo en todo el mundo
- Causan el deterioro continuado de los ecosistemas de los que dependemos para sostener la vida en el planeta.

Los objetivos fundamentales del programa 21, buscaban entonces:

"lograr un equilibrio justo entre las necesidades económicas, sociales y ambientales de las generaciones presentes y futuras y sentar las bases para una asociación mundial entre los países desarrollados y los países en desarrollo, así como entre los gobiernos y los sectores de la sociedad civil, sobre la base de la comprensión de las necesidades e intereses comunes". (19)

Dentro de este amplio plan de acción, se analizan diferentes medidas a ser aplicadas en busca de lograr un equilibrio sostenible, que trata de armonizar las dimensiones sociales, económicas y ambientales.

Tras la Cumbre de la Tierra se creó la *Comisión sobre el Desarrollo Sostenible* con el objeto de apoyar, alentar y supervisar a los gobiernos, los organismos de las Naciones Unidas y los grupos principales en las medidas que habrían de adoptar para aplicar los acuerdos alcanzados. Esta Comisión se reúne anualmente en Nueva York, presenta informes al Consejo Económico y Social y formula recomendaciones ante la Asamblea General de las Naciones Unidas, su función consiste en examinar la aplicación de los acuerdos alcanzados en Río, impartir la orientación normativa a los Gobiernos y a los grupos representativos, elaborando nuevas estrategias en caso de que sea necesario.

En 1993 y en el seno de las Naciones Unidas se crea una *Junta Consultiva de Alto Nivel sobre el Desarrollo Sostenible*, por recomendación de la Cumbre de la Tierra, así como en 1995, *El Grupo Intergubernamental sobre los Bosques*, para la ordenación sostenible de los bosques y la aplicación de los acuerdos

sobre esta materia adoptados en Río.

En junio de 1997, la Comisión de Desarrollo Sostenible se reunió en Nueva York a fin de examinar el estado de cumplimiento de los compromisos adoptados en Río, cinco años después de su celebración. (*Río +5*) Las conclusiones de tal reunión se plasmaron en un informe en el que se expuso un resumen de lo sucedido en los últimos cinco años.

Aquel informe no fue alentador. Las conclusiones resumían, que la situación era muy similar o incluso peor a las estudiadas como referencia para los acuerdos de Río. Ello ha conducido, en la actualidad, a un pesimismo patente en la Comunidad Internacional que se acentuó a raíz de los problemas surgidos en torno a la ratificación del Convenio de Kioto por los Estados Unidos. (20)

Las actividades encaminadas a integrar el medio ambiente en los planes de desarrollo y en los procesos de adopción de decisiones en el plano nacional, no llegaron muy lejos en los años siguientes. Continuó agravándose, entre otros problemas ambientales, el agotamiento de la capa de ozono, el cambio climático, el aumento de desechos sin reciclaje, la distribución y existencia de agua potable y la degradación de los bosques. Esta situación fue justificada por los gobiernos de los países industrializados que indican encontrarse en plena recesión económica, hecho que impide llevar a cabo los modelos alternativos para el desarrollo.

El pesimismo patente dentro de la Comunidad Internacional, se ha acentuado además, después de la reacción de USA, a raíz de los acontecimientos del 11 de septiembre del 2001, a partir de los cuales, este influyente país justifica el uso de la violencia directa mediante guerras y conflictos para "acabar con el terrorismo mundial" en cualquier parte del mundo. (21)

2.7. La Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible

El resultado de *La cumbre Mundial sobre el Desarrollo sostenible*, realizada entre el 24 de agosto al 4 de septiembre del 2002 en Johannesburgo, puede ser resumida por su declaración política y su sugerido plan de aplicaciones. Estos documentos reafirman solamente el compromiso en pro de un desarrollo sostenible y se desea:

- *"El construir una sociedad mundial humanitaria, equitativa y generosa,*
- *"El promover en los planos local, nacional, regional y mundial, el desarrollo económico, desarrollo social y la protección ambiental, pilares interdependientes y sinérgicos del desarrollo sostenible".*

Se nombra como grandes problemas a resolver (22)

- Las pautas insostenibles de producción y consumo.
- La profunda fisura que divide a la sociedad humana entre pobres y ricos.
- El constante deterioro del medio ambiente mundial
- La globalización de la economía
- El riesgo de que las anteriores disparidades se hagan crónicas.

Se recomienda a la asamblea General, el "Plan de aplicación de las Decisiones de la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible". Plan de aplicación que busca:

- La erradicación de la pobreza.
- La modificación de los modos insostenibles de consumo y producción.
- La protección y gestión de la base de recursos naturales.
- La protección y gestión del desarrollo económico y social.
- El desarrollo sostenible en un mundo en vías de globalización.
- La salud en el desarrollo sostenible.
- El fomentar las iniciativas regionales en: Africa, América latina y el Caribe, Asia y el Pacífico, Asia Occidental y la Comisión Económica para Europa.

No existiendo por lo demás, marcadas diferencias respecto a las ya planteadas por el programa 21, durante la Cumbre Mundial de Río de Janeiro en 1992, es amplia la opinión de que la "Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible" en Johannesburgo, solo dio lugar a una magra declaración política y a la recomendación de un plan de aplicación que insta sobre todo a los países desarrollados a llevar a la practica, lo planteado a partir del programa 21.

2.8. Unión Europea, quinto y sexto programa ambiental.

Dentro del aspecto regional, los países que hoy conforman la Unión Europea han tenido iniciativas sectoriales, con nuevas estrategias económicas que busca incluir los problemas ambientales, para sus planes de acción preestablecidos.

De acuerdo al *quinto programa (23)* de la entonces Comunidad Europea la estrategia comunitaria en materia de medio ambiente y las acciones que debían emprenderse para lograr un desarrollo sostenible, durante 1992-2000, él Parlamento Europeo y el Consejo, del 24 de septiembre de 1998, demarcaban sus antecedentes con el siguiente postulado:

*"El Tratado constitutivo de la Comunidad Europea, modificado por el Acta Única Europea, prevé expresamente la elaboración y la puesta en práctica de una **política comunitaria en materia de medio ambiente**. El Tratado de Maastricht asigna a la Unión Europea el objetivo de promover un crecimiento duradero respetuoso con el medio ambiente". (24)*

A pesar del marco indicado por los objetivos, el informe sobre el estado del medio ambiente aparecido en 1992 puso de manifiesto el deterioro sufrido por el medio ambiente durante el mismo período, y recomendaba medidas, especialmente en los siguientes ámbitos:

- *Contaminación atmosférica: reducción de las emisiones de dióxido de azufre, partículas en suspensión, plomo y clorofluorocarbonos (CFC), acompañada, no obstante, de un fuerte aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero, como el dióxido de carbono, el metano, el ozono y el óxido de nitrógeno (industrialización, transportes).*

- *Contaminación de las aguas: disminución de la contaminación de las aguas interiores procedente de fuentes específicas, acompañada, no obstante, del aumento de la contaminación procedente de fuentes difusas (principalmente en la agricultura), amenaza sobre la calidad de las aguas, eutrofización del agua dulce, desarrollo de la contaminación marina.*
- *Deterioro del suelo: gestión insuficiente de los residuos, desarrollo de los riesgos relacionados con actividades industriales, aumento en la agricultura de la incorporación al terreno de nitratos y lodos de depuración, aumento de los cultivos muy intensivos, utilización abusiva de abonos, pesticidas y herbicidas, acidificación y desertificación de determinadas regiones.*
- *Conservación de la naturaleza: amenazas a diversas especies y a su hábitat natural, reducción de la diversidad biológica, deterioro ambiental en zonas costeras, de montaña y de bosque (incendios).*
- *Medio urbano: deterioro del entorno como consecuencia de la contaminación, el ruido y el deterioro del patrimonio arquitectónico y de los lugares públicos.*
- *Gestión de residuos: aumento del flujo de residuos domésticos e industriales, escaso éxito del reciclaje y nueva utilización. (25)*

Por lo que se recomienda una orientación más clara de las políticas a favor del medio ambiente con el objetivo de encontrar soluciones a los problemas medioambientales de acuerdo a los siguientes principios:

- *adopción de un enfoque global y constructivo, dirigido a los distintos agentes y actividades relacionados con los recursos naturales o que afectan al medio ambiente*
- *voluntad de invertir las tendencias y prácticas que perjudican al medio de las generaciones actual y futuras*
- *favorecer los cambios de comportamiento social, mediante un compromiso entre todos los interesados (autoridades públicas, ciudadanos, consumidores, empresas, etc.)*
- *establecimiento de un reparto de responsabilidades*
- *utilización de nuevos instrumentos medioambientales. (26)*

Se prevé un conjunto de disposiciones, sin valor jurídico, que deberían adoptarse para alcanzar los objetivos establecidos, buscando dar prioridad a los siguientes ámbitos:

- *Gestión duradera de los recursos naturales: suelos, aguas, zonas naturales y costeras*
- *lucha integrada contra la contaminación y actuación preventiva en materia de residuos*
- *reducción del consumo de energía procedente de fuentes no renovables*

- *mejora de la gestión de la movilidad, mediante el desarrollo de modos de transporte eficaces y limpios*
- *elaboración de un conjunto coherente de medidas para mejorar la calidad del medio urbano*
- *mejora de la salud y la seguridad, principalmente en lo relativo a la gestión de los riesgos industriales, la seguridad nuclear y la radioprotección. (27)*

Y señalaba también, que los siguientes serían sectores de intervención prioritaria:

- Industria: diálogo con las empresas, acuerdos voluntarios, gestión racional de los recursos, información a los consumidores y adopción de normas comunitarias en materia de procesos de fabricación y de productos, evitar posibles distorsiones de la competencia, preservar la integridad del mercado interior y mantener la competitividad europea.
- Energía: Eficacia energética, reducción del consumo de los combustibles fósiles y promoción de las energías renovables.
- Transportes: Mejora de la gestión de las infraestructuras y los equipamientos del sector, el desarrollo de los transportes públicos y la calidad de los combustibles.
- Agricultura: Reforma de la política agrícola común y de desarrollo forestal que tenga en cuenta las exigencias medioambientales.
- Turismo: Mejora de la gestión del turismo de masas, la calidad de los servicios turísticos. Promoción de formas alternativas de turismo. (28).

Dentro de la cooperación internacional, se establecen en este programa, como cuatro los problemas medioambientales objeto de una actuación internacional europea: el cambio climático, la disminución de la capa de ozono, la reducción de la diversidad biológica y la deforestación.

Para dar fuerza al quinto programa para el medio ambiente se busca además de los instrumentos de carácter reglamentario:

- *Legislación: fijación de niveles mínimos de protección, ejecución de acuerdos internacionales y establecimiento de normativas desde una perspectiva de mercado interior.*
- *Instrumentos económicos: incentivos para que productores y consumidores protejan el medio ambiente y hagan uso de los recursos naturales de una manera responsable.*
- *Instrumentos horizontales de apoyo: mejora de la información y las estadísticas ambientales, promoción de la investigación científica y del desarrollo tecnológico, mejora de la ordenación territorial, de la información al público y de la formación profesional.*
- *Mecanismos de ayuda financiera: programa LIFE, Fondos Estructurales, Fondo de Cohesión, préstamos del BEI.*

De acuerdo al *Sexto programa de acción (29)*, de la comunidad Europea "*Medio ambiente 2010: el futuro en nuestras manos*", se define las prioridades de la política medioambiental de la Comunidad hasta y después de 2010 donde se hace hincapié en la necesidad de una base científica sólida, una amplia participación pública para lo cual:

El programa apoya y busca en mayor medida los análisis científicos y económicos, así como un mayor interés y exactitud por los indicadores medioambientales. Para ello, la Comisión trabajará en estrecha colaboración con la Agencia Europea para el Medio Ambiente.

Las partes afectadas y el público en general deberían participar en mayor medida en su aplicación. Este enfoque incluye un amplio diálogo y la participación de la industria, de las ONG y de las autoridades públicas.

Ante la perspectiva de la ampliación de la Unión Europea se sugiere llevar a cabo una amplia consulta de las administraciones de los países candidatos sobre el desarrollo sostenible y se establezca una estrecha cooperación con las ONG y las empresas de dichos países para la aplicación de los convenios internacionales en materia de medio ambiente.

En forma resumida con las medidas de la Unión Europea en materia de desarrollo sostenible, se busca superar el enfoque normativo y legislativo para lograr un enfoque más estratégico con los siguientes cinco ejes prioritarios:

- Mejora de la aplicación de la legislación en vigor.
- Integración del medio ambiente en otras políticas,
- Colaboración con el mercado,
- Implicación de los ciudadanos y modificación de sus comportamientos
- Inclusión del medio ambiente en las decisiones relativas al ordenamiento y gestión del territorio.

En materia de medio ambiente, el sexto programa, se concentraría en cuatro ámbitos de acción prioritarios:

- El cambio climático.
- La diversidad biológica.
- El medio ambiente y la salud.
- La gestión sostenible de los recursos y de los residuos.

Respecto al cambio climático, el objetivo de la Unión Europea a corto plazo es alcanzar los objetivos del Protocolo de Kioto.

En el aspecto de diversidad biológica, las acciones propuestas para alcanzar dicho objetivo son las siguientes:

- Aplicación de la legislación medioambiental, principalmente en los ámbitos del agua y del aire.

- Ampliación en el ámbito de aplicación de la Directiva Seveso II.
- Coordinación en las acciones de los Estados miembros por parte de la Comunidad en caso de accidentes o catástrofes naturales.
- Estudios de medidas para la protección de los animales y de las plantas contra las radiaciones ionizantes.
- Protección, conservación y restauración de los paisajes naturales.
- Protección y fomento del desarrollo sostenible de los bosques.
- Establecimiento de una estrategia comunitaria de protección de los suelos.
- Protección y restauración de los hábitats marinos y el litoral para incluirlos en la red *Nature 2000*, (30)
- Perfeccionamiento del etiquetado, el control y la trazabilidad de los OMG. Integración de la protección de la naturaleza y de la biodiversidad en la política comercial y de cooperación al desarrollo.
- Establecimiento de programas de recogida de información relativa a la protección de la naturaleza y a la biodiversidad.
- Apoyo a todos los trabajos de investigación en el ámbito de la protección de la naturaleza.

Con el objetivo señalado para *Medio ambiente y salud* (31) se propone:

- Se identifiquen los riesgos para la salud pública, incluida la de niños y personas de edad avanzada, y legislar en consecuencia.
- Se propongan prioridades en materia de medio ambiente y salud en otras políticas y en la legislación relativa al agua, el aire, los residuos y el suelo.
- El refuerzo en la investigación en el ámbito de la salud y el medio ambiente.
- El establecimiento de un nuevo *sistema de evaluación y gestión* de los riesgos de los productos químicos. (32)
- La prohibición o limitación de la utilización de los pesticidas más peligrosos y garantizar que se aplican las mejores prácticas de utilización.
- La garantía hacia la aplicación de la legislación relativa al agua.
- La garantía en la aplicación de las normas sobre la calidad del aire y la definición de una estrategia sobre la contaminación atmosférica,
- El poder adoptar y aplicar una *Directiva sobre el Ruido*. (33)

Respecto a la Gestión de los recursos naturales y de los residuos, las recomendaciones y acciones a emprender son las siguientes:

- Elaboración de una estrategia para la gestión sostenible de los recursos mediante el establecimiento de prioridades y la reducción del consumo.
- Fiscalización de la utilización de los recursos,
- Eliminación de las subvenciones que fomentan la utilización excesiva de los recursos.
- Integración del principio de utilización eficaz de los recursos en el marco de la política integrada de los productos, de los sistemas de concesión de la etiqueta ecológica, de los sistemas de evaluación medioambiental, etc.
- Diseño de una estrategia de reciclado de residuos.
- Mejora de los sistemas existentes de gestión de residuos e inversión en la prevención cuantitativa y cualitativa.
- Integración de la prevención de la producción de residuos en la política integrada de los productos y en la estrategia comunitaria relativa a las sustancias químicas.

La defensa del medio ambiente, el proteccionismo, firmemente afianzado en la legislación europea, es una postura importante para lograr una mejor calidad de vida, pero esto no tiene mucho que ver con la sostenibilidad regional o global. Además, los resultados que ofrecer la nueva etapa en el proteccionismo ambiental practicada por la UE en los últimos años no han dado aun los resultados esperados, posiblemente porque se prefiere la incorporación de empresas industriales a programas de observación de normas ambientales voluntarias en vez de la imposición de normas restrictivas.

A pesar de encontrarnos en el contexto de una comunidad que posee una legislación ambiental avanzada en el mundo, y que ha suscrito la totalidad de los tratados internacionales con transcendencia ambiental, dentro del aparato legislativo no existen menciones respecto de la sostenibilidad que vayan más allá de la categoría de mera declaración de intenciones. Podemos afirmar que el concepto de sostenibilidad dentro de la legislación europea no implica ningún tipo de indicaciones claras y practicas al ejercicio sostenible sobre toda la región como conjunto así como sobre la ordenación de cada sector territorial. (34)

Mientras no exista un verdadero aparato conceptual construido alrededor del término "sostenibilidad", la introducción de este en la Ordenación del Territorio, en sus varias vertientes de Análisis Territorial, Planificación Territorial y Planificación ecológica dependerá fundamentalmente de la sensibilidad de los actores influyentes en la política estratégica de la comunidad, así como la de y los equipos rectores para desarrollar e implantar indicadores y criterios de sostenibilidad de modo tal que los agentes sociales, tanto regionales como sectoriales puedan usar estos a la hora de tomar sus decisiones. (35)

2.9. El desarrollo sostenible y la situación del tercer mundo.

Las conferencias y acuerdos internacionales, hablan de que se requiere de cambios globales tanto en materia económica y social, como en el orden ambiental para conseguir un proceso armónico, donde la explotación de los

recursos, la dirección de las inversiones, la orientación del cambio tecnológico y las transformaciones institucionales deben estar a tono con las necesidades de las generaciones presentes y futuras, los actores influyentes del tercer mundo ven estos propósitos de "desarrollo" en función de los intereses de los actores del llamado "primer mundo" y de las circunstancias concretas de cada caso. La ambigüedad de este propósito se pone de manifiesto al identificar las disparidades socioeconómicas prevaletantes en el mundo actual, pero sin reconocer los mecanismos que han generado esa desigualdad. Incluso, en ocasiones, se ha calificado a esta tesis como una estrategia pensada desde el Norte industrializado y que, por lo tanto, no incorpora de forma integral los puntos de vista y prioridades del Sur. (36)

Teniendo en cuenta esta limitación, se ha señalado, desde la posición de las naciones subdesarrolladas, que: (37)

- El concepto de desarrollo sostenible debe considerar explícitamente que las necesidades del Norte sean cubiertas por el Norte, sin comprometer la satisfacción de las necesidades presentes y futuras del Sur.
- No tiene sentido el énfasis que hace la proposición del desarrollo sostenible en la equidad generacional, en detrimento de la equidad generacional actual, ya que la mayoría de la población mundial, residente en el área subdesarrollada, resulta muy difícil pensar en la satisfacción de las necesidades de las futuras generaciones cuando sus requerimientos básicos del presente no están cubiertos.
- La tesis del desarrollo sostenible ha sido empleada como pretexto por algunos países desarrollados para justificar la adopción de medidas proteccionistas contra otros estados.
- Mas que la sugerencia, el hecho de facto, de que las mismas agencias internacionales, dominadas por los países industrializados y responsables en gran medida de las actividades que históricamente han erosionado o destruido el medio natural, buscan encargarse de la transición hacia un desarrollo armónico, equitativo y ambientalmente seguro.
- El planteamiento de que "el concepto" de desarrollo sostenible es visto cada vez más como la promesa de reconciliar la condición social, el crecimiento económico, las fuerzas del mercado y la conservación del medio ambiente, que abre un paso común para la unión desigual de los intereses del Norte y del Sur, un proceso que en realidad legitime el derecho de los principales contaminadores a seguir deteriorando el entorno.

En relación con este último aspecto, cabe señalar que la internacionalización del debate sobre medio ambiente y desarrollo coinciden con el auge del planteamiento de globalización defendido especialmente por USA y los mecanismos económicos internacionales. Ola economista, que pretende consolidar la filosofía del libre mercado, como fórmula infalible para corregir los desequilibrios financieros, y que empleaba y emplea a su vez, la idea del "mercado verde", (38) como fórmula del mercado para resolver los problemas ambientales al mismo tiempo que minimizan el papel del estado en la esfera de la protección ambiental. Estas fuerzas defensoras de la globalización económica no toman en cuenta la contradicción existente entre los intereses comerciales a corto plazo, que tienden a acelerar la depredación del medio, y la

necesaria conservación de los recursos naturales, acorde con los intereses de la sociedad a largo plazo, así en la práctica se puede destacar:

- El impacto ambiental, altamente nocivo ocasionado por los programas de ajuste macroeconómico recomendados por el FMI y el BM a los países deudores.
- Los programas de corte netamente económico, que no sólo tienen un alto costo ambiental directo, sino que, por la contracción de los presupuestos para fines ecológicos contribuyen a agravar los desequilibrios sociales, en especial la pobreza e indirectamente a la degradación del medio.

Por lo que se ve, el diseño de esquemas de desarrollo sostenible para el Tercer Mundo, debería tener en cuenta entre otros aspectos: (39)

- Un balance adecuado entre la necesidad de satisfacer las necesidades de la generación actual y las generaciones futuras;
- El reconocimiento de que la erradicación de la pobreza y la protección ambiental están estrechamente ligadas;
- La aceptación de que la protección ambiental y el desarrollo económico requieren soluciones globales, dado el carácter global y mutuamente relacionado con los principales problemas ambientales, pero sin renunciar a la necesidad de fortalecer la identidad de cada país y su capacidad de diseñar y poner en práctica estrategias propias de desarrollo sostenible;
- El requerimiento de que las estrategias nacionales de desarrollo deben asegurar la elevación de los niveles de vida de la mayoría de la población y la solución de los graves problemas sociales, la corrección de los problemas ambientales del pasado y la prevención de un ulterior deterioro del medio;
- La necesidad de desarrollar tecnologías propias, para reducir la dependencia de las tecnologías importadas y dar solución a determinados problemas socioeconómicos y ambientales que sean propios de estos países;
- La especial atención que debe brindarse a las posibilidades de fomentar la transferencia de tecnologías entre países subdesarrollados, así como a la colaboración Sur/Sur en materia de formación de personal calificado, capacidades de investigación y desarrollo, entre otras áreas.

En general, las políticas económicas aplicadas en las regiones del tercer mundo, lejos de conseguir el reparto equitativo de los costos de la crisis y del ajuste entre los distintos sectores de la población, han provocado un deterioro aún mayor de la situación de los estratos más pobres. Este acelerado proceso de marginalidad y de exclusión, da lugar a un proceso de *apartheid social*, además de étnico y tiene implicaciones ambientales altamente nocivas. (40)

Al deteriorarse el medio ambiente se afectan directamente las fuentes básicas de las transformaciones socioeconómicas de los países de la región: los recursos naturales. En estas condiciones, una inserción del tercer mundo a los mercados mundiales no podrían basarse en un esfuerzo exportador y una promoción de inversiones extranjeras ya que estas se basan en la explotación a toda costa del patrimonio natural de cada una de las regiones.

Una parte significativa del deterioro ambiental y de la alteración de los ecosistemas de las regiones del tercer mundo se debe al monocultivo y a los efectos de la llamada "revolución verde", emprendida en el sector agrícola después de la Segunda Guerra Mundial, impuesta por el "primer mundo" sobre "el tercer mundo" con una fuerte participación del capital transnacional. Además de la creciente depauperación de los ecosistemas, este proceso aceleró la emigración de la población y la mano de obra agrícola hacia zonas urbanas, con implicaciones ambientales adversas. (41)

A los efectos ecológicos negativos de la crisis se añadió el impacto sumamente nocivo de los programas de ajuste impuestos por las instituciones monetarias y financieras internacionales a los países deudores. Por un lado, el proceso de ajuste socioeconómico se ha traducido en un severo recorte de los presupuestos ambientales, con la consecuente reducción de las actividades fiscalizadoras; postergación o cancelación de obras con fines ambientales; reducción al mínimo de los estudios de impacto ambiental, etc. Adicionalmente, el esfuerzo exportador llevado a cabo por los países deudores bajo las condiciones del ajuste ha provocado una notable presión sobre ciertos productos de exportación, con un elevado costo ambiental. (42)

Por otro lado, en la medida en que los programas de ajuste han agudizado las condiciones de pobreza de las amplias mayorías de la población del tercer mundo, también han contribuido, por esta vía, a reforzar el deterioro ecológico en la región.

Entre los principales problemas ambientales que padecen las regiones en la actualidad se hallan: (43)

- Los originados por la falta del agua potable.
- La erosión, salinización y reducción de la capacidad productiva de los suelos;
- La deforestación; pérdida de la diversidad biológica;
- La contaminación atmosférica, marina y de las vías fluviales; así como la contaminación provocada por desechos urbanos y residuos peligrosos.
- La pobreza y marginalidad de una gran parte de la población.

Muchos de estos fenómenos, tales como la erosión y la reducción de la capacidad productiva de los suelos están estrechamente vinculados a la deforestación, y se han agudizado por la ampliación de la frontera agrícola hacia zonas ecológicamente frágiles y por el uso abusivo de la tierra.

En lo referido a la diversidad biológica del tercer mundo, este cuenta con la mayor riqueza de biodiversidad del mundo, concentrada sobre todo en la zona del trópico. Una de las principales preocupaciones en este sentido es la creciente pérdida de especies, muchas de las cuales aún no han sido debidamente estudiadas.

En el espacio urbano, además del crecimiento de áreas marginales y de la contaminación hídrica, se destacan la contaminación atmosférica y la provocada por la basura y los residuos peligrosos.

Una parte significativa de la contaminación atmosférica se atribuye al sector energético del mundo industrializado, que mantiene una elevada dependencia de la producción y consumo de combustibles fósiles, especialmente petróleo, y en el caso de los países en desarrollo, bajos niveles de eficiencia energética. En estos últimos no se han llevado a cabo, políticas coherentes dirigidas al uso eficiente de los energéticos, debido fundamentalmente a las limitaciones financieras y tecnológicas que enfrenta la región.

En este contexto, los sectores mayoritarios de la población rural y urbana de bajos ingresos no tienen acceso a los servicios energéticos básicos con la calidad requerida. La leña, cuya utilización no eficiente tiene efectos sumamente nocivos para la salud, la economía y el medio ambiente, continúa ocupando el primer lugar en la estructura del consumo energético residencial, sobre todo en las áreas más pobres del tercer mundo.

Si bien los principales responsables de la contaminación atmosférica global son los países industrializados, son los países subdesarrollados, los más afectados por las consecuencias derivadas de fenómenos tales como el "efecto de invernadero" o calentamiento global.

De hecho, ya han comenzado a sentirse algunas de estas consecuencias adversas; se especula que la afectación de los arrecifes coralinos conocida como "blanqueamiento de los corales" está asociada a la elevación de las temperaturas del océano provocadas por el calentamiento global. Estos problemas ambientales están teniendo un elevado costo socioeconómico para los países de la región, particularmente en sectores estratégicos como el turismo, la pesca y la agricultura, entre otros. (44)

Acerca de la contaminación provocada por la basura y los residuos peligrosos, resultan particularmente preocupantes, además de los problemas de manejo local de los desechos urbanos e industriales, los efectos del movimiento sin control fronterizo de residuos peligrosos hacia la región, sobre todo si se tiene en cuenta la carencia de sistemas de control y de evaluación de impactos derivados de este tráfico. Muchos de los envíos de desechos peligrosos desde países desarrollados hacia países de tercer mundo, se imponen, bajo la promesa de algún tipo de ayuda económica y con el argumento de la utilización de los residuos como "materias primas" o "material reciclable" en los países de destino. (45)

Una de las fórmulas ensayadas desde mediados de los años 80 para financiar ciertos proyectos de corte ambiental ha sido el "canje de deudas por naturaleza". La aplicación de este mecanismo también ha sido muy limitada, debido en gran medida a los peligros que entraña en términos de potencial inflacionario, posibles límites a la soberanía del país deudor, ausencia de una adecuada consideración de las prioridades socioeconómicas y ambientales de las naciones subdesarrolladas, entre otros aspectos. (46)

Una propuesta de financiamiento para proyectos ambientales, que ha ganado fuerza gradualmente en el ámbito internacional en los últimos años, es la llamada "aplicación conjunta", que supone el logro de arreglos entre varios países para conjuntamente dar cumplimiento a compromisos internacionales de reducción de contaminación, a partir de criterios económicos de "costo y beneficio". Sobre esa base, las medidas de abatimiento o mitigación de la

contaminación (ejemplo, medidas para reducir emisiones de CO₂ en los marcos de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático) se tomarían primero en aquellos países donde los costos marginales de mitigación sean menores, es decir, en los países subdesarrollados. (47)

Si bien en este esquema los inversionistas de países desarrollados cubrirían en lo esencial los costos de la inversión en los países subdesarrollados, este mecanismo entraña, entre otras cosas, el riesgo potencial de que los países industrializados eludan el cumplimiento de sus compromisos de reducción de la contaminación en sus propios territorios, lo que postergaría la adopción en estos países de transformaciones sustanciales dirigidas a modificar los actuales patrones de producción y consumo no sostenibles.

Los países subdesarrollados se han visto severamente afectados por las barreras comerciales internacionales, sobre todo las impuestas por estados industrializados, que frenan el libre acceso a las llamadas tecnologías ambientalmente idóneas. Debe aclararse que, incluso en el ámbito internacional, el fomento de tecnologías limpias, que impliquen cambios sustanciales en los patrones de producción y consumo y reduzcan los niveles de contaminación, aún no recibe toda la atención que requiere un patrón de desarrollo sostenible; más bien lo que ha proliferado es el mercado de tecnologías dirigidas a controlar la contaminación una vez que esta se ha producido (tecnologías al final del tubo). (48)

En los años transcurridos del presente decenio, un ingrediente básico del llamado "nuevo orden mundial" o de globalización ha sido el aumento de las agresiones económicas internacionales del norte sobre el sur o dentro de la perspectiva Norte/Sur, esto bajo la creciente polarización económica al interior de las sociedades subdesarrolladas; lo que implica un significativo retroceso en busca del progreso en materia de sostenibilidad, tanto al nivel global como regional.

Los países industrializados, además de capitalizar en su favor los trascendentales cambios ocurridos en la correlación de fuerzas económicas y políticas en el ámbito internacional, persisten en su propósito de evadir sus responsabilidades ambientales y realizan grandes esfuerzos por desviar la atención internacional hacia aquellos temas ambientales que son de su interés, sin tener en cuenta debidamente los objetivos y prioridades de las naciones más pobres.

Muchos analistas y actores en la toma de decisiones de cada región y del mundo aún consideran la dotación de recursos naturales como un dato estadístico generalmente constante, y que, consecuentemente, las fluctuaciones anuales del patrimonio natural no sean incorporadas en las estadísticas económicas a nivel macro. (49)

En medio de la aguda competencia por atraer inversiones de capitales extranjeros, muchas veces las naciones receptoras recurren o se someten bajo presión al peligroso expediente de valorar en menos sus recursos naturales, en condiciones de verdadera desesperación económica y por la falta de restricciones para su uso por parte de los inversionistas foráneos, lo que compromete seriamente la capacidad productiva de economías subdesarrolladas. (50)

Este enfoque de "economía sin frontera", en relación con el uso indiscriminado de los recursos naturales, guarda una estrecha relación con la visión de mercado y la perspectiva de globalización predominante en diversos círculos internacionales y regionales, en el sentido de considerar a los recursos del entorno como "materia prima libre". (51)

Ante estas realidades, en el plano externo se requieren, entre otras cosas, modificaciones sustanciales de las reglas del juego polarizadas y asimétricas que rigen la economía y la política al nivel internacional, de tal forma que se descarte la posibilidad de que un país o un reducido grupo de potencias mundiales pueda decidir los destinos de la humanidad. El enfoque de la sostenibilidad global, basado en los criterios del desarrollo sostenible, supone una reestructuración internacional activa, que garantice la necesaria cooperación y participación voluntaria de todos los países, y promueva un estilo de desarrollo participativo a todas las instancias, hecho que hasta hoy no ha sido realizable.

En el orden económico y comercial los países de tercer mundo están en la búsqueda de alternativas a las ventajas comparativas actuales de la región, basadas fundamentalmente en la pobreza (fuerza de trabajo con salarios de miseria) y la explotación excesiva de los recursos naturales (activos naturales desvalorados); así como en logro de una solución socialmente justa al problema del endeudamiento externo, que frene tanto el actual drenaje de recursos financieros, humanos y naturales, como la creciente erosión del patrimonio que heredarían las futuras generaciones.

En el plano interno, sería imprescindible un cambio radical en los actuales patrones de distribución del ingreso, como componente básico en el diseño de un modelo de desarrollo sostenible. Los patrones socioeconómicos no sostenibles, con énfasis en el crecimiento cuantitativo, deben ser sustituidos por enfoques que integren los objetivos económicos, sociales y ambientales con una perspectiva de largo plazo y que tomen en consideración los intereses y requerimientos de las amplias mayorías de la población.

Además, desde un enfoque de sostenibilidad, se busca asegurar la más amplia participación de la población en los programas de desarrollo; el Estado con una labor clave en el diseño, control y conducción de las políticas de desarrollo y sobre todo esté en condiciones de operar sobre bases de flexibilidad y eficiencia, y de representar los intereses y aspiraciones de la mayoría de la población.

En cuanto a las variables demográficas y al vínculo entre población y medio ambiente, se debe tener en cuenta que la reducción de la dinámica demográfica es el resultado lógico de la creación de amplias oportunidades socioeconómicas para toda la población en las esferas de la educación, la salud y otros servicios sociales; por lo que se requiere analizar dichas variables no como elementos aislados, sino como parte de los programas integrales de desarrollo sostenible. (52)

Como podrá notarse, las propuestas de transformaciones externas e internas, antes mencionadas, dirigidas a sentar las bases para un desarrollo sostenible en el ámbito global y regional, chocan con los intereses de las clases o grupos sociales que detentan el poder en la mayoría de los países de tercer mundo. En

muchas ocasiones, estos grupos de poder, lejos de defender posiciones nacionales o regionales, privilegian sus nexos con el capital internacional, en detrimento del bienestar de las sociedades de sus respectivos países; lo que tiende a impedir progresos significativos en materia de desarrollo sostenible en el contexto regional. (53)

Es evidente que un Estado o una sociedad que intenta proteger su medio ambiente e implementa medidas para lograr este objetivo esta, más cerca de la sostenibilidad que otras que no lo hacen, en el caso de Europa, las intenciones y las medidas practicas realizadas tienen un amplio alcance regional. La situación no es la misma en otros continentes y regiones geográficas donde no solamente la posibilidad de consenso político es mínima sino, no existen las condiciones económicas para desarrollar una infraestructura ambiental al nivel regional como alternativa que haga posible la sostenibilidad en el desarrollo y por ello, simplemente se acepta la otra alternativa de desarrollo: la del crecimiento continuo dentro de la globalización como estrategia más inmediata o inevitable, de allí que las intenciones y medidas de carácter medioambiental que se buscan aplicar en esas regiones deben observarse mas bien de acuerdo a la estrategia de desarrollo con la que cada país, que en su grado de dependencia, endeudamiento o necesidad, se ha identificado con planes y resultados específicos, bajo la influencia intereses foráneos que ofrecen soluciones "practicas" pero que dejan de lado sus intereses en el sector de protección medioambiental.

Desde luego, que el enfoque de este trabajo, no es analizar las diferencias o los planteamientos nacionales de cada Estado respecto a sus políticas de desarrollo, mas bien se busca reunir los aspectos de consenso, la ideología y las posibles estrategias que den solución a los problemas de desarrollo humano a un nivel global, tanto a corto como a muy largo plazo.

2.10. Desarrollo, sostenibilidad y desarrollo sostenible.

En el consenso internacional, la frase "desarrollo sostenible", se ha definido dentro de un espectro de ideas que tratan de unir la terminología sobre lo que es el desarrollo y sobre lo que es sostenible, de modo que ambos términos aparezcan como elementos compatibles. La definición originalmente enunciada para las Naciones Unidas es la siguiente:

"El desarrollo sostenible es el desarrollo que satisface las necesidades del presente, sin comprometer la capacidad para que las futuras generaciones puedan satisfacer sus propias necesidades". (Informe Brundtland, 1987).

Las siguientes definiciones tienen un cierto grado de compatibilidad, con la originalmente enunciada en las Naciones Unidas : (54)

"La estrategia que lleva a mejorar la calidad de vida, sin rebasar la capacidad de carga de los ecosistemas que la sostienen, entendiendo por capacidad de carga de un ecosistema la capacidad que tiene para sustentar y mantener al mismo tiempo la productividad, adaptabilidad y capacidad de renovación del recurso", (IUCN: Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza -1991).

"Un patrón de transformaciones sociales y estructurales económicas las cuales optimizan los beneficios económicos y sociales disponibles en el presente, sin poner en peligro el probable potencial de beneficios similares en el futuro". (Goodland y Ledec, 1987).

"El utilizar a las especies y a los ecosistemas con niveles y formas tales que les permitan renovarse a sí mismos indefinidamente para todos los fines prácticos". (Robert Allen 1980).

En la actualidad existen numerosas definiciones de desarrollo sostenible, aunque en general todas giran alrededor de la definición original del Informe Brundtland, definición que en sí, entraña una gran ambigüedad, sin precisar su contenido ni el proceso de llevarla a la práctica.

El concepto de desarrollo sostenible tiene sin embargo dos tendencias básicas. Primero, la perdurabilidad, donde se entiende el desarrollo sostenible como desarrollo duradero, sostenido a lo largo del tiempo. El segundo es su nivel integral, en el sentido de que abarca todas las esferas de desarrollo del ser humano: la política, la tecnológica, la económica, la social y la ambiental.

El desarrollo sostenible debe también entenderse como una serie de procesos complejos, donde los cambios se hacen posibles cuando intercalan y se coordinan los factores ambiental, social y técnico.

Las diferencias entre las definiciones son mas bien matices que pueden dar lugar a interpretaciones de crecimiento (unas de más agrado para las instituciones económicas) o de carácter sostenible, (en el sentido ecologista) aunque en ningún caso se podría afirmar que se haya llegado a una formalización del termino más allá de la necesidad de un tibio compromiso político.

Desarrollo sostenible como termino institucionalizado en muchos Estados, ha dado lugar a tomar ciertas medidas de regulación en el ámbito nacional y regional con el objeto de lograr cambios en el sentido en el que se interpreta el programa de trabajo de la agenda 21 y sobre todo, según lo que más convenga a los intereses del respectivo país o región que lleva a cabo dichos cambios relativos o infraestructurales. En este contexto se debe observar que, ya que las nuevas corrientes de ideas se enfrentaban al poderoso equipo de los rectores de la economía mundial y su ideal de crecimiento continuo, era imposible que las intenciones renovadoras consiguiesen algún propósito real, sin la venia y la aceptación de aquellos actores influyentes. Surgió así, bajo el calor de los encuentros, una propuesta de conciliación que combinaba el aumento de la producción con el respeto al medio ambiente, es decir la propuesta de definir y establecer reglas para algo que iría a definirse como *desarrollo sostenible*.

Pese a que la nueva definición despertó la desconfianza de los economistas convencionales, así como la de los líderes políticos de los países más grandes, la propuesta fue aceptada como algo a ser realizado a muy largo plazo.

El término desarrollo sostenible ha logrado convertirse a corto plazo en algo ampliamente aceptado, una especie de expresión mediadora que tiende un

punto entre la separación y las diferencias entre los economistas y los ecologistas. (55)

La definición aplicada al desarrollo en economía, siempre ha sido sinónima de crecimiento, frente a la aceptación generalizada e internacional del término desarrollo sostenible, numerosos autores, han tratado de encontrar una fórmula más clara para lo que es desarrollo sostenible indicando que la única forma coherente de desarrollo sostenible es aquella que se refiere a un desarrollo sin crecimiento (hecho que evidentemente no ha sido aceptado por los actores influyentes del crecimiento económico).

El término desarrollo sostenible como tal tiene, dentro de las esferas institucionales, más peso que el término sostenibilidad a secas. Técnicos y gestores dentro de las aplicaciones medioambientales solicitan sin embargo y cada vez con más fuerza una precisión que hagan operativo el uso de sostenibilidad, más seguro que su combinación con lo que se interpreta como desarrollo, esto al parecer sería imposible sin cambios radicales en el sistema político y económico mundial. (56)

2.11. Problemas de concepto para desarrollo y sostenibilidad.

La primera crítica al concepto de desarrollo sostenible se debe a su propia ambigüedad formal, como resultado de la unión de los términos desarrollo y sostenibilidad.

En palabras de R.R. Norgaard: "*La inconsistencia de unir las nociones de sostenibilidad y desarrollo hacen imposible definir el desarrollo sostenible de manera operativa con el nivel de detalle y de control que presupone la lógica de la modernidad*" (Naredo, 1996).

El éxito del término es un resultado de un consenso político, más que de uno de carácter científico, y se ha expresado como éxito por el hecho de conseguir un consenso unánime en la arena internacional dentro de la ONU.

Las implicaciones que se desprenden del concepto de desarrollo sostenible son objeto de múltiples y variadas interpretaciones. Aunque todas ellas giren alrededor del mismo deseo de armonizar la definición con las intenciones, bajo el amparo de este término se esconden modelos que propugnan un crecimiento de la economía mundial varias veces al correspondiente a su medida global actual y modelos cuyos parámetros para el desarrollo sostenible implican un crecimiento nulo de la economía. La amplitud de las interpretaciones que se le da al desarrollo sostenible, parece además crear una especie de fe en las sociedades civiles de los países industrializados, la fe en un crecimiento perpetuo pero regulado y por ello factible de asegurar también el futuro.

Surge sí, un elemento importante en esta retórica sobre el desarrollo, y es que existe un implícito reconocimiento internacional sobre la clara existencia de un desarrollo que no es sostenible, es decir, aquel que aun se sigue aplicando al nivel global. Esto significa una preocupación y constante reflexión sobre la viabilidad a largo plazo de los sistemas agrarios, industriales o urbanos

existentes hoy y en el próximo futuro, en busca de la infraestructura adecuada para nuestras sociedades actuales.

2.12. El desarrollo y los intereses de la globalización.

Si en 1945, algún influyente actor hubiera presentado una propuesta formal abogando por el plan económico de la globalización del mercado libre, ni Adam Smith habría podido creer como real este hecho. La idea de dejar en manos del mercado la toma de decisiones políticas y sociales vitales, la idea de que el Estado fuera a restringirse al máximo a favor de los flujo especulativos de la economía, de que las empresas fueran a gozar de libre albedrío, de que los sindicatos pudieran ser reducidos a meros espectadores o de que la protección social del ciudadano se viera drásticamente y continuamente recortada en lugar de afianzada, no tenía lugar en la forma de pensar de aquella época.

Los mecanismos más importantes, que de facto, quieren llevar al mundo a la globalización de mercado son, el Fondo monetario Internacional (FMI), el Banco Mundial (BM) y la denominada Organización Mundial de Comercio (OMC). (57).

La idea de crear el FMI se planteó en julio de 1944 en una Conferencia de las Naciones Unidas celebrada en Bretton Woods, (New Hampshire, Estados Unidos) cuando los representantes de 45 gobiernos acordaron establecer un marco de cooperación económica destinado a evitar que se repitan las desastrosas políticas económicas que contribuyeron a provocar la Gran Depresión de los años treinta.

En el Artículo I, del Convenio Constitutivo se indica que la misión del FMI es: (58)

- Fomentar la cooperación monetaria internacional;
- Facilitar la expansión y el crecimiento equilibrado del comercio internacional;
- Fomentar la estabilidad de cambio;
- Coadyuvar a establecer un sistema multilateral de pagos,
- Poner a disposición de los países miembros con dificultades de balanza de pagos (con las garantías adecuadas) los recursos generales de la institución.

En general, y de conformidad con sus otros objetivos, el FMI se encarga de velar por la estabilidad del sistema financiero internacional. (59)

El Fondo Monetario Internacional (FMI) y el Banco Mundial fueron en sus pasados días, considerados organismos progresistas. Algo así como "los mellizos de Keynes", por ser la creación de Keynes y Harry Dexter White, uno de los más allegados consejeros de Franklin Roosevelt. La función fundamental de ambos (FMI y BM) era la de evitar futuros conflictos mediante un programa de préstamo de fondos para la reconstrucción y el desarrollo de los países

asociados y de este modo, paliar los problemas transitorios de la balanza de pagos. No tenían, atribución alguna en las decisiones económicas de los gobiernos tampoco su función incluía el derecho de mediación en los asuntos internos de los países.

Según el Fondo Monetario Internacional (FMI) *"La globalización es una interdependencia económica creciente del conjunto de países del mundo, provocada por el aumento del volumen y la variedad de las transacciones fuera de fronteras de bienes y servicios, los flujos internacionales de capitales, en el contexto de una difusión acelerada y generalizada de la tecnología"*. (60)

El diccionario de la Lengua (Castellana) define globalización como "la tendencia de los mercados y las empresas a extenderse alcanzando una dimensión mundial que sobrepasa las fronteras nacionales".

La globalización del mercado libre implica: liberalizar el comercio y los flujos de capitales, de tal manera que se pueda comerciar con ellos sin ningún control y en todo el mundo de modo tal que nadie pueda ponerles condiciones:

- Hay que privatizar se dice, porque que todo lo público es poco eficiente.
- Hay que flexibilizar el mercado de trabajo - es decir convertir a los trabajadores en un coste variable pudiendo contratarlos de acuerdo a los salarios que a la empresa le parezcan adecuados y despedirlos cuando les convenga.
- Hay que eliminar todas las regulaciones públicas de la vida económica y social para que los "sistemas" privados puedan establecer sus propias reglas.

Por lo anterior la globalización podría definirse así:

"La globalización es la expresión de la expansión de las fuerzas del mercado, especialmente en lo mundial y profundizando en el dominio de la mercancía y la mano de obra, para lograr operar sin los obstáculos que supone la intervención pública". (61)

No se supone, este proceso como un fenómeno completo y terminado, sino que hay que contemplarlo como un largo camino inacabado en el que el capital lucha por ampliar y consolidar su dominio al nivel global.

Este fenómeno, no es sin embargo nuevo en la historia, hechos, como el descubrimiento de América, el comercio a lo largo del Mediterráneo, y el océano Indico, el tráfico de esclavos africanos o los viajes a Oriente, ponían los primeros peldaños de este proceso de intervención foránea, para implantar las bases de un crecimiento sin límites.

Dentro de las estrategias políticas en torno al desarrollo es en la actualidad, y de acuerdo a lo anteriormente descrito, es EE.UU el país líder del proceso de globalización, esto con el apoyo de organizaciones como el FMI, el BM, la OMC y el G8 (Grupo de los 7 + 1) como elementos catalizadores para acelerar el proceso del crecimiento económico sin fronteras y en beneficio de aquel o aquellos países que controlen los mecanismos o los medios para el dominio

mundial de esa economía global.

2.13. El espejo de visión de los organismos de la globalización.

Según la documentación oficial del FMI, *"la autoridad del FMI, emana de los gobiernos de los países miembros a los que tienen que rendir cuentas. Esta obligación de rendir cuentas es esencial para la eficacia del FMI."*

El FMI indica a su vez que *"En los últimos años, el FMI se ha transformado en un organismo más abierto, que pone gran parte de sus documentos a disposición del público en su sitio de Internet (www.imf.org)."*

Las principales áreas de trabajo del FMI son: (62)

- *Supervisión.* El diálogo en materia de políticas con los países miembros a través del proceso de supervisión. El FMI evalúa por lo general una vez al año la política de cambio lateral y multilateral. La supervisión se basa en la convicción de que unas políticas económicas nacionales firmes y coherentes llevarán a la estabilidad de cambio y a una creciente y próspera economía mundial).
- *Asistencia financiera.* El FMI otorga créditos y préstamos a sus países miembros con problemas de balanza de pagos en respaldo de políticas de ajuste y reforma. . Presta a los países miembros a través de diversos servicios financieros. Además, el FMI brinda asistencia en condiciones concesionarias en virtud del servicio para el crecimiento y la lucha contra la pobreza (SCLP) y alivio de la deuda a través de la Iniciativa para los países pobres muy endeudados (PPME).
- *Asistencia técnica.* El FMI ofrece asistencia técnica y capacitación para ayudar a los países a fortalecer su capacidad humana e institucional y elaborar y poner en práctica políticas económicas a nivel macro y estructurales eficaces. La asistencia técnica se suministra en diversas áreas generales, incluidas las de política fiscal, política monetaria y estadísticas.

Para entender lo que realmente es el FMI, son necesarias las siguientes aclaraciones:

El FMI, prescribe y ha prescrito normalmente la misma medicina a todas las economías tercermundistas con problemas durante las dos últimas décadas:

- *Austeridad monetaria: cortar la oferta de moneda para hacer subir los tipos de interés internos a los niveles necesarios para estabilizar el valor de la moneda local.*
- *Austeridad fiscal: incremento de los impuestos y reducción del gasto gubernamental dramáticamente*
- *Privatización: Venta de las empresas públicas al sector privado*
- *Liberalización financiera: Eliminación de las restricciones a la entrada y salida del capital internacional así como las restricciones a qué pueden las empresas y bancos extranjeros comprar, poseer y operar.*

- *Dejar, bajo condiciones financieras específicas, el suficiente dinero para prevenir el impago de los créditos internacionales que van a vencer y serían impagables de otra forma. Y*
- *Preparar una reestructuración de la deuda del país entre los prestamistas privados internacionales que incluye conceder nuevos créditos y préstamos.*

Sólo cuando los gobiernos aceptan este 'acuerdo de ajuste estructural' entra el FMI a cumplir su papel de prestamista global. (63)

El orden económico mundial (impulsado por el FMI, BM, OMC, OCDE y G-8) irrumpe en una especie de nuevas formas más efectivas de colonización, produciendo una explosión generalizada de reajuste y de desorden a todos los niveles. Contrastes que son insostenibles para toda la periferia y de allí, los efectos laterales tanto para los EE.UU. como para la UE.

De acuerdo a un informe del Banco Mundial, la economía mundial podría crecer cuatro veces más y el nivel de pobreza disminuir de manera importante durante los próximos 50 años. Sin embargo, para que ello se haga realidad se necesita una acción radical e inmediata de parte de los gobiernos para impedir el creciente riesgo que imponen los graves perjuicios al medio ambiente y la profunda inestabilidad social.

"En un plazo cercano a los 50 años, el producto interno bruto del mundo podría llegar a los US\$140 billones, mientras que la población global podría haber aumentado del total actual de seis mil millones a nueve mil millones de personas. Sin un mejoramiento de las políticas y las instituciones, es posible que los conflictos sociales y ambientales detengan el avance del desarrollo y desemboquen en mayores niveles de pobreza y en una menor calidad de vida para todos." (World Development Report. WDR, BM)

El Banco Mundial, dice sumarse a la preocupación de la ONU respecto al desarrollo sostenible e interviene convocando a jefes de estado, ministros, dirigentes del sector privado y representantes de la sociedad civil, durante la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible en Johannesburgo, en busca de acuerdos y *"medidas que sean necesarias ahora para asegurar que el crecimiento con reducción de la pobreza se lleve a cabo sin afectar demasiado el bienestar de las futuras generaciones.* Sin dejar de lado sin embargo su clara y dura actuación económica, institucional, jerárquica y basada en el crecimiento continuo. (64)

El informe del BM (65) señala que, las políticas erradas y la deficiente capacidad gubernamental de las décadas pasadas han contribuido a generar desastres ambientales, desigualdad en los ingresos y perturbaciones sociales en muchos países, lo que con frecuencia ha causado profundas privaciones, disturbios o miles de refugiados que buscan escapar del hambre y los conflictos. En la actualidad, muchos de los pobres del mundo dependen de frágiles recursos naturales para su supervivencia; de igual modo, la confianza entre los individuos es un bien social que otorga importantes beneficios económicos, puesto que permite celebrar acuerdos y realizar transacciones que no serían factibles en otras circunstancias. Sin embargo, esta confianza se

puede ver socavada o destruida con mucha facilidad en épocas de tensión social. Por tal motivo, las políticas de desarrollo se deben concentrar principalmente en la protección de estos bienes naturales y sociales.

Tal informe indica además, que se requieren nuevas alianzas en el ámbito local, nacional y mundial, para hacer frente a estos problemas (¿bajo la supervisión del BM?). La carga del desarrollo se debe compartir de manera más generalizada. Los países ricos deben abrir aun más sus mercados y reducir drásticamente los subsidios agrícolas que disminuyen los ingresos de los campesinos del tercer mundo, pero por otra parte deben aumentar el flujo de asistencia, de medicamentos y de nuevas tecnologías hacia los países en desarrollo. Los gobiernos del mundo en desarrollo, por su parte, deben ser más transparentes y responsables en su accionar y asegurarle a las personas de escasos recursos una tenencia segura de la tierra, como asimismo, acceso a educación, atención de salud y otros servicios básicos.

El informe sostiene que durante los próximos años es posible diseñar de otro modo los patrones de inversión con el fin de hacer un uso más eficiente de los recursos naturales, proteger el medio ambiente y lograr reducciones drásticas en los actuales niveles de pobreza. El Banco está instando a los dirigentes mundiales para que aprovechen el espíritu que permitió concretar hitos como el reciente Consenso de Monterrey, el acuerdo compacto adoptado por las Naciones Unidas en la Conferencia Internacional sobre el Financiamiento del Desarrollo de marzo de 2002 y la Nueva colaboración para el Desarrollo de África, una iniciativa adoptada por los líderes africanos con el fin de concretar esfuerzos globales y así lograr un desarrollo sostenible.

Según declaraciones de **Ian Johnson**, Vicepresidente de la Red de Desarrollo Ambiental y Socialmente Sostenible del Banco Mundial, *"Los países de bajos ingresos deberán crecer a una tasa del 3,6% para cumplir con los Objetivos de Desarrollo del Milenio fijados por las Naciones Unidas, uno de los cuales implica disminuir la pobreza a la mitad antes del 2015; sin embargo, este crecimiento se debe lograr de una manera compatible con la preservación de nuestro futuro. Sería temerario de nuestra parte lograr los Objetivos de Desarrollo del Milenio antes del 2015 sólo para enfrentarnos con ciudades que no pueden funcionar, cada vez menos fuentes de agua, mayor desigualdad y conflictos e incluso menos tierras de cultivo que nos alimenten"*. (66)

Por último el **WDR 2003** hace hincapié en que la carga del desarrollo sostenible debe compartirse entre los ámbitos local, nacional y mundial:

- **Los países en desarrollo** deben promover la participación y una democracia real, además de la inclusión y la transparencia al crear las instituciones necesarias para administrar sus recursos.
- **Los países ricos** deben aumentar su ayuda, reducir las deudas de los países pobres, abrir sus mercados a los exportadores de los países en desarrollo y ayudar con las transferencias tecnológicas requeridas para prevenir enfermedades, aumentar la eficiencia energética e impulsar la productividad agropecuaria.
- **Las organizaciones de la sociedad civil** hacen su aporte cuando

sirven de voz para los intereses dispersos y realizan una supervisión independiente del desempeño público, privado y no gubernamental.

- **Las empresas privadas** contribuyen a este esfuerzo cuando se comprometen con la sostenibilidad en sus operaciones diarias y también crean incentivos para llevar adelante sus intereses mientras avanzan en pro de los objetivos ambientales y sociales.

Según palabras de Nicholas Stern, Economista en Jefe y Vicepresidente del Banco Mundial, *"El mundo debe tomar medidas para ayudar a sus habitantes más pobres en el manejo de sus propios recursos y construcción de su productividad e ingresos ahora, a fin de potenciar a estas comunidades y ayudarles a prepararse para las demandas que deberán enfrentar en las décadas venideras. Los países ricos pueden tomar medidas de esa naturaleza si abren sus mercados a las exportaciones del mundo en desarrollo y si abandonan los subsidios a la agricultura y otras barreras al comercio que deprimen los precios y restringen las oportunidades de mercado justamente para aquellos bienes que los pobres pueden producir de manera más competitiva"* (67)

Sin embargo y según el informe, estas tendencias también dan pie a enormes oportunidades. Gran parte del capital nacional, instituciones, departamentos, tiendas, fábricas y caminos, necesarios para una población en aumento durante las siguientes décadas todavía no existe. Es posible que gracias a un mejoramiento de las normas, una mayor eficiencia y medios más inclusivos y novedosos en la toma de decisiones este nuevo capital social se construya en formas que impliquen menos tensiones para la sociedad y el medio ambiente.

De igual modo, el menor aumento de la población significará que el crecimiento económico se traducirá más fácilmente en menos pobreza y mayor ingreso per cápita, siempre y cuando el manejo del crecimiento económico y demográfico de las siguientes décadas haya cuidado los recursos naturales que sostienen el crecimiento o impedido la erosión de los valores sociales críticos, como la confianza.

"El mundo de US\$140 billones tal y como lo conocemos durante las últimas cinco décadas es simplemente insostenible bajo los actuales patrones de producción y consumo", (68). *"Es necesario emprender una gran transformación, que debe comenzar con los países ricos, para asegurar que los pobres tengan la oportunidad de participar y garantizar que el medio ambiente no se deteriore en forma tal de poner en riesgo las oportunidades del futuro"*. (69).

En este sentido, la coordinación mundial y la acción local serán cruciales para garantizar que los avances en los indicadores sociales de los últimos 20 años, como el ingreso, la tasa de alfabetización o el acceso a los servicios sanitarios, no sean revertidos por las presiones del crecimiento demográfico y una expansión económica insostenible.

De acuerdo a otro influyente actor del BM, *"La Cumbre Mundial de Johannesburgo debería perseguir la meta de establecer alianzas realmente globales, con colaboradores de todos los sectores, que trabajen de manera transparente y justa en pro del objetivo de asegurar que los avances en*

materia de desarrollo no agoten nuestro medio ambiente y sus recursos ni den pie a alzamientos sociales debido a la exclusión de los más pobres. En la búsqueda de una mejor vida para los pobres, debemos prever un mejor manejo de los recursos públicos más importantes, como el agua, la energía, la salud, la agricultura y la biodiversidad". (70)

Los actuales desafíos son enormes por cuanto el ingreso promedio de los 20 países más ricos supera en este momento en 37 veces el ingreso de las 20 naciones más pobres. Por otra parte, en el mundo 1,3 mil millones de personas viven en tierras frágiles (zonas áridas, taludes, zonas de humedad natural y bosques) que no les proveen el sustento básico. Tanto la brecha entre los países ricos y pobres como la cantidad de personas que viven en tierras frágiles se han duplicado en los últimos 40 años. (71)

Cerca del 50% de los productores de humedad del mundo desapareció en el transcurso del último siglo. Se espera que el gasto de agua aumente en un 50% en los próximos 30 años y ya ahora la contaminación y el cambio climático están amenazando los suministros de agua, en particular en África, el Medio Oriente y Asia Meridional. Es probable que antes del 2025, tres cuartas partes de la población del mundo vivan dentro de la franja costera de 100 kilómetros, imponiendo fuertes presiones a los ecosistemas marinos. (72)

Desde los años cincuenta se han degradado casi dos millones de hectáreas de tierra en todo el mundo, aproximadamente el 23% de todas las tierras cultivables, pastizales, bosques y montes, y los bosques tropicales están desapareciendo a una tasa del 5% cada diez años. (73)

Más de un tercio de la biodiversidad se concentra en hábitats que en conjunto representan ya algo más del 1,4% de la superficie de la Tierra. (74)

En el último "*Informe sobre el Desarrollo Mundial*," el Banco Mundial destaca que la Cumbre de la Tierra realizada en Río de Janeiro hace 10 años ayudó mucho a crear conciencia acerca de los desafíos en materia de políticas que se requieren para lograr un desarrollo sostenible. Desde esa fecha, la necesidad de contar con instituciones locales, nacionales e internacionales más eficientes para implementar estas políticas se ha hecho más evidente, de acuerdo al Informe. (75)

El Informe 2003 describe programas promisorios e innovadores que se llevan a cabo en todo el mundo para enfrentar estos problemas y estas iniciativas se emprenden tanto en países ricos como pobres para que el desarrollo sostenible sea una realidad y permita que los pobres participen en el crecimiento económico.

"En los próximos 50 años, la población mundial comenzará a estabilizarse y por primera vez en la historia, la gran mayoría de sus habitantes vivirá en ciudades", manifestó Zmarak Shalizi, autor principal del IDM 2003. "Pensando en el largo plazo, pero actuando ahora, podremos aprovechar las oportunidades que se nos presentan para que el desarrollo siga una trayectoria más integral y sostenible y reducir la pobreza de manera considerable durante las siguientes décadas", agregó.

El **WDR 2003** sugiere que para lograr un desarrollo sostenible se necesitará lo siguiente:

- Consecución de un crecimiento sustancial en los ingresos y la productividad de los países en desarrollo. (¿Crecimiento dependiente?)
- Manejo de las transiciones sociales, económicas y ambientales hacia un mundo predominantemente urbano. (¿Consolidación de lo urbano?)
- Respuesta a las necesidades de cientos de millones de personas que viven en tierras ambientalmente frágiles. (¿Dependencia geográfica?)
- Cosecha de los "dividendos demográficos" que resultarán de la reducción en las tasas de dependencia y de crecimiento demográfico.
- Búsqueda de medios para evitar los conflictos sociales y ambientales, tanto en el ámbito local como mundial, que probablemente surgirán en el camino hacia una economía mundial de US\$140 billones.

Todo esto, bajo el supuesto de un crecimiento económico continuo, que permita el logro de las reformas respectivas. (76)

Son bajo todas las anteriores premisas explicadas en este capítulo, con las que se desea establecer un primer punto de referencia, para establecer las deducciones y explicaciones de otros argumentos, que gradualmente permitan observar, formas alternativas de interpretar la sostenibilidad y el desarrollo y de acuerdo a esto, observar e interpretar la red de relaciones de mutualidad que existen entre la denominada naturaleza como entorno y nuestras actividades técnicas, sociales o económicas. Se busca entender los elementos que den lugar a una forma integral de observar el desarrollo tanto en sus aspectos de aplicación, como en sus formas de interpretarlo y legitimarlo. (77)

Condiciones cognitivas para un desarrollo sostenible

2.14. Comentarios y referencias. (Capítulo 2.)

1. Los nuevos planteamientos del Banco Mundial (BM) y también los del Fondo Monetario Internacional (FMI) tratan de explicar los aspectos positivos de la globalización, mediante su versión de lo que debe ser un desarrollo sostenible. Otros sectores internacionales influyentes señalan que no es solo la globalización de la economía lo que se debe realizar, sino la globalización de un nuevo orden. (ONU, informes del Consejo de Seguridad.)
2. Debemos observar que el crecimiento de la población está incluido como uno de los factores básicos que influyen en los "Límites del Crecimiento". Este factor será explicado con más detenimiento en este trabajo, de acuerdo al mismo, el crecimiento demográfico es un efecto lateral de una forma anormal de producción, reparto y consumo de los recursos naturales.
3. Se hace factible medir con esos factores y dentro de parámetros con fundamento existencial, la situación general de nuestro planeta. Aunque las mediciones no son exactas, son preponderantes para explicar a "grosso modo" la gravedad de las condiciones a futuro debido a la acción productiva y destructiva del ser humano.
4. El planteamiento del Club de Roma fue bastante acertado. No se ha hecho mucho para cambiar el mundo de acuerdo a este modelo, probablemente porque hoy y por el momento, quienes se mueren de hambre son seres humanos de la periferia.
5. Se puede más bien considerar este crecimiento, como un crecimiento inteligente, el de la comprensión y el del equilibrio ecológico. En todo caso un crecimiento nulo no siempre puede ser definido como algo estático.
6. Aquí se puede hablar de un nivel máximo de tolerancia, cuando se sobrepasa ese nivel se origina el proceso de ruptura. (Ley física: resistencia de materiales).
7. Muchos de los logros de Estocolmo (1972) fueron traducidos en planes concretos. Sin embargo gran parte de sus recomendaciones todavía no se cumplen. Fue importante el éxito de la Conferencia en reducir la brecha entre la visión de las naciones desarrolladas y aquella de los países en desarrollo. El primer intento se había llevado a cabo en una conferencia en Founex, Suiza, en 1969. El *Informe Founex* de junio de 1971 identificó al desarrollo y al medio ambiente como "dos caras de la misma moneda" (UNEP 1981). El Comité de planificación y redacción de la Conferencia de Estocolmo mencionó en su informe de abril de 1972 que la "protección ambiental no debe servir de excusa para disminuir el progreso económico de las naciones emergentes".

Una mejor base planteada se concretó en 1974, en el simposio de Cocoyoc, México. Expertos presidido por Barbara Ward. (PNUMA, UNCTAD), identificó los factores económicos y sociales que conducen al deterioro del medio ambiente (UNEP/UNCTAD 1974). La Declaración de Cocoyoc influyó en el cambio de actitud de los principales pensadores ambientales. Lo que se dijo en Cocoyoc sirvió de antecedente para el primer párrafo de la Estrategia mundial para la conservación que se publicó en 1980. (Geo-2000) en 1999: "El impacto destructor combinado de aquella mayoría de seres humanos pobres que luchan por subsistir, y de aquella minoría rica que consume la

mayor parte de los recursos del globo, está socavando los medios que permitirían a todos los pueblos sobrevivir y florecer.” (UNEP/UNCTAD 1974). (Informe GEO-3).

8. Estadísticas explicadas en GEO-3 (Global Environment Outlook) y la central de Informaciones de la ONU. El Portal de Datos GEO ofrece para la elaboración de los informes un acceso sencillo (vía Internet) a un sólido conjunto de datos comunes provenientes de fuentes directas (ONU y otras), al tiempo que cubre una amplia gama de aspectos ambientales y socioeconómicos. El Portal aborda una de las principales preocupaciones expresadas desde el mismo comienzo del proceso GEO: la necesidad de contar con datos confiables y armonizados para la elaboración de informes y evaluaciones del medio ambiente regionales y mundiales. A marzo de 2002, el Portal brinda acceso a unos 300 conjuntos de datos estadísticos y geográficos, en los niveles nacional, subregional, regional y mundial. La funcionalidad de avanzada para su visualización y exploración en línea permite la creación de gráficos, cuadros y mapas.

9. La Conferencia de Estocolmo recomendó la creación de un secretariado en las Naciones Unidas como punto focal para la acción y coordinación de las cuestiones del medio ambiente dentro de ese sistema. El mismo fue establecido más avanzado el año 1972 con el nombre de Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), siendo encabezado por un director ejecutivo cuyas responsabilidades incluían: dar apoyo al Consejo de Administración del PNUMA; coordinar programas ambientales dentro del sistema de las Naciones Unidas; dar orientación en la formulación y aplicación de programas ambientales; asegurar la cooperación de la comunidad científica y de otros profesionales de las diferentes partes del mundo; efectuar recomendaciones sobre la cooperación internacional en materia de medio ambiente; y presentar propuestas de planificación a mediano y largo plazo para programas de las Naciones Unidas en el área del medio ambiente. Puede afirmarse que muchos de los hitos de los años setenta fundamentales para el medio ambiente son consecuencia directa de la Conferencia de Estocolmo. (Geo-3)

10. Ya no es Thomas Malthus el que preocupa con el crecimiento exponencial de la población, sino, es la desproporción entre las poblaciones, las edades y los recursos disponibles. El término crecimiento natural de la población propugna un equilibrio. (Informe Founex, 1971).

11. De la declaración, producto de la Conferencia del Medio Ambiente Humano (Estocolmo 1972). Asunto que sería discutido más detenidamente en los planes y durante la Cumbre Mundial de Río, cuando se dio lugar al programa 21.

12. Los procesos de población dependen de la dinámica demográfica que experimenta cada región geográfica (Urbana, Rural). Un examen de tal dinámica toma en cuenta el análisis de las principales variables demográficas, como son la población total, la tasa de crecimiento, la de natalidad y mortalidad, los que determinan el crecimiento natural de la población, y de allí la densidad de población.

13. Sistema Ecológico: Comprende elementos, geológicos, biológicos y humanos vinculados por relaciones de dependencia mutua, entre los cuales están el relieve, clima, ríos, suelos, seres humanos, plantas animales, nichos ecológicos, equilibrio dinámico, etc. En este sistema las características de cada elemento se explican por causas naturales (físicas, químicas, biológicas). El hombre interviene como un ser vivo especial porque depende de los recursos naturales pero también tiene una capacidad para modificarlos rápidamente, sea con efectos positivos o negativos. Todos los elementos se observan integrados en el paisaje. (“Ecología y Medio Ambiente” G. Tyler 1998, “Atlas de Ecología” D. Henrich, M. Hergt 1998).

14. La aparición del concepto Calidad de Vida como tal y la preocupación por la evaluación sistemática y científica del mismo es relativamente reciente. La idea comienza a popularizarse en la década de los 60 hasta convertirse hoy en un concepto

utilizado en ámbitos muy diversos, como son la salud, la salud mental, la educación, la economía, la política y el mundo de los servicios en general. La expresión Calidad de Vida aparece en los debates públicos en torno al medio ambiente y al deterioro de las condiciones de vida urbana. Durante la década de los 50 y a comienzos de los 60, el creciente interés por conocer el bienestar humano y la preocupación por las consecuencias de la industrialización de la sociedad hacen surgir la necesidad de medir esta realidad a través de datos objetivos, y desde las Ciencias Sociales se inicia el desarrollo de los indicadores sociales, estadísticos que permiten medir datos y hechos vinculados al bienestar social de una población. Estos indicadores tuvieron su propia evolución siendo en un primer momento referencia de las condiciones objetivas, de tipo económico y social, para en un segundo momento contemplar elementos subjetivos. (Arostegui, 1998).

El desarrollo y perfeccionamiento de los indicadores sociales, a mediados de los 70 y comienzos de los 80, provocará el proceso de diferenciación entre éstos y la Calidad de Vida. La expresión se define como concepto integrador que comprende todas las áreas de la vida y hace referencia tanto a condiciones objetivas como a componentes subjetivos.

Transcurridos 20 años, aún existe una falta de consenso sobre la definición del término, aunque históricamente han existido dos aproximaciones básicas: aquella que lo concibe como una entidad unitaria, y la que lo considera un conglomerado compuesto por una serie de dominios, todavía en 1995, Felce y Perry encontraron diversos modelos conceptuales de Calidad de Vida. A los tres conceptos propuestos por Borthwick-Duffy en 1992, se añadieron un cuarto. Según éstos, la Calidad de Vida ha sido definida como la calidad de las condiciones de vida de una persona (a), como la satisfacción experimentada por la persona con dichas condiciones vitales (b), como la combinación de componentes objetivos y subjetivos, es decir, Calidad de Vida definida como la calidad de las condiciones de vida de una persona junto a la satisfacción que ésta experimenta (c) y, por último, como la combinación de las condiciones de vida y la satisfacción personal ponderadas por la escala de valores, aspiraciones y expectativas personales (d).

15. G. H. Brundtland, que presidió a partir de 1983 la Comisión de Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Desarrollo, famosa por lanzar en su informe de 1987 titulado *Nuestro Futuro Común* y más conocido como *Informe Brundtland* el concepto de "desarrollo sostenible" el que luego fue incorporado a todos los programas de la ONU y sirvió de eje, para la Cumbre de la Tierra celebrada en Río de Janeiro en 1992-, fue elegida el 13 de mayo de 1998 directora general de la Organización Mundial de la Salud (OMS), cargo del que tomó posesión el 21 de julio con la promesa de hacer de esta agencia de la ONU uno de los organismos de menos burocracia y más efectivo en la erradicación de enfermedades.

16. No es un termino exacto, es a veces también definido como desarrollo sustentable, tiene validez en cuanto a su condición de puente entre ecologistas y economistas.

17. De los anales de la ONU: "*Entre los preparativos para Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible, el Secretario General de las Naciones Unidas, Kofi Annan, había publicado un informe de 63 páginas en el que se analiza el progreso logrado durante la última década para poner en ejecución el Programa 21, un plan mundial para el desarrollo sostenible que fue aprobado en la Cumbre para la Tierra de 1992, en Río de Janeiro. El informe evalúa las tendencias económicas, sociales y ambientales de los últimos diez años y presenta sugerencias sobre cómo la comunidad internacional puede volver a enfocar sus esfuerzos para alcanzar las metas dispuestas en el Programa 21.*" (ONU, 2002). Y continua:

"En general, los intentos para impulsar el desarrollo humano y para detener la degradación del medio ambiente, no han sido eficaces durante la pasada década. Los

pocos recursos, la falta de voluntad política, un acercamiento fragmentado y no coordinado, y los continuos modelos derrochadores de producción y de consumo, han frustrados los esfuerzos de poner en ejecución el desarrollo sostenible, o el desarrollo equilibrado entre las necesidades económicas y sociales de la gente, y la capacidad de los recursos terrestres y de los ecosistemas para resolver necesidades presentes y futuras.

A pesar de una década de resultados pocos satisfactorios, el Programa 21 -el acuerdo adoptado unánimemente en la Cumbre para la Tierra de 1992, en Río de Janeiro- sigue ofreciendo una poderosa visión de largo alcance que, hoy en día, continúa siendo válida". (Del resumen sobre la publicación del Secretario General.).

18. Denominado también Programa 21.

19. El hecho de reconocer la existencia de países desarrollados y países "en desarrollo" como algo normal, ya explica en sí la brecha que separa al mundo y los intereses que mantiene n o acrecientan estas diferencias.

20. El Convenio revisado entrará en vigor tres meses después que cinco Estados lo firmen sin reserva de ratificación o presenten la ratificación. Los Anexos específicos y sus Capítulos entrarán en vigor tres meses después de que cinco Estados los hayan aceptado.

Los países que firmen el Convenio disponen de un plazo de treinta y seis meses para la aplicación de las normas de los Anexos específicos y Capítulos que hayan aceptado. El plazo para la aplicación de las normas *transitorias* será de sesenta (60) meses.

Ningún país podrá adherirse al primer Convenio (1973) una vez que cuarenta países se hayan adherido al Convenio revisado.

21. Yugoslavia, Afganistán, Irak, Colombia, Corea del Norte y otros pendientes.

22. Son las mismas preguntas y los mismos problemas que se han manifestado y se han hecho crónicos en los países del llamado tercer mundo, a partir de la colonización y hasta hoy.

23. Especialmente dedicada a cuatro temas y cuatro actividades. Como temas: Calidad de vida y gestión de recursos humanos, sociedad de la información, crecimiento competitivo y sostenible, energía medio ambiente y desarrollo sostenible. Como actividades: Programas de investigación y desarrollo, cooperación internacional, innovación, capital humano e investigación socioeconómica. (datos de la Universidad de Salamanca.)

24. Pese a la abundante documentación sobre los problemas y los efectos laterales del crecimiento, se combina este término con "respetuoso con el medio ambiente".

25. Pese a la urgencia por solucionar todos los aspectos nombrados no es mucho lo que se ha hecho hasta hoy. (estadísticas, GEO-3 y Geo-2000.)

26. Puntos discutidos dentro de una buena voluntad pero sin acciones concretas posteriores. (ver Sexto programa de la EU)

27. Existe una Agencia, el objetivo de la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo es hacer que los puestos de trabajo europeos sean más seguros, saludables y productivos.

La Agencia Europea actúa como catalizador para desarrollar, recoger, analizar y difundir la información que sirva para mejorar el estado de la seguridad y la salud en el trabajo en Europa. La Agencia es una organización tripartita de la Unión Europea que reúne a representantes de los tres grupos clave para la toma de decisiones en cada

uno de los Estados miembros de la Unión Europea: gobiernos, empresarios y organizaciones de trabajadores.

Los fundamentos jurídicos de las actividades de la Agencia son los Reglamentos del Consejo [2062/94](#) y [1643/95](#) (este último una modificación del anterior para incluir en 1995 a los tres nuevos Estados miembros).

Asimismo, se han creado Centros de referencia en los países de la AELC y en los 13 países candidatos para la adhesión a la UE.

28. De acuerdo al pasado quinto programa de acción de la Unión Europea. Según el documento de evaluación de ese programa: "*Aprobación por el Consejo de Medio Ambiente*". Se dice: "El Consejo acoge favorablemente la comunicación de la Comisión sobre la evaluación del quinto programa de actuación en materia de medio ambiente. Basándose en dicha evaluación, destaca que los progresos medioambientales siguen siendo insuficientes, en particular, ante el aumento de la producción de residuos, el continuo crecimiento del consumo de recursos naturales, los riesgos químicos, la degradación de los suelos, el calentamiento del planeta y las pérdidas de biodiversidad, y preconizan, por lo tanto, la integración necesaria de la dimensión medioambiental en las demás políticas comunitarias".

29. Es la parte que se dedica al medio ambiente la que expresa lo siguiente: Base legal: Decisión nº 1600/2002/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 22 de julio de 2002 por la que se establece el Sexto Programa de Acción Comunitario en Materia de Medio Ambiente ([DOCE L 242](#) de 10.09.2002).

"[Comunicación de la Comisión](#) al Consejo, al Parlamento Europeo, al Comité Económico y Social y al Comité de las Regiones sobre el Sexto Programa de Acción de la Comunidad Europea en materia de Medio Ambiente "Medio ambiente 2010: el futuro está en nuestras manos" - VI Programa de medio ambiente -

Pre-lex : [COM \(2001\) 31-1](#) [COM \(2001\) 31-2](#) . Con su período de vigencia: 2002-2010

El Programa trata los objetivos y prioridades clave en materia de medio ambiente basados en una evaluación de la situación del medio ambiente y de las tendencias imperantes, incluidas las cuestiones emergentes que requieran un liderazgo de la Comunidad. El Programa debería fomentar la integración de preocupaciones medioambientales en todas las políticas comunitarias y contribuir a la realización del desarrollo sostenible tanto en la actual Comunidad como en la futura Comunidad ampliada. Además, el Programa prevé esfuerzos permanentes con miras a lograr los objetivos y metas medioambientales ya establecidos por la Comunidad. "

30. Nature 2000: Da lugar a proyectos que permitan la conservación de hábitats naturales así como de especies de fauna y flora silvestres de interés comunitario y (sólo para países candidatos) de interés nacional. Así como: Seveso: "Chemical Accident Prevention, Preparedness and Response." Como organismo y proyecto de prevención.

31. La política de la Comunidad en el ámbito del medio ambiente, tal como se indica en el Tratado de la Unión Europea, contribuye a alcanzar los siguientes objetivos: Conservación, la protección y la mejora de la calidad del medio ambiente; la protección de la salud de las personas; la utilización prudente y racional de los recursos naturales; el fomento de medidas a escala internacional destinadas a hacer frente a los problemas regionales o mundiales del medio ambiente;

32. Para tal efecto existe una comisión: Ejemplo: *Aprobación por la Comisión, el 24 de octubre.* "Las dioxinas, furanos y policlorobifenilos son productos químicos tóxicos y persistentes que pueden acarrear muchas y graves consecuencias para el medio

ambiente y la salud. La Comisión, con arreglo al objetivo global "Medio ambiente y salud" del sexto programa de acción en materia de medio ambiente, consciente de los progresos ya realizados en la reducción de emisiones y la limitación de la exposición humana, así como de la necesidad de un enfoque sistemático e integrado, propone una estrategia desglosada en dos: una para reducir la presencia de dioxinas y PCB en el medio ambiente, y otra para reducir su presencia en los productos alimenticios y los piensos:

En el medio ambiente: la estrategia propone dos medidas, a corto y medio plazo (cinco años), relativas a la identificación de los riesgos, su evaluación y su gestión, la información del público y la cooperación con terceros países y organismos internacionales; las medidas a largo plazo cubren la recogida de datos, el control y la vigilancia;

En los productos alimenticios y los piensos: la estrategia descansa en tres elementos básicos: fijar las concentraciones máximas en los productos alimenticios y los piensos, determinar los topes de contaminación que sirvan como señal de "alerta rápida" ante concentraciones de dioxina superiores a los valores establecidos y definir "objetivos de concentración" o concentraciones que deben lograrse a fin de situar la exposición de gran parte de la población europea por debajo de la dosis admisible definida por los comités científicos." (Boletín UE 10-2001. Medio ambiente (8/27)

33. El Comité de Conciliación del Parlamento Europeo y del Consejo alcanza acuerdos en la propuesta de Directiva sobre la Evaluación y Gestión del ruido Ambiental, el IV Programa Comunitario de Acción en materia de Medio Ambiente y a la modificación de la Directiva relativa a características de los vehículos de motor de dos o tres ruedas.

Según la futura Directiva, los Estados miembros de la Unión Europea deberán elaborar mapas estratégicos de ruido y en ellos se utilizarán los mismos indicadores para todos los países. Estos indicadores serán de dos tipos: los que sirven para evaluar las molestias y aquellos destinados a evaluar alteraciones del sueño.

Además, con el fin de prevenir y reducir el ruido ambiental, los Estados miembros deberán establecer planes de acción para las grandes aglomeraciones, grandes ejes viarios y grandes aeropuertos.

La propuesta señala también la necesidad de difundir entre el público la información sobre los mapas de ruido y los planes de acción y permitir su participación en el establecimiento de estas actuaciones. Esta Directiva, una vez aprobada de manera definitiva será, incorporada a la legislación interna de cada uno de los estados miembros de la UE en el plazo establecido.

34. El portal "verde", sobre medio ambiente de la UE, resume: "*Four priority areas for urgent action:*

The new programme identifies four environmental areas to be tackled for improvements: Climate Change; ; Nature and Biodiversity; Environment and Health and quality of life; Natural Resources and Waste

Ambitious challenges demand innovative recipes

No single and easy solution is available, all forces need to be combined. This is why the new Programme sets out the following main avenues for action to be explored.

- *Effective implementation and enforcement of environmental legislation ³/₄ necessary to set a common baseline for all EU countries*
- *Integration of environmental concerns ³/₄ environmental problems have to be tackled were their source is and this is frequently in other policies.*

- *Use of a blend of instruments* ¾ *all types of instruments have to be considered, the essential criterion for choice being that it has to offer the best efficiency and effectiveness possible.*
- *Stimulation of participation and action of all actors from business to citizens, NGOs and social partners* ¾ *through better and more accessible information on the environment and joint work on solutions.*

Environment contribution to our commitment towards Sustainable Development

The new Programme provides the environmental component of the Community's strategy for sustainable development, placing our environmental plans in a broad perspective, considering economic and social conditions. It also makes the link between environment and our European objectives for growth and competitiveness."

Es muy interesante observar con que facilidad se puede explicar planes, como hechos realizados. Es necesario llevar a cabo un detenido estudio estadístico en todos los rubros indicados y durante el periodo en el que esos planes dicen ser realizados para saber a ciencia cierta lo que a conseguido la UE en el área del medio ambiente y el desarrollo sostenible.

35. Los intereses nacionales y regionales con la urgencia de crecimiento, hasta hoy han prevalecido en la competencia entre estados dentro de la misma UE.

36. Acercarse a la ciudad de tercer mundo y hacerlo desde el punto de vista medio ambiental supone mirar un fenómeno de inusitada complejidad, abierto y en constante transformación, Comparando el Norte con el Sur. Como dice, Jorge E. Hardoy, la ciudad subdesarrollada está siempre sin terminar, en continuo estado de emergencia. Es una emergencia colectiva, con problemas cuyo volumen e intensidad asombran al observador: contaminación, falta de infraestructuras básicas, carencias de vivienda, salud, seguridad o equidad para poblaciones crecientes. Y también es privada, como prueban los miles de historias de supervivencia cotidiana que forman la trama viva de la ciudad subdesarrollada. Son vidas en estado de emergencia y urbes que logran sobrevivirse a sí mismas sistematizando sus fallos y creando un orden nada formal y con basurales, pero impresionante en su capacidad de generar ideas y recursos donde la mirada del Norte espera caos y abandono. (CENVI, México).

37. Los contrastes originados por los intentos de aplicación de los conceptos de: globalización y desarrollo sostenible como ideas provenientes del norte.

El asunto de la globalización indica que las decisiones sobre los problemas nacionales pasan necesariamente por las condiciones que imponen los centros de poder económico sobre la sociedad internacional, a la vez, está claro que la calidad de una democracia no se puede medir sólo por la transparencia de los procesos en los que se elige a los gobernantes, sino por la intervención que la sociedad tenga en las decisiones que le afectan a ella misma. En la sociedad internacional las decisiones se toman sin la participación de los afectados, ni la participación tiene posibilidades para cuestionar las tendencias y preferencias prevalecientes en los organismos multilaterales, por lo contrario, en un mundo económico globalizado con dominio de los países del Norte, las decisiones que afectan al desarrollo de los pueblos se toman en esos países por intermedio de: Estrategias de política exterior de algunos países que dominan el Consejo de Seguridad de la ONU basadas en intereses geopolíticos y/o económicos; políticas impuestas por el Banco Mundial y el Foro Monetario Internacional bajo control de los países del Norte; condiciones comerciales impuestas por la Organización Mundial del Comercio –OMC que atienden sólo los intereses de los países desarrollados. (Grupo Sur, convergencia de Organismos Civiles. México).

38. Un ejemplo: Eco-etiquetado en el Perú:

“Es una realidad constatada el hecho de que nos encontramos ante una sociedad de consumo avanzada y creciente, en la que se incrementa cada vez más la importancia de los problemas ambientales. Como consecuencia de ello, el consumidor demanda cada vez mayor información acerca de la incidencia ambiental de los productos y servicios que consume habitualmente, con el fin de seleccionar aquellos menos perjudiciales para el entorno. Es así como se produce un incremento del denominado “mercado verde”. Dicho mercado suponía en 1985 únicamente un 0,5% de los productos, llegando en 1990 a un 9,2 %; es decir, se multiplicó por 20 en cinco años. El motor de este mercado en expansión son los consumidores, que pueden promover la demanda y la oferta de productos verdes y estimular así el mercado hacia una mejora medioambiental continua”.(Geo-Peru-2000) Que expresa cómo lo ambiental o lo ecológico se convierten en meras “etiquetas” de mercado.

39. Es decir, por lo menos llevar a cabo todo lo que se ha propuesto en las dos Cumbres de la Tierra: La de Río en año 1992 y la de Johannesburg en el año 2002.

40. *“Nadie ha osado saludar el fin del colonialismo por temor a verle reaparecer por todas partes, como un diablo de su caja mal cerrada. Desde el instante en que el poder colonial denunciaba al hundirse el colonialismo del poder ejercido sobre los hombres, los problemas del color y de la raza adquirían la importancia de una competición de palabras cruzadas” (Raoul Vaneigem, 1998/e.o. 1967, p. 31).*

Podemos agregar también, el planteamiento de Max Scheler, en su obra “El resentimiento en la moral” (1915), explica este fenómeno social, partiendo de las motivaciones más íntimas del resentido - odio, envidia, rencor, deseo de revancha o de venganza- hasta llegar a analizar los orígenes de este sentir en el comportamiento social y que se remontan al surgir de *“la semilla de la moral burguesa”*, que comenzó a desplazar a la cristiana” aproximadamente en el siglo XIII. En la breve referencia que se puede hacer sobre su tesis, **Scheler** observa que la preeminencia de los valores utilitarios y materiales característica de esa moral del egoísmo, por encima de los valores que pertenecen al ámbito del crecimiento moral, espiritual y comunitario, genera precisamente una inversión en los valores: la exacerbación del deseo de poseer en la sociedad; el tener por encima del ser, diríamos hoy en día, como percibiendo con esta expresión común el agudo problema en el que sin duda todos nos vemos afectados.

Scheler no se detiene en la apreciación de alimentar un interesante examen de conciencia para quien aspira a los valores esenciales, sino que continúa en la indagación histórica de este fenómeno que se aprecia en la construcción de sociedades y sus regímenes políticos. Así, al constituir lo útil y su traducción en lo instrumental y material la base de evaluación de una sociedad, ello alcanza también a la concepción propia del hombre que es sólo apreciado desde la visión utilitaria y aun mecánica de la sociedad: “engranaje de la maquinaria” de producción, recurso humano, fuerza laboral, productor y consumidor, ¿no son acaso términos que contribuyen a esta valoración? ¿Dónde quedó la visión más integral del hombre? Probablemente en el sentido declarativo de las leyes y los discursos, en la reflexión más cercana al ámbito de cada grupo. Pero en el sentido más que práctico, egoísta, se detiene en la concreción cotidiana, lo inmediato y lo útil es lo que prevalece tanto en la percepción general de las cosas como en nuestro mismo actuar y decidir.

41. El conjunto de aplicación de las leyes de Mendel por hibridación sexual en la mejora de las plantas cultivadas, las prácticas agrícolas basadas en la agroquímica, la mecanización y el enriquecimiento artificial de los suelos, lograron en los años 60 y 70 del siglo pasado un aumento de la productividad agrícola en numerosas zonas del mundo, principalmente de Asia y de Latinoamérica y desde luego las posteriores consecuencias o efectos laterales de este modo de producción. La Revolución Verde se sustentó sobre todo en la mejora de tres cereales clave en la alimentación humana

(cada uno procedente de domesticación en una de las grandes civilizaciones antiguas): trigo, arroz y maíz. (SASSON, A. (1998): *Biotechnologies in developing countries: present and future. Volume 1 and 2: International Cooperation*. París: UNESCO Publishing.)

También en el ganado ha entrado la revolución verde con la administración de hormonas y la selección genética. Incluso se ha llegado a cultivar en bandejas colocadas en estanterías, sin tierra, sólo con agua, nutrientes y algo de arena, son los cultivos hidropónicos. En la actualidad se están desarrollando los cultivos aeropónicos, en los que las plantas se encuentran situadas en tubos individuales de varios pisos a los que se les proporciona nutrientes y agua. Con este sistema la productividad de la hectárea aumenta más de 10 veces y la cantidad de agua necesaria se reduce hasta en un 90%. El uso masivo de insumos químicos puede provocar problemas de contaminación, tanto del medio como de los mismos alimentos, con lo que se pueden producir problemas de salud. (Internet: Palabra clave: "revolución verde")

42. Sobre las condiciones de Ajuste Económico impuestas por el FMI, BM y otros organismos bancarios o financieros surge la iniciativa de una resolución, en contra de esas medidas que afectan a muchos países en desarrollo: "Teniendo en cuenta el informe presentado por el Secretario General de conformidad con su resolución 1994/37 de 6 de agosto de 1994 (E/CN.4/Sub.2/1995/10),

1. Hace suyo el informe presentado por el Secretario General en cumplimiento de su resolución 1994/37 de 6 de agosto de 1994 (E/CN.4/Sub.2/1995/10);

2. Pide a la Comisión de Derechos Humanos que autorice a un grupo de trabajo de composición abierta de la Comisión a reunirse durante un período de una semana antes de su 53º período de sesiones a fin de elaborar directrices normativas básicas sobre el tema tratado, basándose en el conjunto preliminar de directrices normativas básicas sobre programas de ajuste estructural y derechos económicos, sociales y culturales contenido en el informe del Secretario General (E/CN.4/Sub.2/1995/10, cap. II), y en estrecha colaboración con el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales;

3. Invita a la Comisión de Derechos Humanos a que solicite al Secretario General que invite a los gobiernos y organizaciones intergubernamentales y no gubernamentales, así como al Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, a que contribuyan a la elaboración de un proyecto de directrices normativas básicas presentando sus comentarios sobre el conjunto preliminar de directrices normativas básicas, para su examen por el grupo de trabajo;

4. Recomienda que la Comisión de Derechos Humanos examine esta cuestión en su 52º período de sesiones en relación con el tema del programa titulado "Cuestión del ejercicio, en todos los países, de los derechos económicos, sociales y culturales enunciados en la Declaración Universal de Derechos Humanos y en el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, y estudio de los problemas especiales con que se enfrentan los países en desarrollo en sus esfuerzos por hacer efectivos estos derechos humanos, en particular: los problemas relacionados con el derecho a disfrutar de un nivel de vida adecuado; la deuda externa, las políticas de ajuste económico y sus efectos en el goce efectivo de los derechos humanos y, especialmente, en la aplicación de la Declaración sobre el Derecho al Desarrollo"; (Office of the United Nations High Commissioner for Human Rights. Geneva, Switzerland.)

43. GEO-2000, GEO-3.

44. Informes de los Programas subordinados al PNUMA. (2002)

45. GEO-2000 y también GEO-3 (Acuerdos multilaterales entre gobiernos de países en

desarrollo y gobiernos de países industrializados.)

46. Un ejemplo que compromete la soberanía de la República del Perú: *"En el marco del Programa Tropical Forest Conservation Act of 1998 del Gobierno Americano, (USA) mediante el Decreto Supremo N° 092-2002-EF del 07-06-2002, se ha aprobado la operación de Canje de Deudas con dicho Gobierno; por el cual, con fecha 26 de junio del presente año se ha suscrito el **Convenio de Conversión de Deuda en Inversión en Naturaleza**" y el **"Acuerdo para la Conservación de Bosques Tropicales**.*

Para implementar esta operación de Canje de Deuda, se ha establecido un "Fondo Contravalor" que será administrado por PROFONANPE, al cual el Ministerio de Economía y Finanzas deberá depositar un total de US\$ 10.60 millones, para realizar inversiones para la conservación, protección, restauración, uso y manejo sostenible de los bosques tropicales en el Perú.

Para la supervisión de este Fondo se deberá constituir un Comité integrado por: Un representante del Gobierno del Perú, nombrado por el Ministro de Agricultura; Un representante del Gobierno de los Estados Unidos de América; Un representante de las siguientes ONG's de los Estados Unidos de América: The Nature Conservancy, Conservation International Foundation y World Wildlife Fund Inc. Un representante del Administrador del Fondo. (1:3).

47. Aplicación conjunta y proporcional a la que se opone USA: (Del resumen sobre la posición de USA respecto al protocolo de Kioto) *"Las negociaciones del Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático se completaron el 11 de diciembre de 1997, y comprometen a las naciones industrializadas a alcanzar objetivos específicos, legalmente obligatorios, de emisiones de seis gases del efecto de invernadero. El tratado se abrió a la firma el 16 de marzo de 1998.*

Estados Unidos desempeñó un papel prominente en estas negociaciones, y acordó un objetivo de reducción de los gases del efecto de invernadero del 7 por ciento por debajo de los niveles de 1990, durante un "periodo de compromiso" que se extiende del 2008 al 2012. Debido a la forma en que se cuentan los sumideros, que retiran de la atmósfera estos gases, y debido a otras cláusulas que se discuten en este informe, la reducción real de emisiones que se requiere para cumplir con el objetivo dentro de Estados Unidos se estima que es menor que el 7 por ciento -- probablemente del 2 al 3 por ciento.

La administración ha indicado que hasta que los países en desarrollo se comprometan también a participar en las limitaciones de los gases del efecto de invernadero, no someterá el protocolo al Senado para obtener su consejo y consentimiento, con lo cual se demora cualquier posibilidad de ratificación hasta por lo menos noviembre de 1988, luego de una reunión que las partes sostendrán en Buenos Aires, Argentina." (Protocolo aún no aprobado por USA)

48. Tecnologías que solamente se dedican a neutralizar la ultima parte de los procesos de industrialización o consumo tales como la contaminación provocada por la basura y los residuos peligrosos además de los problemas de manejo local de los desechos urbanos e industriales. No toma en cuenta la carencia de sistemas de control y de evaluación de impactos derivados de este tráfico. (Red de Estudios de la Economía Mundial, México).

49. Se observan con mucho detenimiento las fluctuaciones económicas, pero no así las de los recursos naturales. (tablas comparativas: estadísticas de GEO-3)

50. Economías de dependencia, sí un producto industrial vale mas que un producto natural. Y en este caso es fundamental tomar en cuenta no solo el trabajo del ser humano sino el de la naturaleza de la vida, que en su proceso de supervivencia y

evolución trabajo millones de años para dar lugar a los frutos de nuestra alimentación diaria. (El autor)

51. Según la Organización Mundial del Comercio (**OMC**) La economía ha pasado por dos etapas y estamos entrando a una tercera:

- **La economía internacional:** Una era de creciente comercio entre un conjunto de economías vinculadas entre sí, pero que aún tenían un carácter predominantemente nacional. El intercambio comercial era en gran parte materias primas o productos acabados.
- **La economía mundializada:** En los ochenta los rápidos avances de la tecnología de la información y de las comunicaciones, junto con la reducción de los obstáculos al comercio, han permitido a las empresas internacionalizadas fragmentar el proceso de producción y ubicar sus diversos componentes en distintos mercados del planeta.
- **La economía sin fronteras:** Actualmente se está introduciendo una nueva dimensión en el proceso de integración, donde las tecnologías digitales y las redes de comunicaciones están creando la posibilidad de una economía sin fronteras en los sectores clave.

52. **Blaikie, P. & Brookfield, H.** 1987. *Land degradation and society*. London, Methuen. **Lean, Hinrichsen & Markham.** 1990. *WWF atlas of the environment*. New York, Prentice Hall Press, p.25-28.

53. " *Todo era tan fácil en los viejos tiempos, cuando los boers eran arrogantes y los cafres unas bestias, cuando los presos políticos se ahorcaban o se tiraban por la ventana de un undécimo piso. Ahora todo el mundo tiene las manos manchadas de sangre*". Rian Malan.

54. Documentación electrónica en internet sobre ecología y medio ambiente:
<http://www.nodo50.org/derechosparatodos/Areas/AreaEcologia3.htm>

55. Una definición interesante al respecto es la siguiente: El sistema sobre el que se aplican las medidas de desarrollo posee tres componentes:

- a) el ecosistema con todos los recursos y características que lo definen;
- b) la sociedad implantada en el citado ecosistema, y
- c) el individuo que forma parte de esa sociedad.

El desarrollo sostenible así entendido contabiliza un producto (bien o servicio) como beneficio cuando, sin mermar los recursos de los tres elementos citados anteriormente (naturaleza, sociedad e individuo), se produce un incremento de aquellos. Se tiene, por tanto, un enfoque económico opuesto al convencional, el cual no contabiliza como costes los efectos negativos a largo plazo sobre el medio ambiente (contaminación atmosférica, de acuíferos, marina, degradación de bosques, etc.), la sociedad (degradación social o cultural, inseguridad ciudadana, etc.), o el individuo.

El paso a dar actualmente hacia una Sociedad Sostenible es factible realizarlos gracias al diseño de un sistema en que el factor fundamental sea **el uso intensivo de la información y del conocimiento del medio** y de los elementos del mismo. Es, predominantemente, la calidad del pensamiento y del diseño del sistema lo que determinará su productividad y éxito, y no el uso intensivo de capital o recursos materiales. (<http://www.el-hierro.org/>)

56. Se podría decir que el planteamiento del punto (51) explica mejor lo que es

sostenibilidad y menos lo que es el desarrollo tradicional. (En términos de crecimiento).

57. Según la OMC, lo que es la OMC: “La Organización Mundial del Comercio (OMC) es la única organización internacional que se ocupa de las normas que rigen el comercio entre los países. Los pilares sobre los que descansa son los Acuerdos de la OMC, que han sido negociados y firmados por la gran mayoría de los países que participan en el comercio mundial y ratificados por sus respectivos parlamentos. El objetivo es ayudar a los productores de bienes y servicios, los exportadores y los importadores a llevar adelante sus actividades.”

58. Misión oficial, pública o abierta. Muchos acuerdos entre esta poderosa Organización y los gobiernos contienen puntos no incluidos en el acta oficial firmada, o existen elementos indirectos como la presión de uno o varios de los países prestamistas sobre el país endeudado. (<http://usinfo.state.gov/journals>)

59. ¿Cómo se puede hablar de la “Estabilidad del sistema financiero internacional” y no de la estabilidad de la distribución internacional equitativa y la sostenibilidad de los recursos naturales que mantiene la vida, sin tener la mínima vergüenza al respecto?

60. Extraído del portal Internet del FMI.

61. Un enfoque que corresponde al FMI y al BM.

62. (Del portal del FMI) “En general, el FMI se encarga de velar por la estabilidad del sistema monetario y financiero internacional (el sistema de pagos internacionales y tipos de cambio entre las monedas nacionales que hace factible el comercio entre países). Las actividades del FMI buscan fomentar la estabilidad económica y evitar las crisis, ayudar a resolver las crisis cuando éstas se producen, y fomentar el crecimiento y aliviar la pobreza. Para lograr estos objetivos, el FMI emplea tres mecanismos principales: la supervisión, la asistencia técnica y la asistencia financiera.”

63. Del reglamento existente para la acción del FMI, respecto a las condiciones que se pueden aplicar por criterio (de la dirección) a cada país solicitante o deudor. (Portal del FMI)

64. La actuación de la dirección del BM ha tomado un rumbo diferente, por lo mismo es difícil afirmar si sus nuevas formas de expresar públicamente sobre la situación del mundo, tengan mucho que ver algo con su neto carácter de prestamista.

65. El informe en sí es ya una contradicción; se culpabiliza al enfermo y no a la enfermedad. ¿Cómo se originan las políticas erradas, la desigualdad de los ingresos, las perturbaciones y conflictos o la miseria?

66. Estos son datos que ya existían en la ONU hace bastantes años atrás (Estadísticas anuales de la ONU y la de sus programas respectivos)

67. ¿Quién dice que un pobre pueda competir con un rico en condiciones de igualdad? ¿Es posible que seamos tan inocentes para suponer que el origen de la pobreza no tenga nada que ver con la existencia de la riqueza?

68. Del portal del Banco Mundial (BM)

69. Nuevas afirmaciones respecto a la posible generosidad de los países ricos, hecho que permitiría el bienestar de los pobres.

70. La presencia en Johannesburg de los organismos más renuentes a los cambios propuestos por la “Cumbre de la Tierra” en Río, en 1992, no es sorprendente, pero sí deja mucho que pensar.

71. Datos de la ONU y de GEO-3 (2002)

72. Datos de GEO-2000 y PNUMA (2002)

73. Informe del BM, sobre "El desarrollo Mundial."

74. Datos de la ONU, BM y PNUMA (2002).

75. Informe del BM sobre el periodo 2000-2002.

76. Informe 2003 del BM. (WDR-2003)

77. No es solamente el desarrollo integral del individuo, su comunidad, su hábitat, su sociedad o sus relaciones culturales, es su pertenencia al sistema ecológico y de allí a lo que denominamos como biosfera, los factores de desarrollo que deben ser incluidos en estudio integral para un desarrollo sostenible.

Condiciones cognitivas para un desarrollo sostenible

Parte II. Problemática.

- Los parámetros del modernismo.

En el presente caso, el término parámetro, no está dirigido a definir o expresar matemáticamente, constantes y variables que condicionan una ecuación o un sistema físico complejo, sino sirven de base para afirmar que nuestra civilización actual, ha creado un circuito cerrado de conducta y de cosas conocidas y controlables con muchos componentes de carácter determinista a las que está sometida. Componentes que en su interacción estructurada, han dado lugar a sistemas que actúan bajo leyes, normas y objetos, conformando una infraestructura con relaciones delimitadas. Un hecho que permite establecer ramas de referencia para su observación funcional.

Uno de los primeros aspectos que debe ser tomado en cuenta como esencial, en la observación de los parámetros del modernismo, es la *interpretación humana determinista*, como modelo de cultura dirigida por nuestros actores influyentes. Un proceso histórico sobre lo que es nuestro entorno y nuestra forma de actuar en ese entorno, bajo el lente de un aparato de valores, conceptos y aplicaciones que han venido y han tenido que ser *legitimadas*, para "hacer comprensible" y "estandarizar" el mundo conceptual de los seres humanos que viven bajo el techo de sus sistemas sociales.

Se ha necesitado inclusive legitimar la *condición natural de nuestro planeta* como una especie de variable de límite cuantificable. Variable dependiente del trabajo humano y su capacidad intelectual y creadora, capacidad elevada muy por encima de lo que se ha visto como la primitiva naturaleza. Existe, claro está, una contradicción entre la dinámica de los propósitos reales de la actual civilización y las definiciones de la física moderna, los estudios ecológicos de la naturaleza y el sentido de la causalidad de sostenibilidad entre lo que es vivo y lo que no es vivo.

En la deferencia y/o misticismo sobre los resultados obtenidos por una especie de *ideología de lo artificial*, se hace posible el establecimiento de los sistemas artificiales como uno de los fundamentos de la conformación de nuestros sistemas sociales. Los sistemas sociales actúan bajo el ritmo y el entusiasmo, casi divinizado de lo artificial, bajo los acordes de ese ritmo, el ser humano se especializa, se jerarquiza mecánicamente y puede producir "milagros en masa" para "dominar" las primitivas leyes de la naturaleza.

¿Cuál es el alcance de los sistemas artificiales sobre nuestra existencia y nuestro futuro?

¿Qué posibilidades y/o consecuencias nos ha traído el advenimiento de los artificios actuando dentro de complejos sistemas, que dominan sobre nuestras sociedades?

Así, en esta segunda parte, se desea demarcar los límites, las perspectivas y las consecuencias del industrialismo y su catalizador los sistemas económicos, como una especie de máquina gigante que dio lugar al modernismo, su ideología; incluyendo dentro de esos límites, la idea de ciertos autores, sobre algo nuevo y renovador como el postmodernismo.

Condiciones cognitivas para un desarrollo sostenible

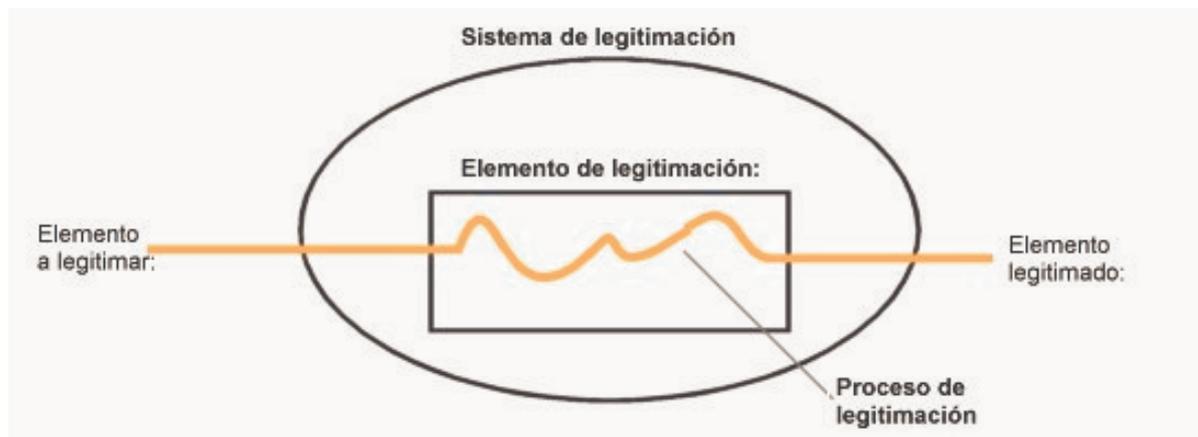
3. Interpretaciones y legitimidad.

3.1. Legitimidad de diario control y su implicancia.

Se da legitimidad con el bautizo, el derecho a voto, el carnet de identidad, la moneda de intercambio y los recibos de pago, en esos procesos periódicos o de instante a instante, se reconoce implícitamente la legitimidad del sacerdote, el jefe de Estado, las autoridades, la economía o las jerarquías establecidas. Este proceso de legitimación sobre distintos niveles de acción y decisión humana que neutralizan el libre albedrío humano, incluye por lo menos cuatro formas de acondicionamiento implícito:

- Lo que se desea legitimar.
- La autoridad con derecho a dar esa legitimación.
- La ceremonia o proceso mismo de legitimar.
- Quien es sometido al estado de legitimidad. (1)

Se da legitimidad al uso de la violencia directa, indirecta y estructural mediante la existencia de un orden policial y un orden militar. La guerra como también la paz, adquieren de este modo una forma de legitimidad que se expresa mediante una serie de interpretaciones institucionales, propias de quienes actúan a nombre de dicha institución. (2)



Pero, todo mecanismo institucional y estructurado bajo la base de intereses específicos, representan siempre, en sí, intereses de grupo. Intereses de grupo que en su forma más simple se podrían dividir entre aquellos que legitiman y determinan sobre lo que es legítimo, y el resto de los seres humanos no incluidos en el derecho de legitimar (evaluar) por sí mismos sobre cómo actuar libre, individual y soberanamente en su entorno social, natural y/o cosmológico.

3.2. Legitimidad e interpretación cognitiva.

El término de legitimidad se sobreentiende generalmente como una forma de expresar (3)

- Conformidad con la ley o la justicia establecida.
- Derecho de acuerdo a reglas explícitas o implícitas.
- Carácter de lo que se supone justo desde lo racional o lo moral.
- Autenticidad de aquello aprobado por norma o punto de referencia.
- Comportamiento social de acuerdo a un marco de normas institucional.
- Dar autoridad a un instrumento de poder, o un sistema organizado.

Sin embargo, ninguna de las expresiones anteriores, profundiza sobre el origen del sentido o el significado de legitimar, es decir el carácter único de dar valor normativo o de costumbre a *una interpretación mental de la realidad*, concebida para ser rama de referencia única, externa al individuo. (4)

Es precisamente con relación a esta última expresión de lo que es propuesto como legítimo, que se llega a la conclusión de que son *ciertas formas de interpretar la realidad*, las que pasan a ser legitimadas por una minoría de actores influyentes, para convertirla en estímulo condicionado sobre el resto de los individuos, dentro de una conformación social. (5) Esa *legitimidad* se hace costumbre, regla, tradición y uso, dentro de un consenso inicialmente minoritario, que trata de lograr un carácter mayoritario.

De acuerdo a la anterior premisa de carácter cognitivo, en la que el interpretar de un individuo o a lo más, el interpretar de un pequeño grupo de individuos en un momento histórico dado, pasa a convertirse en algo legitimado, puede servirnos para marcar ciertas etapas de relación tanto funcional, como histórica en nuestras relaciones con el medio ambiente. Ya que este comportamiento humano en busca de nuevo grado de legitimidad ha llegado a crear sistemas complejos, estos demarcan o caracterizan la conducta humana en relación con su entorno y de allí, establecen diferencias entre la conducta legitimada y la conducta natural, o de estado natural con frecuencia observada como algo negativo, hostil, primitivo, bárbaro o ilegal.

En los aspectos mencionados arriba, es la capacidad cognitiva de organizar y poder planificar necesidades presentes e intereses futuros a corto plazo y dentro de un circuito de relaciones con límite, bastante diferentes a las que existen en la naturaleza "per se", los que determinan la existencia de reglas y comportamiento regulado y delimitado. Comportamiento que para lograr consenso social deben adquirir diferentes formas de "legitimidad". Legitimidad que con mucha frecuencia, no está en función del valor inherente y natural propio de la perspectiva evolutiva de la vida.

3.3. Legitimidad como estrategia institucional.

El problema de la capacidad de legitimar y el hecho de aplicarla en la vida diaria de una sociedad con todos sus integrantes, se encuentra con frecuencia en que los intereses organizados y/o planificados y legitimados, que empiezan como las necesidades de un grupo de interés creado a corto plazo, están en

conflicto con los intereses o necesidades de una mayoría y/o en contraste con el provecho suficientemente amplio propio de las necesidades de supervivencia general y equilibrada del ser vivo, así como del logro trascendental o emergente de estar aún más conscientes, sobre la condición del sí y del entorno en su perspectiva de evolución a largo plazo.

Dentro de las ciencias económicas, todas las teorías económicas se basan en la premisa de que las necesidades materiales del ser humano deben ser satisfechas dentro del margen de tiempo más favorable. Mediante esta condicionante se puede acelerar y acrecentar un "valor" o un precio, a obtenerse como transacción satisfecha lo más antes posible. Este acondicionamiento, es visto como "un feliz acontecimiento económico" de condiciones "legítimas" importantes en la necesidad de crecimiento o desarrollo infraestructural, pero a su vez debe ser visto como una fuerza de muy bajo valor evolutivo, ya que, con este proceso, se hace un uso compulsivo o de presión constante sobre los instintos y temores más primitivos del ser humano. (6)

Nuestra percepción cognitiva natural, por otra parte, tiene una clara perspectiva biohistórica, pero al existir una especie de frontera o norma delimitante, donde somos educados, entrenados, adaptados y establecidos en un sistema social, nuestro desarrollo cognitivo tiende a ser reducido al comportamiento, reglas, principios y artefactos creados por nosotros. Estos artefactos y objetos, en su contenido limitado a una función específica, son el resultado de diferentes grados de construida "intensión" sobre el objeto producto de la acción cognitiva humana, son interpretaciones mentales temporales de observación. Lo construido y su intensión, son algo físico, y tienen relaciones de mutualidad física que en su delimitación llega a condicionar las relaciones entre el medio natural y nuestra evolución biológico ecológica. (7)

Ese mundo de interpretaciones aplicadas y legitimadas, que en sus relaciones de mutualidad, (como artefactos, mecanismos técnicos y económicos, así como sistemas de infraestructura), actuando de forma cada vez más autónoma, dan lugar a los *efectos* sobre nuestra forma de pensar y dar conceptos a "nuestro mundo sistema" como la única cosmología existente.

De este modo, en el proceso cronológico, nuestras reglas y mecanismos son una especie de suma resultante y acumulativa de constantes interpretaciones relativas, limitadas y sectoriales. Ellas serán producto de cada corto despertar consciente frente a un entorno cosmológico ilimitado en su condición externa, pero no en su condición de aplicaciones permanentes. Por ello nuestras ideas y modelos tienden a hacerse deterministas, y sus construcciones no pueden estar incluidas en el proceso ecológico a favor de la vida y de la evolución.

La posible legitimidad a largo plazo, aquella que podría pretender dar lugar a la continuidad generacional de la vida, sus relaciones de sostenibilidad o de carácter ecológico y sus perspectivas evolutivas a muy largo plazo, se pueden convertir y se han convertido en un sistema de legitimidad institucional en una estrategia ideológica de promesa, más que de acción real y colectiva, en su carácter de sistema cerrado o paradigmático. La institución, convierte las perspectivas a largo plazo en un a especie de "anzuelo" social, para lograr que

los objetivos o intereses a corto plazo sean llevados a la practica en plazos y espacios especificos bajo la difusa promesa de una estabilidad futura. (8)

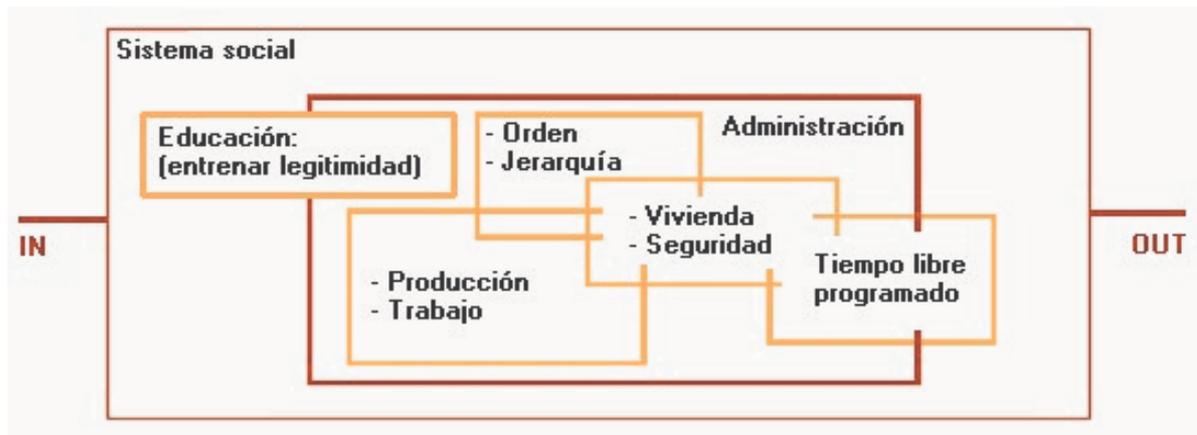


Fig. Los vínculos necesarios y casi únicos del ser humano de la modernidad, se desarrollan en el circuito de acción que se reduce a dar importancia y significado a los componentes de la figura, arriba.

Nuestro mundo mental, en su perspectiva cronológica, al observar la realidad externa y la vida, refleja las mismas en intervalos de tiempo y espacio específicos bajo los parámetros de lo aprendido o entendido: Esto en forma de cortos lapsos unidos de expresión consciente. En su acción de aplicar lo que interpreta, no hace sino construir y dar estabilidad a soluciones de un periodo corto de tiempo y espacio visto con anterioridad. Este proceso mas que renovar vuelve a legitimar la existencia de una base integrada por viejas, más que normas nuevas. Instituciones y paradigmas caracterizan el desarrollo social o individual, conformando una serie de periodos normales y anómalos donde el desarrollo, la crisis o la degradación de los individuos y sus estructuras sociales dependen de la simple permanencia de las cosas y las normas aplicadas.

3.4. Restricciones e ideas que catalizan lo legítimo.

La percepción humana, al identificar su condición individual frente a un entorno de espacio y tiempo al parecer sin fronteras en el cual debe actuar, se mueve y elige vivir normalmente dentro de las fronteras de lo ya conocido o de lo establecido por limites físicos o normativos que ofrezcan seguridad, de allí que no es difícil suponer, que el ser humano en su despertar cognitivo lo primero que desea es, al descubrir el medio primitivo, conseguir medios que permitan darle una ventaja específica sobre lo natural visto como recurso o amenaza. (9)

El hecho de que hoy una gran parte de los estudios sobre cognición se dedican a los aspectos avanzados de la tecnología de la información y su relación con el ser humano, es solamente la adecuación pragmática del periodo que vivimos en el cual se ha hecho uso practico de sistemas de computo cada vez más complejos para realizar experimentos, comparaciones y teorías sobre como actúa nuestra "mente" como procesador de información frente a como actúan los mecanismos contruidos por el hombre como "procesadores de similar información".

Con el fin de explicar de manera mas sistemática el desarrollo histórico de la cognición humana, podríamos dividir este proceso en siete etapas o revoluciones cognitivas de acuerdo a la figura abajo: (10)

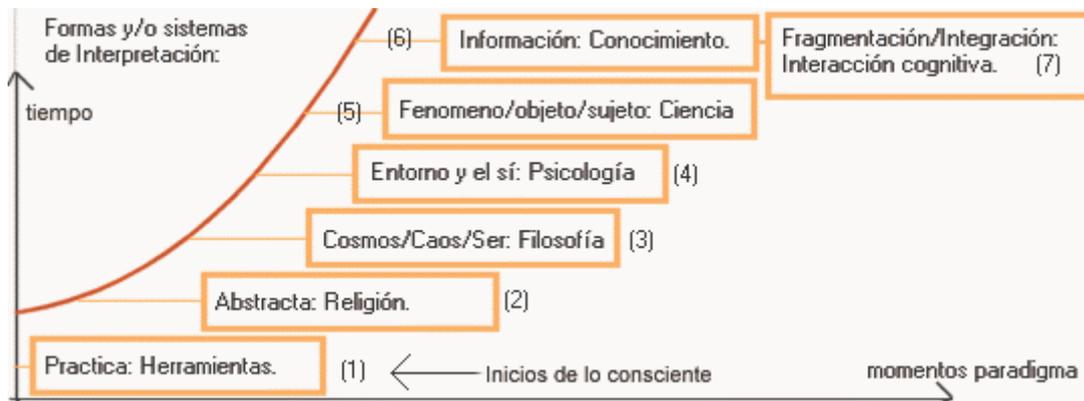


Fig. La primera revolución cognitiva se establece cuando el ser humano es capaz de representar la naturaleza formando **objetos**, (1) de lo que de ella se ha entendido. La segunda revolución se inicia con el sentido de **religión** (2) y sus abstracciones simbólicas en torno a un orden integral o superior, camino a la **filosofía**. (3). (Cosmos, Caos) Y desde luego la **psicología y la sociología**, (4) se hace presente como observación del sí mismo, el estudio de los **fenómenos físicos y naturales**, (5) pasa a ser muy importante en nuestro mundo positivista. La teoría de la **información**, (6) surge finalmente como, el estudio del orden frente al desgaste entrópico y poco a poco, con ella se busca la **interacción** (7) para lograr integración, es decir, todo aquello que buscar unir en forma dinámica lo que hasta hoy ha sido visto como fracciones.

Basándose en el modelo explicado en la figura arriba, podemos reducir nuestro universo de observación sobre el peso de la legitimidad y sus sentidos de relación, concreto abstracto, se amplía se hace multifacético, separa pero también une las herramientas del pensar en el proceso cognitivo con el que iremos a actuar diariamente.

Objeto, religión, estado, ciencia, información y conocimiento son términos de referencia a un modelo que nos permitirán observar con mayor detenimiento el significado de lo que es la legitimidad y su construcción estructurada, funcional e institucional y cómo mediante este proceso de legitimar, se van conformando sistemas sociales de marcado carácter artificial.

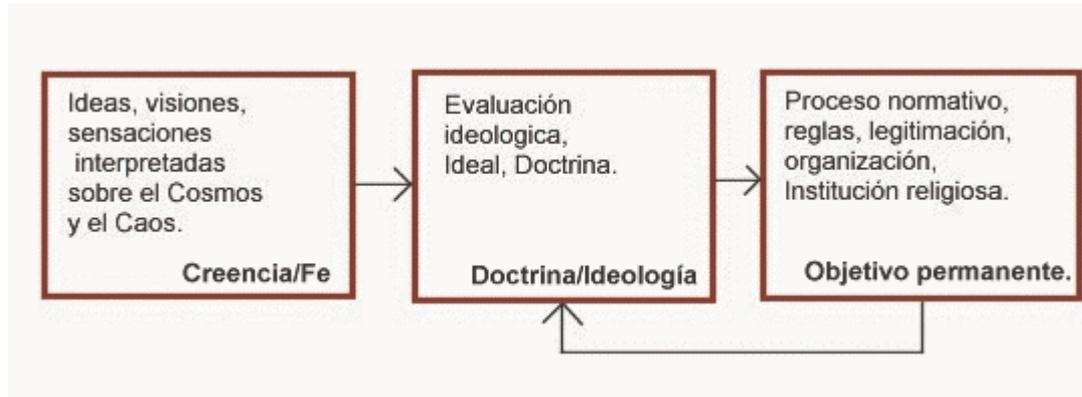
3.5. El sentido de legitimidad social y político.

Para que una legitimidad exista, esta tiene que adquirir un valor específico como objeto útil a partir de ideas, reglas pragmáticas y/o abstractas, (13) de aquellos que la legitiman.

Desde el punto de vista cognitivo, es el nacimiento de una o varias ideas, interpretadas a partir de una realidad concreta las que irán a dar lugar a un comportamiento, una asignación de valor, un proceso, un método, un dominio conceptual, una forma regulada de actuar y hasta una doctrina. Conjunto organizado de hechos que producen en su acción una institución legítima o

que legitima.

De este modo por ejemplo, el desarrollo de la legitimidad de lo religioso, se explica por el poder de las instituciones religiosas, basado en la creencia y/o la fe, no similar al que ostentan gobernantes, científicos o empresarios. La influencia de este "aparato de pensar" y el ámbito basado en lo religioso es más complejo y perdurable. Tiene que ver con materias intangibles, y poco demostrables las que podrían explicarse con el siguiente esquema:

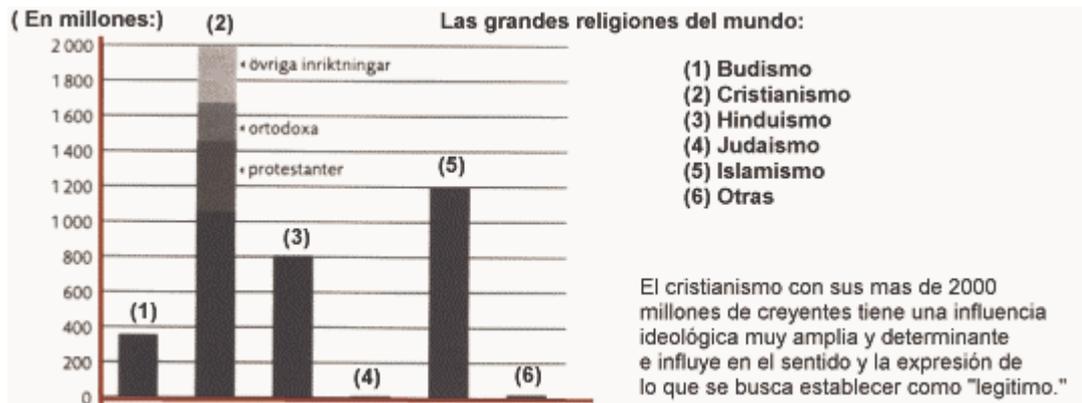


El cristianismo como institución primaria, planta la base de la estructuración de lo que hoy es la civilización occidental, en sus diferentes variantes legitimadas, fue y es un catalizador doctrinario. Por algo Jesús dijo a los romanos antes de ser crucificado: "Mi reino no está limitado a lo material". Sus representantes en la Tierra, los sacerdotes en su acción institucional, lo saben y no tuvieron, ni tienen intenciones de competir directamente con los gobernantes de hoy en la problemática del poder político, económico, técnico o infraestructural. Con su oportuna interpretación de lo que fue esa doctrina, ellos ejercen sin embargo, una influencia social y cultural, y por extensión política, muy determinante en occidente y con mayor razón en la periferia, incluida como una especie de extensión cultural dependiente del centro.

A la hora de hacer escuchar su voz, cuentan las instituciones religiosas con el mejor aparato que pueda existir: aquel basado en la fe y la esperanza. Porque al igual que Dios, su peso está en el éter, flotando en la conciencia o la subconsciencia de todos los ciudadanos.

Lo paradójico de la legitimidad de la institución religiosa radica en que tiene un actuar de muchas intenciones; a veces al estar en conflicto con el poder terrenal y en otras al defenderlo. En esta relación ambivalente parece descansar, precisamente, gran parte de la influencia estabilizadora que tienen las instituciones religiosas en cualquier Estado. Estrategia política o simple expresión de mandato divino, lo cierto, es que esta forma de legitimidad dogmática ha logrado convertirse en un poder político y moral con mucho peso.

A diferencia de otras instituciones, El poder de la institución eclesiástica, cuenta con una legitimidad per se, que le evita dar explicaciones sobre su conducta y a su vez poder defender sus intereses. (14)



Ninguna otra institución puede exhibir un abanico de influencias tan amplio. Esto se debe, en parte, a que se trata de un sistema complejo; altamente jerarquizado, pero donde conviven visiones antagónicas en diversidad cultural respecto a la explicación alternativa del actuar en nuestro mundo "terrenal". A diferencia de la dinámica rectificadora de cada ciencia e institución, el clero destaca por su heterogeneidad. Esta característica le permite un alto grado de flexibilidad y, en consecuencia, mejores armas para enfrentar diferentes crisis. Pluralidad permitida pero delimitada a la definición última del orden jerárquico y por encargo divino de una autoridad máxima.

Esta adaptabilidad sorprende a muchas autoridades, pero no a quienes observan con más detenimiento la historia de la Iglesia. Una institución que siempre ha estado muy bien articulada con los procesos históricos y políticos que han vivido los países donde toda institución religiosa actúa. Articulación que también destaca su carácter pragmático y de oportunidad. Algo que fue demostrado durante la separación de la Iglesia y el Estado. Se había comprendido a tiempo que era absurdo ir contra la corriente, había que adaptarse a una nueva realidad y a una nueva estrategia de la forma más creativa posible.



Figura. El traspaso del poder desde la institución religiosa dominante al Estado, como un proceso hereditario de ese poder de intereses minoritarios hechos por encargo y por contrato.

Al encontrarnos en otro momento de la historia, la globalización de las comunicaciones, de la cultura y de la economía, esto trae consigo también importantes problemas de valor, influencias y moral. Pero ya no se pueden decir las cosas como se decían antes, no tendría sentido. Hay que buscar nuevas formas de llegar a las personas, desde el contexto de las necesidades de la institución religiosa, sus interpretaciones y sus intereses. (15)

No hay que olvidar que el destino último y final de toda iniciativa de la Iglesia es la evangelización, se dice. Parece obvio, pero su principal fuente de influencia son los millones que en los días de guardar, se sientan a escuchar la palabra de Dios, interpretada y explicada por su institución y sus interpretes, es por ello que la legitimidad de la institución religiosa en sí contribuye a la estabilidad de la otra legitimidad, la del Estado, pero no así su doctrina. (16)

3.6. Ideas, visión, doctrinas e institución.

El Cristianismo, el Estado moderno, el industrialismo y el capitalismo son nombrados en los documentos históricos de enseñanza académica, como los pilares fundamentales de la hoy denominada civilización occidental. (17)

Al nombrar el cristianismo, no se desea aislar un fenómeno ideológico religioso de otros que de un modo similar fueron establecidos como instrumentos para legitimar el poder y las normas del sistema jerárquico que hoy rigen en las sociedades a un nivel geográfico general. Mas bien, en este caso ellos son reunidos como puntos de referencia que permiten observar los aspectos necesarios que unen legitimidad e institución para validar varias conclusiones. Los iniciadores del cristianismo, como idea y como doctrina, (18) del mismo modo que en el periodo de formación de otras grandes religiones de nuestro pasado, dieron lugar a un proceso social ideológico de carácter revolucionario.

Como un enorme catalizador de fuerza evolutiva, se llamaba, entonces, con esas ideologías humanistas a los perseguidos, esclavizados, discriminados y humildes del mundo. No para asumir el poder o los privilegios de las castas o estructuras jerárquicas existentes, corruptas o al borde del colapso de aquel periodo histórico. Tampoco para convertirse en los nuevos poderosos o acomodados propietarios de lo material, aquellos que querían regir sobre la vida del resto, por el contrario, esa doctrina inicialmente, propugnaba en sus planteamientos, (19) dar mas que recibir, llamaba a sacrificarse por un mundo impulsado por la generosidad. Proponía convertirse, de acuerdo a sus principios, en los últimos cuando cada cual pretendiera estar entre los primeros.

Sin embargo la historia real de hoy, como el resultado de ciertos cambios oportunos del ayer, no es aquella predicada por las **ideas cristianas** o las otras ideas evolucionadas u honestas propias de nuestra historia doctrinaria, política, social e ideológica. Es interesante observar, en este sentido, cómo el contenido de las ideologías de carácter básicamente religioso, pasan después a ser políticas en nuestra historia, y en su variación de intereses de clases o etnias, actúan sobre la forma de ser de las estructuras sociales y de poder de hoy. Las interpretaciones cristianas que dieron lugar a las corrientes protestantes, ortodoxas y católicas, fueron en realidad el producto de dos formas de interpretar "la Ley de Dios" a ser aplicada sobre la humanidad: El

antiguo y el nuevo Testamento, ambos documentos, legitimados como partes de un solo fundamento doctrinario conjunto, pese a que, uno de ellos es la completa antípoda del otro:



La religión Judía, es la que principalmente motiva y da las bases al Antiguo Testamento. Este es la explicación detallada de un sistema ideológico jerárquico, de marcado carácter etnocéntrico, basado en el beneficio y compensación territorial, económica y social como premio a la pertenencia étnica y religiosa, la cual adquiere de "Dios" derechos hereditarios inalienables y divinos. (20) Los descendientes de Abraham, de acuerdo a la interpretación de las promesas de un Jehová por venir, asumen y se dan el derecho de ser herederos únicos de los recursos de la tierra, y a su vez suponen que las otras etnias o razas humanas deben ser objeto de subordinación dentro del plan "divino" asignado a la etnia propia. (21)

Jehová, aparece de este modo como el Dios de una sola raza, que premia la lealtad de los suyos, hasta el extremo de permitir, la descendencia entre hermanos, padres e hijas, madres e hijos, etc. antes que mezclarse con otras razas. (22)

Bajo esta extrema manifestación religiosa se fueron dando lugar a programas posteriores, ya políticos y/o de carácter elitista o étnico en la modernidad.

Programas que establecen sus fines basados en luchar por el derecho legítimo de los suyos al premio, aquel del bienestar material y territorial como algo inherente. En la práctica, la necesidad de hacer real la "promesa divina" de Dios, da lugar a programas políticos: ya no es Jehová o Dios, el que debe ganar guerras, abrir mares, quemar o ahogar a los enemigos en forma masiva, o por ultimo asignar nuevos territorios prometidos una y otra vez, sino, es el Estado, que puede materialmente premiar a sus adeptos, y para ello debe establecer una sociedad como un sistema bien organizado de lideres o ideólogos, privilegiado y consecuente, el cual mediante el uso del control de la economía, las finanzas, la información y la violencia estructurada, trabaja y se dedica a premiar o castigar a los suyos frente a los ajenos, para controlar los recursos y los territorios en su afán de satisfacer el llamado originalmente divino, y luego política y pragmáticamente legitimado.

Esa religión judaica y las instituciones religiosas con similar ideología, tan apegada desde su origen al premio material en su detallada interpretación del

existir, (23) se enfrentaba, hace unos 2000 años atrás, a su contraste ideológico y doctrinario: el cristianismo original. Los planteamientos y la historia de Cristo y sus seguidores, son en sí, cualitativamente diferentes a lo que representa la religión judía. Y precisamente por eso, se puede afirmar que tienen un carácter insurreccional.

Cristo no manifiesta en ningún momento ser descendiente de una etnia específica y menos aún ser el representante o "el nuevo rey de los judíos". Cristo manifiesto más bien y muy claramente, ser el hijo del hombre, es decir aquel que representaba, la hermandad humana o la especie humana en sí.

Para Cristo, el apego a lo material corrompe al hombre; es el comercio, la compra y venta, la riqueza y la avaricia, las que degradan, hunden y degeneran a la humanidad. Y cuando Cristo, en una sola oportunidad, pierde el control, y levanta la mano contra otros: azota a los comerciantes a las puertas del templo, y establece de este modo, el símbolo histórico fundamental de sus ideas en torno a su doctrina y posiblemente en torno a la explicación de que la continuidad de una evolución netamente humana, no depende de la abundancia material, sino del comportamiento categóricamente solidario y basado en el respeto del entorno, como la única respuesta correcta al futuro de los seres humanos y al de la vida en su expresión ecológica. Esta dimensión de la ética cristiana introducirá tensiones enormes en la cultura occidental, en la medida de qué es portadora de una crítica fundamental a la ética capitalista.

El Cristianismo como religión organizada y, luego institucionalizada surge después de la muerte de Cristo y son muchas las interpretaciones, primero respecto a lo que es ser cristiano y posteriormente a lo que es bíblico. Da lugar a las diferentes corrientes e instituciones religiosas cristianas, cada corriente es en sí gradualmente tergiversada y contaminada por los intereses prácticos e inmediatos de quienes controlan el poder y forman jerarquías para someter y gobernar al resto. (Ver Weber, Jung, Marcuse y Giddens sobre la rutinización.)

Es interesante observar que al comparar las diferentes religiones actuales, es la religión hebrea y las interpretaciones del antiguo testamento, las que mejor representan el materialismo existencial y de allí el apego a la riqueza, la posesión y el poder o el derecho sobre el trabajo ajeno. (24) Derecho a lo material como premio expresado para indicar quienes son los "elegidos" y la autoridad divina concedida, para tener la legitimidad de gobernar al resto.

El antiguo testamento en la Biblia, es una detallada explicación de las costumbres, tradiciones e instintos de un solo grupo étnico, que no solamente defiende su origen diferente al resto, sino que adquiere con el tiempo una habilidad y capacidad económica enorme, con métodos y estrategias propias en torno a su práctica de acumulación material y enriquecimiento. El hecho de que es un grupo étnico con un Dios propio, que premia materialmente solo a los suyos, deja con su mensaje, huellas definitivas sobre el inconsciente colectivo e individual de la humanidad de hoy y contribuye a la conformación de nuevas ideas mejoradas respecto al orden jerárquico y sus derechos. (25)

Desde luego, la historia de la civilización de hoy es la historia del uso práctico que se le dio a los ideales doctrinarios, para convertirlos en medios de legitimidad institucional. (26)

El mismo uso práctico que al legitimar y dar prioridad a la satisfacción de los intereses materiales hace posible que nuestra forma natural de evolucionar, pasa a ser convertida en fuerza de trabajo alienada y organizada dentro de una constante explotación diaria y generacional. Bajo la explicación racional de la necesidad de mayor productividad y efectividad, se exigirá el máximo del trabajo del ser humano, que en su alienado estado, es finalmente convertido en objeto, cuya tarea única es la de producir la máxima plusvalía.

Plusvalía que ha sido garantizada durante todos estos últimos siglos mediante el uso de: (27)

- Las armas: violencia directa,
- El gobierno jerárquico: violencia estructural
- La manipulación especulativa: violencia económica.
- La instrumentalización del trabajo creativo.

Ya que el cristianismo aparece como la base de la hoy denominada civilización occidental, debemos observar como esta ideología humanista y su movimiento, desde la época de Constantino en Roma, fue gradualmente manipulada para convertirse en el pilar institucional y legítimo de los gobiernos: Papas, reyes emperadores, presidentes, ministros de Estado y propietarios de la privatización del planeta, de acuerdo a la estrategia maquiavélica:

"Si a tus enemigos no los puedes aniquilar, falsifica todas sus creencias, divídelos o conviértelos en tus amigos y domínalos después". (28)

3.7. Poder institucional y terrenal, el Estado político.

En la condición histórica denominada como moderna cuyas raíces están basadas en el iluminismo, surge la expulsión del sentido religioso del ámbito de la organización social y es relegada a la fe individual. Los procedimientos de definir en las sociedades occidentales respecto a lo que sea, idea, construcción mental, aplicaciones, bueno, bello y verdadero pasaron a denominarse entonces, procesos racionales. Allí donde antaño se encargaban los intérpretes de Dios de marcar pautas, consentimiento, incluso la concepción ética del Estado, este Estado como descendiente del criterio inicialmente divino, del criterio de un fin "justo" y con la obediencia a algo sobrenatural, fue impuesto como un sistema de reemplazo más efectivo, conformado desde adentro del aparato jerárquico, y establecido por un realismo político, en forma del llamado contrato social. (29)

Es en este ángulo de la realidad estructurada, cuando hablamos de la conformación del Estado moderno, se entiende, que todo orden político se mantiene sobre la base de la autoridad y el poder, sea este basado en la legitimidad y/o en la coerción. La coerción, expresada en este caso como fuerza única directa, indirecta o estructurada por el uso de la violencia. La función de un sistema coercitivo es disuadir o persuadir por el temor o el dolor físico o psíquico. Sin embargo, la coerción, al menos en lo político, es el arte difícil de usarla oportunamente, ya que, además de las resistencias activas o pasivas que provoca, es muy costosa en términos económicos, políticos y sociales. Existe, así mismo, la resistencia de los modelos opuestos al sistema

coercitivo. Por tanto, un modelo basado solo en la coerción, no es viable a mediano o largo plazo.

Sí un orden político se establece y permanece, es porque media una razón extrínseca a los elementos, esta en consonancia con el mismo sistema, aquello que le otorga fuerza suficiente como para legitimarlo: El consenso más construido que real.

Del consenso conseguido surge una figura de autoridad más poderosa que la violencia, una autoridad delegada porque lleva en sí, la concepción del ser humano sometida a ella como resultado de la *delegación*. (30)

- Los teóricos clásicos, entienden que el paso de la familia (*sociedad originaria*) al estado (*sociedad perfecta*), se produce naturalmente;
- Los teóricos modernos, entienden que media un contrato y que ese *Pacto Social* es el que produce el traspaso de poder desde el estado de naturaleza al Estado Civil.

Tomando en consideración cualquier sistema, se llega inevitablemente a la cuestión de la legitimidad de dicho sistema. En el caso de la legitimidad política, representa esta un criterio de validez *nacida antes*, basado en la legitimidad del Estado en cuanto su nacimiento como tal. (31)

La racionalidad imperante y característica de lo moderno, se ve resaltada por la búsqueda de un rigor formal, que elimine todo componente impreciso, aleatorio o intuitivo, en comparación a la expresión de lo clásico, confiado plenamente en la evidencia psicológica de los principios axiomáticos y por ende, en la verdad del sistema.

Esto se destaca en la forma en que una y otra Escuela, interpretan el origen del Estado: mientras que para una, éste se produce de manera natural, entendiéndose al ser humano como en una actitud pasiva (Escuela Clásica; Aristóteles), para la otra se produce por la voluntad misma de los hombres, quienes ven en su nacimiento (del Estado Civil), el móvil conciliador de las naturalezas humanas y el medio adecuado para poder desarrollarse (Escuela Moderna; Hobbes).

El Modelo Moderno reconstruye la dicotomía *familia - Estado* por la dicotomía *estado de naturaleza - Estado Civil*. Donde el Contrato Social es la base del carácter mismo del Estado, incluso en el sentido que es el medio necesario para llegar a una realidad *"perfecta e inmutable"* de la Sociedad Civil.

La tesis del origen de la comunidad política y la estructuración social a partir de un estado natural del hombre, fue sostenida por muchos teóricos del Estado modernos: De ellos, J. J. Rousseau; T. Hobbes; J. Locke, son los que más claramente han sabido diferenciar tres formas de autoridad política. (32)

El planteamiento del nacimiento de una comunidad a partir de un *pacto*, como contenido tiene un fundamento filosófico de racionalidad, esta basado en una expresión del periodo de la "iluminación". Dentro de este espectro de ideas, surge la legitimidad de un pacto social, que se opone a la concepción tradicional aristotélica, de la sociedad política como algo original y por otra, al estado de Derecho divino postulado por el pensamiento cristiano.

En la concepción del pacto social se supone un estado natural del hombre que es apolítico y una constitución del Estado a partir de él, por convención libremente estipulada, en busca de alcanzar determinados fines comunes.

El ser humano no puede engendrar mayores fuerzas que las que tiene, se dice, entonces tiene que saber aunar, controlar y dirigir las que existen. Para subsistir, entrega entonces, su parte de fuerza, la que es agregada, mediante la autoridad, a otras fuerzas. La suma resultante y dirigida, podrá superar resistencias y logra objetivos que no habrían sido posibles por la acción de un solo individuo. (33)

El pacto social adquiere caracteres diferentes de acuerdo a la interpretación de estos tres autores:

- Hobbes, es la entrega total de los derechos naturales a favor de un tercero;
- Locke, el pacto tiene como fin salvaguardar esos derechos. No hay enajenación, sino mera delegación representativa.
- Rousseau, la delegación completa de derechos, pero no a un tercero, sino que es devuelta a la comunidad. La comunidad política naciente con el contrato social se basaría no solo en la libertad, sino en la igualdad de sus miembros.

La igualdad de Rousseau, no se suponía absoluta ya que, de acuerdo su *Discurso sobre el origen de la desigualdad entre los hombres*, "no hay nada más desigual que tratar como iguales a los que no lo son".

Los autores de la concepción del Estado, casi sin excepción, legitiman la existencia del mismo, como la continuidad de la vida civilizada del hombre. Si no hay un sistema social establecido no hay orden afirman, entonces no hay sociedad sin Estado, porque el Estado es el ordenador de la sociedad, la estructura que organiza la sociedad.

La existencia del Estado es sin embargo una solución jerárquica legitimada, que parece estar cada vez en mayor contradicción con el desarrollo y el derecho al libre albedrío de cada individuo como entidad pensante y consciente.

3.8. Política, gobierno, la legitimidad de poder.

Toda teoría científica es una interpretación metódica, pero reducida de la realidad, para entender el proceso de legitimación de las instituciones, los sistemas gubernamentales y sus jerarquías se hace necesario por lo tanto una generalización aceptable sobre lo que se entiende por legitimidad respecto al problema del poder, las acciones políticas y las estructuras de facto que conforman un sistema social específico y establecido.

En el caso de entender y aplicar los conceptos fundamentales de la ciencia política, definida como "creencia" en la bondad del poder por parte de los ciudadanos, y como "pretensión" por parte de los dominadores de obtener obediencia merced a la razón legítima que les asiste para mandar y encontrar respuesta a sus mandatos. (Weber) Estas ideas han sido interpretadas de una manera amplia: (34)

- Una forma de posición específica de la soberanía popular frente a lo que se quiera definir como legitimidad. (Kilmansegg).

- Un acuerdo temporal entre clases sociales en su lucha por el poder (Marx.)
- Una justificación a la teoría de la decisión política y la equiparación de la legitimidad con la legalidad. (Carl Schmitt).
- La existencia de la legitimidad como creencia y no como problema real, limitada a procedimientos y a la cuestión de simpatía o antipatía hacia los gobernantes. (Luhmann)
- La acción de los factores culturales de identidad y los factores negativos del desarrollo de la modernidad que conducen a nuevas formas de legitimidad o a posibles crisis y agotamiento de las energías utópicas. (35)

De lo anterior se puede deducir así mismo que existen diferentes acepciones sobre el concepto de legitimidad: (36)

- Creencia en la bondad de un orden social o político (*legitimacy as belief*);
- Proclamación desde el poder político, militar o religioso (*legitimacy as claim*) sobre la base de elementos legales racionales, carismáticos o tradicionales.
- Justificación de un régimen o la legitimidad por poder o dominio.
- Promesa de un futuro mejor, vinculado a la autoridad carismática.
- Justificación de los gobernantes como buena fortuna en aras de asegurar o monopolizar una distribución desigual de los beneficios sociales en su favor; (Bensman, 1979).

El referirse a la legitimidad es dar reconocimiento a un postulado de poder. Surge entonces la interrogante sobre las razones que tiene la ciudadanía para legitimar el poder. (37)

Al referirnos a legitimidad de Estado y de gobierno, como un comportamiento de poder, se aplica a la generalización en una comunidad determinada, bajo la defensa de aquellos aspectos que se consideran más beneficiosos de entre los alcanzados gracias a la vida en sociedad, (38) que sin embargo no responden a cualidades estrictamente individuales y, por definición, no generalizables como: desarrollo, inteligencia, fuerza, simpatía, creencias, o a las desventajas que esas generalizaciones originan sobre otros Estados o gobiernos en relaciones ya no vistas por la legitimidad establecida.

La legitimidad del poder, actúa dentro de un límite espacial y temporal necesario, si bien la existencia de ámbitos jerárquicos donde este más institucionalizada esa generalización puede actuar como referencia al derecho implícito de construir nuevas razones para una nueva o renovada legitimidad, al reforzar la autoridad de gobernantes o Estados sobre otros o sobre sus ciudadanos. (39)

Lo que une la obediencia con la aceptación del poder y su estructura institucional, es un dominio conformado que a través de la persuasión dialéctica de entender, reclamar y ofrecer hace extensiva su legitimidad en ese momento y lugar. La generalización de la información y las comunicaciones ha logrado unificar no solo el espacio, sino que en su acción repetitiva, ha posibilitado exportar el modelo de legitimidad del centro o su periferia o al resto del planeta, aun a riesgo de hundir otra legitimidad más descentralizadora y menos destructiva. (40)

Por otra parte, de acuerdo al principio instintivo del ser humano a la supervivencia, hay que contar siempre con la receptividad al dominio de la

legitimidad, de manera que un poder que sepa de su potencial de ilegitimidad y quiera permanecer en el mando debe contrarrestar mediante el engaño, la manipulación, la desigualdad social y la violencia, la extensión de ideas contrarias a su ejercicio de gobierno.

Las concepciones más cercanas al concepto de legitimidad hay son justificadas por el realismo político, (Weber). Tanto la legitimidad equiparada con la legalidad o la relacionada con la teoría de las decisiones, (Luhmann), vincula la legitimidad a cuestiones de mero procedimiento legislativo, electoral y judicial o la califica como menos importante y referido a la valoración personal de los gobernantes. (41)

Estas interpretaciones, especialmente la de Luhmann, no cubren todo el espectro de condicionantes de lo que se debe entender por legitimidad:

- La descripción corresponde exclusivamente a sociedades como sistema, donde existe un modelo de consentimiento en forma determinista, y reforzada por elementos de coacción.
- No explica cómo se ha alcanzado esa situación o ese orden y cuáles son las posibles vías de nuevo ordenamiento en el futuro.
- Se establece desde ese análisis normas de comportamiento empírico, de manera que la pluralidad de centros de poder horizontal existentes al parecer más allá del Estado. (42)
- No trae consigo la petición de renuncia a la globalidad que encarna el Estado y el esquema de participación general por parte de la ciudadanía en los criterios de comportamiento universal. Dicho de otro modo, la renuncia a poner en juicio a la legitimidad.
- Deja al mercado la articulación de las diferentes realidades sociales. (Mouffe, 1994). Como una forma de renuncia a trabajar con el concepto de legitimidad porque encarna elementos normativos,
- Deja abierta la alternativa por donde se introduce un concepto alternativo, el de gobernabilidad, que ya no se pregunta por el consentimiento ciudadano respecto al poder sino a las necesidades sistemáticas que precisa un orden concreto para reproducirse. (43)

La otra interpretación de la legitimidad de acuerdo al marco de referencia de Weber, corresponde a Habermas:

*"Por **legitimidad** entiendo el hecho de que un orden político es merecedor de reconocimiento. La pretensión de legitimidad hace referencia a la garantía - en el plano de la integración social- de una identidad social determinada por vías normativas. Las legitimaciones sirven para hacer efectiva esa pretensión, esto es: para mostrar cómo y porqué las instituciones existentes, (o las recomendadas) son adecuadas para emplear el poder político en forma tal que lleguen a realizarse los valores constitutivos de la identidad de la sociedad. El que las legitimaciones, sean convincentes o que la gente crea en ellas es algo que depende, a todas luces, de motivos empíricos. (44)*

Con esta definición se trata de distinguir "entre aspectos estructurales o formales del consenso, y los elementos del contenido del consenso.

De esta manera, son las condiciones estructurales o formales en el sentido que no definen la decisión, las que nos permiten determinar un criterio racional para observar los diversos contextos empíricos. Después mediante un criterio racional, basado en esas condiciones estructurales se podría, valorar críticamente cada uno de los contextos empíricos.

De acuerdo a Habermas, la legitimidad en las sociedades occidentales, sólo puede ser de procedimiento. Esto es correcto, pero deja de lado, la generalización de los contenidos de la legitimidad sobre la base de que los que dominan y los dominados son siempre seres humanos, con capacidad para razonar y desear siempre que lo que entiendan es una mejora en sus condiciones de vida, si el precio a pagar por ello no es a su entender excesivamente oneroso. (45)

Hablar de legitimidad de poder y de institución es una forma de hablar del potencial conflicto social. Frente a la legitimidad existe siempre un ejercicio de emancipación. La alternativa entre legitimidad y gobernabilidad se aproxima a los planteamientos de Weber:

- Entre la ética de las convicciones y la ética de la responsabilidad,
- Entre la defensa del viejo orden y la de un orden emergente,
- Entre los beneficios del presente y las promesas de mejora del futuro (Weber, 1988).

Sí el ámbito cultural en el que se postula la legitimidad es común, se puede pretender la generalización del consenso, en tal caso esa legitimidad tiene un carácter determinista.

Toda sociedad, para reproducirse dentro de su legitimidad, debe cumplir con unos requisitos económicos, jurídicos, políticos y culturales. En el caso actual, modernista o postmodernista, la legitimidad de un sistema social, estaría en función de la satisfacción de los cuatro requisitos de lo social extraídos por Parsons de la obra de Weber y expresados en su esquema (AGIL) sobre la evolución del Estado. (46)

Si la legitimidad, representa la posibilidad de progreso, no significa por ello que esta no puede dar lugar a un retroceso. Esto dependerá, de cómo resulten en cada sociedad los conflictos de clase, de recursos y básicamente de conocimiento, que sepan interpretar y juzgar la legitimidad propuesta.

Detrás del orden social esta, como una de las bases de su razón de ser, el que es impulso humano y que construye el desarrollo del dominio vital: El supervivir. Coincidiendo, en gran parte, con el discurso de Weber en su múltiple interpretación, donde la legitimidad tiene su base en una estricta materialidad.

Según las tesis que se acercan al realismo político, es en ese "*poder normativo de lo fáctico*" donde se encuentra la explicación de porqué una minoría puede conseguir la obediencia de la mayoría sin la necesidad de un uso desmesurado de la violencia física. Según esta interpretación, el silencio de la población está en una relación directa con el proceso de internalización en un ámbito normativo de una mera situación de poder. Se trataría de una "*lealtad pasiva*", inconsciente o cómoda de los dominados, para evitar la fuerza potencial, que emite el poder aplicando sobre esa situación social diferenciada. (47)

De acuerdo al sentido de toda legitimidad, una minoría que actúa como mayoría puede exigir conformismo. Es decir, un grupo que logra presentarse como mayoría formal puede afirmar su voluntad, aunque sea numéricamente una minoría. (Lechner, 1986). Esta explicación que reduce la legitimidad a un consentimiento pasivo, centrado en la ausencia de análisis y la consecuente imposibilidad de construir una alternativa factible, confunde, en palabras del

propio Lechner "la realidad social con las condiciones del poder". Esto se entiende de manera más clara si se centra el consentimiento de manera exclusiva (48) en la obtención de bienes materiales. Realismo materialista que no explica la identidad y la lucha de los individuos hacia una causa "legítima" no siempre basada en lo material sino interpretaciones alternativas a las dominantes en la sociedad, aun a riesgo de sacrificar los dos elementos que explican la ventaja de la vida social más allá de la supuesta "causa formal" del hombre como ser social (esto es, la libertad, justicia e igualdad.). (49).

Una vez que se quiebra la rutina de orden de la sociedad, como una especie de paradigma de civilización, los movimientos alternativos se nutren de las ideas de la legitimidad de su entorno cultural. Aquellos que comenzaron a mostrar su desacuerdo con el sistema, habían construido potencialmente un orden alternativo al que consideraban como un proceso en vías de ser legitimado. Esos actores, convertidos en sujetos (poseen un proyecto), conforman una organización y van emitiendo los elementos de interés común que permita la realización la posibilidad de la alternativa, normalmente sobre el casco de la anteriormente construida. (50)

En términos de Hirschman, la "voz" es más relevante que la "salida" para el cambio de un régimen, pues la rutina no se quiebra por los hechos sino por la transmisión de los mismos. De ahí la importancia de los elementos de estructura a nivel macro en el cambio social. La evolución de la sociedad está marcada por la institucionalización de las resoluciones de conflictos alcanzadas entre grupos que compiten entre sí por el poder político. (51)

La definición de la legitimidad sobre esos contenidos se aleja de las definiciones metafísicas pues tiene como referencia toda una historia de construcción de los mismos y se aleja del mero empirismo de las teorías del realismo político al ser un proceso basado en la razón y conseguido mediante conflictos a ser solventados para garantizar la subsistencia de la sociedad. (52)

Es en ese proceso, arriba mencionado, donde radica su inteligibilidad. Es lo que le permite a Habermas postular una nueva elaboración del imperativo categórico de Kant, de manera que no se trataría tan sólo de obrar de manera que nuestro actuar pueda transformarse en norma universal, sino someter ese obrar "*a la consideración de todos los demás con el fin de hacer valer discursivamente su pretensión de universalidad*" (53).

3.9. Infraestructura social y condición biológica.

En principio debe sí quedar bien en claro, que todo proceso netamente biológico, o **todo proceso netamente natural, en su existencia y en su dinámica de desarrollo y evolución es en sí lo que es**. Por ello, esto, nos sirve como punto de referencia en su dinámica de realidad externa, existencial y universal: Es decir, lo natural, no es materia de legitimación sino de **interpretación** en cuanto a sus partes o a la totalidad de sus procesos. (54)

La existencia de la denominada biosfera y sus relaciones de mutualidad con el entorno existen "per se". Sus elementos podrán ser alterados hasta cierto punto, tomando en cuenta la biohistoria, la evolución de las especies y la aparición de una especie capaz de manipular los fenómenos físicos y biológicos

sobre ella e interpretados en forma reducida a partir de ella. En este caso, la intervención humana en función de esas interpretaciones y la aplicación reducida lograda, dará lugar a una condición diferente, en forma de artificio o sistema de artificios, en los límites de los parámetros de tiempo histórico específico y las consecuencias que de ello surjan en la demarcación específica de territorialidad o espacio. (55)

El desarrollo del entorno artificial es un fenómeno cultural sobre el desarrollo biohistórico de largo alcance. Los simios humanoides y, a lo largo de la evolución, posteriormente los seres humanos de la edad de piedra habían desarrollado una curiosidad cada vez más consciente sobre todo lo que significaba su entorno más inmediato, esta acción surgió probablemente en relación directa con un desarrollo cerebral más avanzado que el del resto de los animales mamíferos. Cerebro que además creció muy aceleradamente dentro de un corto periodo biohistórico de tiempo.

Una corriente antropológica afirma que el hecho de idear y construir herramientas y utensilios de piedra y el hecho de trabajar o actuar con estos objetos construidos, contribuye a ese desarrollo mental físico que implica mayor cantidad de neuronas:

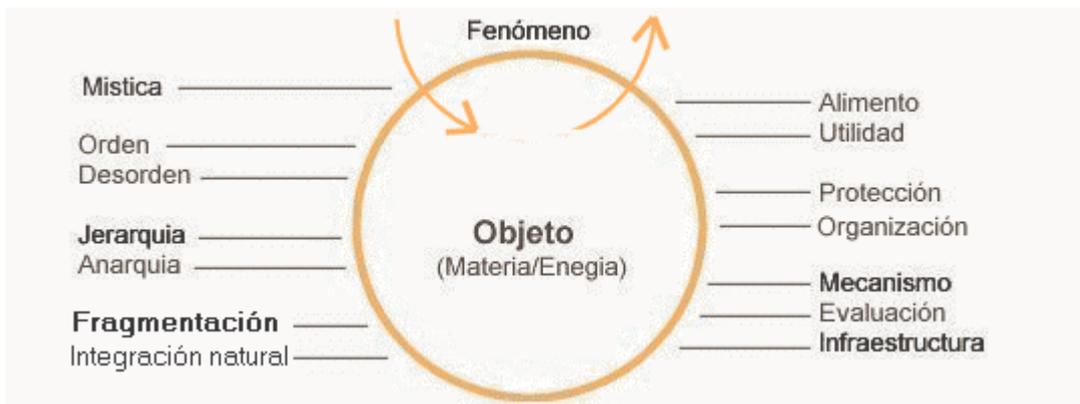
- El constructor para poder construir algo, necesita tener una imagen, dentro de un mundo propio de relaciones en el cerebro, esto, de modo tal de establecer los pasos a seguir en cada nueva construcción, así como poder entender la forma de utilizar lo ya construido, es decir que para construir algo diferente a lo natural, necesitaba, el constructor, de una serie compleja de representaciones mentales propias. (56)
- El constructor de herramientas fue desarrollando y mejorando sus capacidades de abstracción y él o ella lo lograron mediante el uso de modelos imaginados, para así, poder transformar el objeto natural existente en "herramienta" adecuada a una función específica. Ese desarrollo continuo, dio lugar desde luego a la formación de más y mejores herramientas. (57)
- El conjunto de construcciones físicas y objetos, dan lugar a formas de relación social basada en los objetos y estos objetos bajo normas de uso pasan a convertirse en una infraestructura legitimada por reglas, y después en sus relaciones condicionada a una forma de contrato social.
- Las relaciones sociales producto de la mistificación del fenómeno y la utilidad de los objetos, dan lugar al sentido del "valor" y el sentido del "orden", la ley, la jerarquía, la organización y la conformación de sistemas sociales. (58)

Por lo anteriormente explicado, y en su sentido básico se puede definir como objeto, desde el punto de vista "legitimado", cualquier elemento físico que adquiera mediante el ingenio del ser humano, un valor diferente al del valor de la relación de biología, entorno natural o de consumo directo e inmediato y esté más bien en relación con la función intermediaria de producir y actuar socialmente dentro de una esfera de integración social de cualquier tipo.

Dentro de la forma básica de interpretar todas las formas de aplicación humana, se puede deducir que todo proceso de desarrollo interpretativo del ser humano, tiene como punto de referencia las ideas y la construcción de los

objetos, como herramientas o símbolos y todas las relaciones humanas establecidas en torno a ellas. Relaciones humanas cada vez más dependientes de los sistemas de carácter especializado y cerrado, conforman fines instrumentales específicos por sector y por especialidad. Estas formas de interpretación, convierten los recursos naturales en recursos "no terminados" en tanto que los procesos subsiguientes de producción artificial son caracterizados, como diferentes niveles de "refinamiento" y/o de alto nivel científico técnico. De allí, que la interpretación de lo que es trabajo o lo que es economía, se convierte en una definición antropocéntrica, no cognitiva e instrumentista: se da cierto valor a la producción humana, pero no a la producción de la biosfera o de la naturaleza en su condición de dar vida.

Es a partir del contraste en evaluar lo producido artificialmente, muy por encima de lo producido por la naturaleza en sus condiciones, biológicas y geológicas, que la interpretación del desarrollo humano, necesita ser legitimada. Algo así como los objetivos conseguidos desde el objeto en su calidad de potencial alimento, utilidad y medio de relación social, dando lugar a la intensión humana de acumular y regular. Proceso continuo que permite mejorar y adecuar herramientas, instrumentos, trabajo, organización y jerarquía en sistemas cada vez más complejos de carácter determinista: (59)



Entre lo "seguro" y lo inseguro, normalmente es lo seguro, lo que atrae los intereses de acción y supervivencia del ser humano. Bajo la amena de ciertas fuerzas, aún desconocidas, se prefiere retornar a una especie de "matriz o placenta de lo conocido" que quedar fuera de ella. Frente al aumento de riesgo y esfuerzo que implica enfrentarse a condiciones diferentes, nuevas y siempre más amplias, se prefiere lo establecido, lo legitimado, lo conocido.

3.10. Pragmatismo del desarrollo y su interpretación.

Existe una confusión generalizada en el mundo de hoy, que hace que el término desarrollo sea considerado sinónimo de evolución. Para aclarar las diferencias correspondientes, vamos describir estos términos desde un punto de vista biológico y de acuerdo a los procesos que originan.

Una planta bajo la luz del sol y en condiciones de humedad favorable, desarrolla. Un feto en la matriz de su madre y en condiciones adecuadas multiplica su número de células y desarrolla. La teoría de la evolución sin embargo determina que el ser humano es el producto biohistórico de las primeras células primitivas de un caldo de cultivo natural en nuestro planeta,

mediante un proceso de readaptación, integración y cambios genéticos, evolucionó de lo que fue a lo que es hoy durante muchos millones de años. En este proceso evolutivo debe indicarse lo fundamental: la evolución y el proceso de evolución implican la existencia permanente de un equilibrio con muchos otros nichos ecológicos que intercalan en su variación buscando continuamente una nueva salida más "efectiva" en un desafío vital a la entropía dentro de una cosmología y un proceso de caos que es de carácter universal. (60)

El ser humano puede dar lugar a procesos de desarrollo controlado, pero desde el punto de vista del presente conjunto de ideas, donde se plantea que la existencia de la vida o de la inteligencia es una trascendencia originada en una cosmología sin límites conocidos, es imposible que de lugar a procesos de evolución controlada, ya que en nuestro caso, definimos la evolución como la adecuación creciente de la vida a las condiciones cosmológicas universales.

Esto quiere decir que todo experimento genético puede dar lugar a un desarrollo específico, pero no a la evolución, es decir que toda especie cultural producto de cualquier manipulación no es evolución, pero tampoco es solo desarrollo sino más bien, es una regresión biológica temporal que en condiciones naturales tendría que morir o readaptarse después de mucho tiempo a las condiciones reales de la evolución de la naturaleza y la cosmología universal para poder evolucionar. (61)

Las relaciones anteriormente definidas, permiten observar otros aspectos de nuestra existencia biológica y cultural:

Formamos, Estados, ciudades y conglomerados físico energéticos de artificio (sistemas artificiales) sobre nuestro nicho natural. Todos esos conglomerados físicos son una "expresión cultural" del ser humano para organizarse en grupos o manadas. Llamamos "cultura" simplemente al hecho de manifestarnos en forma organizada, metódica, pero también repetitiva y maquinalmente en torno a esos fines básicos y normativos que se supone irán a dar identidad, seguridad y fundamentalmente desarrollo, hechos que son explicados por el sistema social hasta entonces legitimado. Esto más que por el sentido común alcanzado por nuestra condición natural biológica. Al desear vernos por encima de las otras especies, vernos más "evolucionados", acostumbramos a mostrar los progresos de nuestra infraestructura de artificio y a explicar nuestra realidad en forma más fragmentada; hablamos entonces de acuerdo a teorías sociológicas, psicológicas, técnicas o económicas como explicaciones de nuestro carácter racional.

Pero la vida no puede ser simplemente explicada mediante el desarrollo técnico, material o acumulativo del ser humano. El aspecto fundamental de la causa de vivir esta y debe de estar en el intento continuo por evolucionar, en la constante experiencia de entender nuevas condiciones trascendentales, en la constante consonancia o armonía con el Cosmos frente al Caos. (62)

3.11. Hábitat, instintos, acumulación y legitimidad.

Incluso bajo las actuales definiciones sobre desarrollo, vemos, que evolucionar no es desarrollar, con frecuencia es todo lo contrario, el sentido de la evolución parece estar arraigado con aquel ser que enfrenta, lucha en circunstancias naturales, normalmente difíciles, es confrontado a medios hostiles y hace esfuerzos que se salen de la caparazón estática y protegida de cualquier estructura de desarrollo establecida que no tiene mucho que ver la dinámica de la vida. (63)

Se puede señalar por ello, tres principios, como referencia a un ordenamiento de relación entre el desarrollo natural y el cultural:

- El aspecto biohistórico de los pueblos fue y es más importante que los de carácter cultural- político. (Evolución frente a simple forma cultural.)
- Aspectos étnicos, raciales y de hábitat geográfico, han sido hasta hoy muy influyentes en la conformación de los sistemas sociales. Cada institución social dominante, como una especie de imperio impone su etnocentrismo sobre el resto, en un orden jerárquico peor que el animal: El ciudadano romano se consideraba el único descendiente civilizado, "con méritos divinos". La religión judía consideraba y considera los judíos como los únicos herederos del planeta. El anglosajón, durante su asentamiento sobre América y hoy también un conglomerado económico de carácter etnocéntrico dirigido por USA, legitima su derecho a juzgar y castigar, como cabeza hegemónica del sistema occidental, al resto del mundo. (64)
- Toda nuestra acción y reacción en el medio en el que vivimos y desarrollamos nuestra diaria existencia esta motivada por la estrategia natural o cultural por sobrevivir y después no mucho más. Pero al mismo tiempo existe una potencial posibilidad de evolucionar, proceso más complejo, más consciente que normalmente tiene otros parámetros muy diferentes al fenómeno de acumular materialmente.

Todas las estructuras sociales de hoy, cuando hablamos del denominado "homo sapiens" son estructuras de enorme peso físico, bajo el sentido de continua acumulación material e instrumentada al crecimiento extensivo de lo material.

Las estructuras sociales que más acumulan, polarizando y desequilibrando todo nicho natural, en su gigantismo se ven así mismas y normalmente como sistemas avanzados o desarrollados. Allí se acostumbra definir los parámetros normativos para el resto de otras estructuras menos "desarrolladas". Términos como "Democracia", "Libertad", Gobierno, Estado, trabajo, orden, propiedad y "progreso" son utilizados, al margen de sus contenidos esenciales, como el núcleo de la justificación de esas estructuras que en realidad son compulsivas, jerárquicas y finalmente se hacen de carácter hegemónico. (65)

El proceso de conformación jerárquica, de todas las estructuras sociales que hasta hoy han conformado la historia de la humanidad en sus expresiones de civilización, demuestra una similitud fundamental, cada cual ha tenido su nacimiento, auge, decadencia y caída en busca del mismo objetivo: la acumulación material. Un proceso que no parece haber despertado la suficiente curiosidad por saber a que se deben esos "repetido fracasos históricos" de

sostenibilidad y de carácter psicológico social.

La respuesta más probable esta, en que todo sistema tiende a ahogarse en su propia e innecesaria acumulación. Las especies vivas más vitales y resistentes son las que han sabido acrecentar sus vivencias en medios cada vez más difíciles y no lo contrario. Esto podría dar una explicación más clara al teorema doctrinario de Cristo:

"Será más fácil que un camello pase por el ojo de una aguja que el rico llegue al reino de los cielos". (66)

Es decir aquel que acumula, acumula cosas muertas, no vivencias, ni virtudes, ese individuo se carga de muerte y no de vida, ya que la tendencia pura de la vida y la evolución es un constante desafío a las fuerzas de la entropía.

La cosmología de lo conseguido dentro de lo que llamamos vida, puede ser observada como un proceso de evolución mediante el esfuerzo continuo, ya que, es más fácil dejarse llevar por la inercia, decaer y corromperse acumulando peso muerto, (Proceso de entropía) que enfrentar el continuo desafío de elevar la vivencia continua, "como una luz": esa que implica una dinámica constante de esfuerzo voluntario y consciente, nacido como fuente original del individuo pensante.

Tampoco podrá existir contradicción, si decimos que las enormes placentas artificiales de concreto armado, hierro, cemento, asfalto, petróleo, gases, electricidad y energía atómica, funcionando bajo normas, leyes y reglamentación, en sus condiciones de protección artificial del sistema social moderno devuelven, al humano a su estado fetal: Encerrado en su placenta artificial el "humano" se somete a un lento pero definitivo retroceso, es una cosa viva encerrada en sus mecanismos. Allí ese ser humano es esclavo de un aparato más efectivo que el de la esclavitud abierta y declarada en los tiempos de Roma o antes. (67)

Pero, es sobre todo la especulación en torno a los recursos junto el uso de la violencia directa, indirecta, estructural y organizada, convertida en estado normal de acción, el que degrada al ser humano que encerrado en los diferentes habitáculos, pasa a ser algo parecido al animal de un zoológico, o el ente domestico de una granja automatizada. Un ser domesticado y alimentado en el completo mundo artificial.

El ente de las metrópolis de cualquier país se aliena a su mundo determinista, mecánico, normativo, reducido, utilitario, y bajo el sistema económico y a sus mecanismos alienantes se reduce mentalmente a su vida de artificios. Se ha observado anteriormente que toda sociedad gobernada por alguien justifica y legitima su existencia mediante la necesidad de cautelar los derechos y las obligaciones de sus miembros. Esto significa que sus miembros necesitan de un poder externo compulsivo y ajeno a la decisión individual y de libre albedrío para el cual somos educados.

Pero esta justificación no sería aceptada ni en una manada de monos, sin embargo es así como las llamadas civilizaciones humanas han conformado hasta hoy diferentes estructuras sociales gobernadas y dirigidas a explotar los

recursos naturales, que en su conversión a materiales inertes o de conserva, son evaluados por encima de las existencias individuales (como facultad de vida, y de dar vida) y por encima de la condición biológica en su constante necesidad de evolución.

La contradicción fundamental en una sociedad instituida, es que alguien se define así mismo o es "elegido" para actuar a nombre del resto. Este proceso podría naturalmente aceptarse dentro de la conformación del núcleo familiar, cada cual asume una responsabilidad y los que nacen, se desarrollan y están en la constante interacción necesaria hasta adquirir el albedrío, la habilidad necesaria donde después actuaran con el resto de los núcleos social/familiares dentro de un grado de armonía e igualdad suficientemente vital. (68)

3.12. Determinismo, legitimidad y conocimiento.

Ya que cada individuo en pleno uso de razón y conocimiento es igual a otro, en cuanto a su realidad concreta y biológica y en cuanto a su posibilidad de aprender y experimentar el cosmos. Es imposible suponer que un sistema de administración o control compulsivo por mas "justo" que este sea, pueda dar lugar a una evolución humana, por el contrario todo sistema compulsivo, con sus estructuras inamovibles, estanca la existencia, el desarrollo y la vitalidad biológica al someterla e instrumentarla.

Al observar formas más "primitivas" de comportamiento social, en una manada de leones, él mas fuerte se hace cargo de la manada y de mantener su propio vigor y fortaleza vital, frente al riesgo constante de que cualquiera de los otros tenga la habilidad o fortaleza necesaria y en cualquier momento pueda quitarle "el rango" en la dinámica cotidiana de supervivencia individual y de grupo. Y esto observad, dentro del reino animal. Esto implicaría, que en la constante dinámica del conocer humano, un jefe de gobierno "humano" debiera mantener su vitalidad cognitiva en constante evolución, para respetar ese principio natural, al mismo tiempo, ese gobierno no duraría un solo día, en una sociedad de constante desarrollo cognitivo ya que la conciencia humana, en su saber y su diversidad, tiene una posibilidad dinámica casi ilimitada para alcanzar mejores formas de interpretación y regulación respecto a la vida y no depende de reglas "muertas" preestablecidas. (69)

El proceso del conocimiento humano ha tenido diferentes expresiones en su manifestación de intercambio con su entorno. Desde una observación absoluta como religión, filosofía, metafísica, hacia la fragmentada como las ciencias naturales, ciencias sociales, psicológicas o técnicas, tratando de expresar lo mismo; la curiosidad al nuevo descubrimiento de algo que existe "per se" afuera y es entendido dentro de nosotros. (Relación: objeto - sujeto) Por ello nuestro modo de ser y nuestras posibilidades de supervivencia y evolución están en directa relación con la forma como interpretamos y reaccionamos diariamente, que solución veraz, justa, real, acorde, constructiva, sacrificada, se dará a los problemas en nuestra condición social, como tratamos a nuestros semejantes, actuamos en nuestro entorno y que hemos logrado con todo ello.

Esta demostrado con claridad que toda afirmación o postulado que da lugar o es acorde con el hecho o el fruto producido, se hace fundamental para el

proceso evolutivo de las especies y de los individuos, esto quiere decir que solo una condición nacida del proceso de veracidad, honradez y sinceridad puede dar lugar a una cosmología constructiva. Algo definido como el valor de la información frente a la manipulación de un ser humano por otro, como elementos que degradan la condición biológico evolutiva del ser humano. (70)

El uso y el abuso de los grandes ideales, (religiosos o filosóficos) a nombre de los cuales una abstracción de legitimidad da motivación virtual a la practica del poder de quienes asumen el papel de agentes legitimadores es un proceso regresivo. Esta acción vista en una integración u observación cognitiva del cosmos como una totalidad ilimitada, aquí el observador se define como elemento limitado en constante aprendizaje de un universo sin limites, permite descubrir el conflicto entre la vida y la entropía. (71)

Es evidente que de la nada no se puede lograr algo, menos el todo, de allí que los seres humanos al ser elementos reducidos de un infinito siempre por conocer, descubren que el tiempo, el espacio y otras dimensiones antes no conocidas eran lo que eran mucho antes de nuestra llegada como entidades biológicas o de nuestra comprensión científica, técnica o geográfica. Fue necesaria una especie de "transmutación", reflexión y trascendencia mental humana para descubrir aquello que ya existía.

Llegaran a interpretarse, con el tiempo y la evolución del "homo sapiens", otras dimensiones que permiten explicar nuevos fenómenos, y no por ello nos definiremos creadores de la nueva dimensión descubierta ya que nuestra interpretación deviene y devendrá de lo ya existente en la realidad del siempre.

La interpretación de todos los fenómenos es por lo mismo de carácter relativo, dentro de esa relatividad, sin embargo se puede observar la contradicción entre el orden y el caos, la causalidad y lo destructivo. Y en el conocimiento de esas dimensiones sus respectivos efectos. De allí que nuestra conducta diaria y práctica, no solamente tiene un valor académico o representativo, es la condición básica para lograr evolucionar o desaparecer como existencia bajo la ley de sus condiciones naturales.

Es además mediante el proceso de diversidad biológica, convivencia en grupo y adaptación a un medio específico, que cada etnia humana y hasta cada agrupación humana, adaptada a un medio determinado, da lugar a sus particularidades profundas de *especificidad biológico social* (72) lo que tiene mayor validez o peso que una manifestación cultural-artificial determinada dentro de una sociedad, funcionando con ayuda de reglas, principios educacionales y violencia directa o indirecta, en un periodo cultural- histórico que siempre será mas corto con relación a cualquier periodo biohistórico correspondiente.

3.13. Selección natural instintiva y selección de artificio.

Los instintos, los mitos, la religión y la historia se entremezclan: son los síntomas de nuestro pasado.

Se habla por ejemplo, mas que de instintos, de viejas etnias, de muchas

Babilonias "simbólicas" junto al nacimiento auge y desaparición de lo que acostumbramos llamar civilizaciones, pero no se ha discutido mucho hasta hoy sobre la intervención, instintiva, inconsciente, compulsiva, destructiva y con frecuencia predeterminada de ciertos grupos sociales, en su carácter de agentes dominantes dentro de los procesos de estructuración social correspondientes a diferentes periodos históricos de las civilizaciones.

Cuando observamos todo esto, especialmente el comportamiento *estratégico de supervivencia* y dominación que motiva las conductas, las reacciones y el comportamiento de los grupos étnicos que fueron agentes dominantes, secundarios o catalizadores de cada "civilización", se puede también ver aspectos nuevos, muy importantes, hasta hoy escondidos bajo las generalizaciones de la historia de las civilizaciones. (73)

Se ha explicado, que el aspecto biohistórico, de los pueblos tiene un peso mayor que los de carácter cultural político, (ley natural frente a ley contractual) en la medida que el hombre hasta hoy a demostrado ser más animal de costumbres fácil de ser condicionado, y menos un virtuoso artista de sus estados de consciencia.

Así mismo, el aspecto étnico, y de nicho ecológico se ha definido como un fundamento primitivo y todavía fuerte en toda estructuración social. En general toda estructuración social, ha tenido un carácter jerárquico y etnocéntrico construido y sostenido con el apoyo de medios violentos y compulsivos, en tanto que el grado de estado de conciencia del ser humano como especie en hermandad, no ha tenido la suficiente raíz y base para entender y practicar una realidad más global, en términos de solidaridad dentro de la convivencia de especie, donde el derecho al conocimiento, mas que el derecho material sobre seres o territorios sea universal.

Se remarca también que las manifestaciones dominantes de carácter, cultural, ideológico, científico, religioso, técnico, económico y emocional, en sus formas instituidas, no son sino manifestaciones externas que expresan en sus circuitos cerrados de legitimidad, estrategias básicamente primitivas y de territorialidad. (74)

Todas las estrategias de supervivencia deberían buscar la correcta forma de evolucionar, pero hasta hoy, las elites de las civilizaciones dominantes han estado encajonadas en su etnocentrismo egoísta, o sus intereses minoritarios de clase y/o de grupos jerárquicos. Después de cortos periodos de intento evolutivo, la corrupción y degradación acostumbra a extenderse nuevamente, en la medida que las estructuras jerárquicas existentes las generan continuamente. (75)

Normalmente el advenimiento de las etapas históricas anteriormente explicadas ha tenido lugar después de (76)

- Condiciones caóticas, catastróficas o sin solución de la anterior etapa y,
- En regiones que no fueron núcleo del sistema anterior.

Todo lo anterior, brinda una base para explicar cómo nuestra actual forma de interpretar la realidad depende de un sistema ideológico de legitimidad

institucionalizada y por lo mismo, con las características de un sistema cerrado, que demarca las bases culturales de la etapa histórica de ese sistema social como específico y existente dentro de ciertos parámetros de tiempo y espacio.

Si el sentido o el significado de existencia social conseguido fuese mas bien medido bajo condiciones de conocimiento adquirido y desarrollo humano integral. Es decir, aquel alcanzado con apoyo de sistemas abiertos, desde luego que la definición, de sistemas abiertos, estaría demasiado limitada. En los estudios de sistemas realmente abiertos, nos encontramos frente a una cantidad ilimitada de niveles en forma de ambientes, elementos y sistemas en sus mutuas relaciones, geofísicas y biosférica, allí donde cada elemento funcional puede ser visto por lo menos en la mutualidad de dos condiciones:

- Dentro de la perspectiva micro, donde el elemento da información sobre su situación y sus posibles reacciones instante a instante.
- Dentro de la perspectiva macro, allí donde el ambiente (entorno) como totalidad relativa da información sobre cambios determinados o no en respuesta a la acción de cada uno de sus elementos.

Por ello, en una sociedad, considerada como contenida en un entorno con sistemas estructurados y funcionales que en realidad da lugar a sistemas cerrados, es importante poder usar el termino conocimiento adquirido y valor de una información como resultado de la integración producida por un constante aprendizaje y descubrimiento en la dinámica producto de la existencia y la acción del entorno natural más que en la otra delimitada por su carácter artificial en sus límites de apropiación material. (77)

3.14. Geopolítica de jerarquías: el legitimar el crecimiento.

Desde el punto de vista occidental e histórico, es decir desde el punto de vista de la "cultura" aun dominante hoy, el término desarrollo es y ha sido la fuerza impulsora para tratar de explicar mas que definiciones, *formas de comportamiento*. Desarrollo, es identificado, sobre todo, como crecimiento y progreso en torno a los artefactos, los recursos y la conquista territorial para ampliar limites fronterizos. (78)

Esas formas de comportamiento, justifica hechos tales como:

- Colonización frente a lo que se debería definir como invasión y ocupación territorial permanente de una gran parte del mundo.
- Mercantilismo y mercado frente a lo que en principio fue piratería. (79)
- Industrialismo, frente a sus consecuencias, bajo las cuales todo ser humano se sometió a una forma de trabajo alienada, sometida a los dueños de los medios de producción y productora de plusvalía.
- Utilización del ser humano como simple recurso de producción frente a su posible emancipación.
- Globalización frente a lo que se debe definir como ecología de relaciones global que regula los recursos y los medios.

¿Podrá esa cultura dominante, que habla de progreso y hasta de civilización, contribuir a nuestro desarrollo, tanto como especie, así como partes inseparables e integrantes de un entorno biosférico?

¿Que desarrollo deseamos analizar cuando todos nosotros queremos ampliar y profundizar nuestra visión al respecto?

Primero es necesario entender, que casi todo el mundo ve el desarrollo como un fragmento de la realidad.

El desarrollo se ha interpretado con frecuencia como el privilegio de algunos, pese a que este, es la consecuencia directa del subdesarrollo e incluso la muerte masiva de muchos otros.

Con mayor frecuencia el término desarrollo, ha sido y es usado para legitimar el crecimiento sectorial de aquellos "asuntos económicos", que dicen ser los que regulan nuestras vidas y permiten nuestro propio bienestar, cuando en realidad, también deben de ser interpretados como los que controlan y manipulan nuestras existencias.

¿Qué clase de desarrollo podrá ser ese, que llega a medir nuestras vidas y toda actividad humana en términos de pérdida o ganancia económica? (80)

Se habla mucho también de la legitimidad del desarrollo de las ciencias. Describiendo *desarrollo* con cualquiera de esas definiciones particulares y comunes a un sistema especializado, (y encajonado) que a su vez solamente funciona bajo el control de cada especialista, éste término mas que explicar llega a confundir al no iniciado. (81)

En los tiempos constitucionales del Chile de Allende (1970-73) y su malogrado intento de "cambio pacífico", los debates populares fueron amplios e intensos. Al autor de este trabajo aun le queda en memoria el contraste marcado entre la definición de desarrollo de un sacerdote católico y un teórico marxista: El sacerdote católico señalaba que el desarrollo no era sino:

La asustada, primitiva y desesperada lucha del ser humano por la vida, lo que lo impulsa a crear lo que ya estaba creado, modelar lo que ya esta modelado y en ese su terrible miedo por todo lo que le rodea protegerse contra aquello que en realidad no puede y no necesita protegerse.

Mientras el teórico marxista, aclaraba sus ideas de la siguiente manera:

Desarrollo es la acción combinada del avance de los conocimientos de un colectivo humano y la realización practica de los mismos, cuando esos seres humanos pueden convertir materia en energía y energía en materia para uso y provecho de un colectivo social.

Como se sabe, la vía institucional del cambio pacífico en el Chile de Allende, termino con una brutal y sangrienta dictadura, avalada por enormes intereses transnacionales, sobre todo en torno al control de un mineral estratégico: el cobre.

3.15. Mundos de tercera, legitimados y antagónicos.

Al mismo tiempo que todas las ideas anteriores, sobre el desarrollo y sobre lo que acontece en nuestras vidas, tienen un cierto grado de legitimidad, las vivencias no explicadas por el aparato conceptual del objetivismo, del realismo empírico o el de los intereses regionales de un primer mundo, pueden llegar a ser consideradas como cuestiones de fe, esoterismo, barbarie o ignorancia, si estas provienen de la periferia.

Sobre todo en este sentido, muchas de las vivencias o experiencias provenientes del mundo "subdesarrollado", aquellas que no puedan ser explicadas por el marco pragmático del orden establecido, pierden sentido o valor al ser explicadas en cualquier documento científico occidental, ya que estas se salen de marco de sus reglas positivistas.

Pensamientos, ideas y acciones prácticas en torno al problema de la dependencia e independencia nacional o regional de "periferia", sobre todo aquella en torno al desarrollo de sus semejantes periféricos, impregnan la existencia de ese mundo ajeno. Existencias que buscaron y buscan constantemente encontrar identidad dentro de mundos de tercer orden, o inclusive de cuarto orden, si se toma en cuenta el derecho a la existencia, la legitimidad de ideas y la calidad de vida del marginado aborigen. (82)

En esa vida diaria, con frecuencia muy confusa, se ha tratado de descubrir todos los factores en torno al desarrollo, entendiendo que pensar y sentir en busca de respuestas contundentes y no programadas es fundamental para el existir actual y futuro. Fue y es entonces, que muchos, en ese mundo tan alejado, de la "civilización", aquella del gran bienestar y desarrollo material de primer orden, buscaron y buscan estudiar lo que es avance y evolución con mayor seriedad que las posibilidades de integración al crecimiento material, social o étnico dominante y establecido para ser nicho de bienestar reducido a un privilegio o convertido en "identidad". (83) Identidad de clases y de jerarquías, con diferentes grados de bienestar material que no tienen mucho sentido, cuando se trata de dar prioridad a la premisa de identidad humana dentro de amplias márgenes territoriales y social ecológicas, a diferencia de las que convirtieron al tercer y al cuarto mundo en lo que son.

La urgencia que surge en las mayorías de aquellos mundos, clasificados por una perspectiva económica, tampoco son solo impulsos pragmáticos de satisfacer las necesidades básicas e inmediatas de comida, educación, salud, vivienda y trabajo. Idea "civilizada" que supone definir el grado de satisfacción "humana" estandarizada y delimitada a la condición animal, como desarrollo.

En la desconfianza hacia lo que esta comprendido en ese mundo conceptual de lo no explicable por el marco de ideas, legitimante y determinista de los conceptos políticos, económicos y académicos del primer mundo, es que este se divorcia, en sus ideas y su acción, de la denominada periferia. Esa periferia no es solo extrema pobreza, es mucho más, es según el "mundo civilizado", el foco de la extrema ignorancia: es un "agujero negro" del Universo del saber y por ello, entonces, se hace necesaria la intervención de lo civilizado. (84)

Este círculo vicioso iniciado por el colonialismo, se fue perfeccionando en el pasaje del tiempo. El colonialismo sobre la periferia fue solamente un punto de

partida, en el camino de conquistas de lo civilizado sobre lo no civilizado.

Los colonizadores de "la periferia" se consideraban portadores de la cultura, el desarrollo y la ciencia, los pobladores autóctonos de aquellas tierras, fueron y son atragantados con ellas.

Para que aquel sistema cultural, pueda ser "respirado, transpirado, amado y experimentado por todos y cada día", vinieron para quedarse, los administradores, los señores feudales, sus virreyes, sus enfermedades, pero sobre todo sus armadas y su soldadesca.

La "elite" europea (como fuerza de ocupación) fue con el tiempo y las aguas, dando lugar a sus descendientes, mezclados o no.

Cada generación, de esa descendiente "elite europea" en la periferia, fue tergiversando la realidad de sus "madres patrias", porque no fueron una o dos las naciones europeas que empezaron con el saqueo del hoy denominado tercer mundo, sino todas en conjunto, y unas más que las otras. Esa elite de imitadores nacidos en tierra extraña, en la medida que arrancaban los recursos para mandarlos afuera, menos sentido veía a su estúpida labor de mayordomos. Su complejo de "medias aguas" o de inferioridad, fue creciendo para descargarse, con frecuencia en forma de un odio inconsciente contra el autóctono, sus tradiciones y su cultura.

La periferia, fue colonia y sigue siendo colonia; ya que el *invasor europeo convertido en ocupante* se queda allí, he impone, su "modus vivendi" durante todas estas generaciones.

El saqueo de ese mundo nuevo, se hizo efectivo, después de las llamadas guerras de la independencia, las cuales no fueron guerras de desocupación y de descolonización, sino que dieron lugar a la neo-colonización bajo la égida de las elites criollas. (85)

Cuando el "colonialismo" de Europa inició su colosal saqueo de los recursos naturales de las colonias, fueron sus habilidades de piratería, sus ideas técnicas, sus teorías, su economía, la hipocresía de sus instituciones religiosas, su organización y su "arte de la guerra" las que se aplicaron para realizar el proyecto.

Esta cultura de depredación no pudo nunca comprender la amistad con que los "primitivos" los recibieron. Los colonizadores interpretaron la amigabilidad de los pobladores como cobardía y su sencillez como barbarismo

La historia del colonialismo, del mismo modo que la mayoría de las teorías geopolíticas occidentales sobre el desarrollo, son historias adecuadas y construidas por el primer mundo y no adecuadas al "tercer mundo".

La historia occidental legítima como decisivo el proceso de la independencia en las colonias. Esa es solo una interpretación de la historia.

Para poder analizar el problema de la dependencia, debe uno desenterrar las raíces profundas de esa dependencia. Con esa problemática por delante puede entonces uno ver que el tercer mundo, nunca perdió su papel de mundo ocupado. Como tal no se le puede dar una historia propia, la historia de la dependencia de los mundos colonizados, no es una historia propia de esos continentes, es una historia de responsabilidad propia del centro de la civilización

actual. (86)

Como vemos, de este modo, la ideología general del colonialismo se incrustó en el tercer mundo, no solo para dominar, sino para crecer y hacerse efectiva.

Además de las elites descendientes, vinieron nuevas corrientes de inmigrantes, muchos de ellos, visitantes del oportunismo, en busca de ganancias rápidas. Con el mayor interés llegaron las multinacionales y los organismos de ayuda, para iniciar un enorme endeudamiento, que junto al continuo saqueo, hoy divide a los pobres y los ricos, y esto implica una permanente, desequilibrada y creciente transferencia de los unos a los otros. (87)

Se escribe con gran sinceridad sobre "las venas abiertas de América Latina", "los pueblos predestinados de Africa", o la "superpoblación del Asia", pero nada ha cambiado en los crecientes mecanismos de explotación de Occidente, mecanismos que hacen que millones, hoy en día, mueren de hambre o enfermedades en la periferia más próxima al centro, mientras enormes cantidades de productos básicos, se pudren, son quemados o se usan como alimentación de ganado en el rebaño propio de Occidente. (88)

La miseria o la hambruna de Africa o América Latina son vistas en Occidente como "catástrofes naturales" o problemas originados por los conflictos internos y no como consecuencia de la polarización global, por ello se habla de "solidaridad voluntaria" y no de obligación y responsabilidad directa.

La directa relación entre la incapacidad de crear un sistema de auto - abastecimiento continental propio en cada región con la violencia económico-cultural y militar de Occidente, impuesta para proseguir con la polarización entre la periferia y el "centro", nunca ha llegado a ser discutida seriamente como la causa de esta enorme desproporción que mata millones de seres humanos cada año. El reconocimiento de la causa anteriormente señalada, implicaría el reconocimiento de una responsabilidad de enormes proporciones históricas. (89)

El progreso conseguido por la revolución industrial y los mecanismos de mercado en Europa y después en el llamado occidente, amplificaron las fuerzas y los medios de presión colonial, a pesar de aquello, ya no se denominaba colonialismo, sino "reglas de libre mercado". Ese proceso junto a la violencia estructural creada para reprimir y aislar naciones que realmente buscaban su independencia, hizo que los "pobres" se hicieran más pobres y los ricos, extremadamente ricos. El nivel de la esclavitud de hoy no es el de una esclavitud individual, sino el de naciones enteras. (90)

Desde la perspectiva "pragmática" de occidente, el genocidio, la destrucción de incontables nichos ecológicos de la periferia, no son considerados como problemas fundamentales, sino que se justifican, como hechos tristes pero necesarios para el "progreso" y el crecimiento de la "civilización".

Ha sido solo en estas ultimas tres décadas, que los países industrializados han comenzado a tomar consciencia ante la perspectiva de una catástrofe global.

El modelo de conquista iniciada por la economía del colonialismo, mejorada en el industrialismo permitió el perfeccionamiento del uso de la violencia directa, indirecta y estructural, usos "legitimados" de opresión y represión. Instrumentos de estructuración social que dieron lugar a una forma enfermiza de vivir la vida, jerarquizarla y después degradarla. (91)

Desde la perspectiva del conquistador, el centro vale más que la periferia, la cual, no es sino un recurso disponible y desechable.

3.16. Legitimidad como paradigma social y global.

En un paradigma científico, es el grupo de actores influyentes dentro de una academia de ciencias, el que determina las normas adecuadas para permitir y legitimar el flujo de ideas y objetivos que la ciencia normal supone deben ser aceptadas en el marco de un momento histórico determinado.

El sistema social que es conformado en una civilización dominante, tiene en principio, características parecidas a los principios establecidos por Kuhn, pero al ser el contenido de muchos sistemas, algo así como una especie de sistema de sistemas, no solamente esta dedicado este paradigma, a la tarea de la búsqueda de un contenido verídico en el proceso de investigación o propuestas, sino que su interés responde a necesidades, fines y objetivos diversos, reducidos y jerárquicos. Pese a estas contradicciones, y posiblemente para neutralizar las mismas, se establece un complejo sistema de niveles de legitimidad que en su red de relaciones justificadas, le dan a ese todo social una mecánica funcional, un sentido de estabilidad y hasta un sentido de permanencia continua mediante sus medios coercitivos. (92)

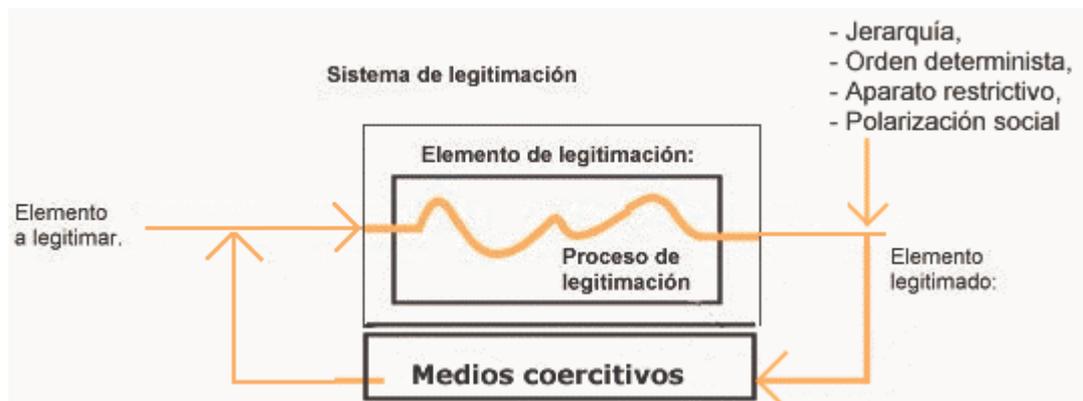


Fig. El proceso de legitimar, necesita de medios que hagan permanente esa "legitimidad". Los medios coercitivos varían desde el uso de la violencia directa hasta el de los métodos de condicionamiento estructural, económico y colectivo.

Este complejo aparato de legitimidad, establece marcos de referencia tan rígidos y seguros como el que determina el precio de los productos industriales evaluados muy por encima de los precios asignados a los productos biológicos que la naturaleza viva produce. Marcos de referencia muy simples, que en sus diferentes formas de legitimidad llegan, en su diaria influencia, a tergiversar totalmente el sentido de las relaciones entre seres humanos o seres humanos y su medio ambiente (93). Así mismo, determinan, los grados de alienación existentes en las relaciones y condiciones de apropiación geográfica, dependencia, trabajo, tiempo, ciencia, conocimiento y relaciones de comunicación e información. Que en este caso establecen y funcionan bajo finalidades únicas y restringidas a la acumulación de materia y energía al servicio de un centro de poder específico: (94)



Fig. Todos los medios y los métodos de coerción tiene por objeto simplemente acumular recursos, materiales y energía en manos de intereses minoritarios que especulan con los mismos para mantener este sistema estable.

Condiciones cognitivas para un desarrollo sostenible

3.17. Comentarios y referencias: (Capitulo 3.)

1. Se debe entender que la acepción de legitimidad, es normalmente vista como algo positivo, esto para argumentar las construcciones sociales de nuestra época. Es muy frecuente escuchar que todo proceso de normalización hacia algo es lo único capaz de conferir legitimidad. (Weber, Habermas, Luhmann) Como argumento o concepto de la ciencia social dirigida a un postulado o finalidad de poder, donde la capacidad construida de quien dispone del poder, sea reconocida o sea generalizable a todos los miembros donde esta legitimidad es aplicada.
Seymour Martin Lipset, teórico destacado en cuestiones de estabilidad democrática, define la legitimidad como "*la capacidad del sistema para generar y mantener la creencia en que las instituciones políticas existentes son las más apropiadas para la sociedad*".
Por otra parte, ya que el conocimiento humano sólo puede ser representativo, este construye socialmente sobre la base de representaciones colectivas que se validan sobre cada individuo con las características de cualquier discurso. Un ejemplo de esto; democracia y derechos humanos se implican mutuamente. Los derechos humanos incluyen (legitimidad construida) el de elegir a los gobernantes, esto es, la democracia. (Legitimidad política) Y la democracia tiene que acudir a los derechos humanos como límite, so pena de que una elección democrática pueda acabar con la democracia. Pero si una elección democrática suprimiese un régimen democrático, (ambas construcciones de idea) ¿sería considerado este hecho ilegítimo? Ya que se supone que, suprimiendo la democracia, sé, suprime también los derechos humanos, y por tanto esta dejaría de ser una elección democrática. (Dicotomía fatal, que justifica intervenciones militares o foráneas.)
2. La llamada colonización, la primera y segunda guerras mundiales han tenido todas las características de múltiple interpretación respecto a la justeza de su origen, su necesidad o sus consecuencias. Del mismo modo, existen diferentes formas de interpretar lo legitimado por las agresiones e invasiones sobre Yugoslavia, Afganistán y especialmente Irak. (Kautski, Mandel, Chomski, Habermas, Hard y Negri.)
3. Diccionario Clave y Larousse, de la Lengua Castellana.
4. Es como hablar de una legitimidad natural no existente, para desde allí, lograr la legitimidad del acondicionamiento psicológico social tanto de reflejos como de comportamiento, hacia una idea o grupo de ideas y sus aplicaciones, convertidas en norma de conducta. (Aplicaciones o formas de orden que podrían entusiasmar a los maestros del comportamiento tales como Pavlov o Skinner.)
5. Epistemología o, simplemente, Teoría del Conocimiento, son términos muy usados con los que se desea establecer los procesos de nuestra interpretación cognitiva de la realidad. Sin embargo, esas interpretaciones dependen con mayor frecuencia del conocimiento institucionalizado y especializado, de carácter sistemático y jerarquizado o socializado, aquél que se caracteriza por su función de generar normas en las sociedades, o sustentar acciones "racionales" colectivas.
6. Adam Smith: El problema del crecimiento económico y la "mano invisible", en el cual adelanta la tesis de que la libertad, mediante el uso del egoísmo, el cual indirectamente iría en beneficio la sociedad y llevaría a la máxima riqueza posible. La búsqueda para satisfacer el propio interés, beneficiaría a toda la sociedad y estará limitado por el propio interés del prójimo. Los productores intentan obtener el máximo beneficio pero, para lograrlo, deben producir los bienes que desean otros. El mecanismo de la "mano invisible" entraba en juego también en el mercado de los factores de producción, asegurando la armonía del crecimiento siempre que

los factores buscaran las rentas máximas posibles. Se producirían los bienes adecuados a los precios adecuados y el conjunto de la comunidad obtendría la máxima riqueza posible mientras rigiera la libre competencia; sin embargo, si se restringiese la libre competencia, la "mano invisible" dejaría de funcionar y la sociedad cargaría con las consecuencias. El libro *La Riqueza de Las Naciones*, pasó a ser un modelo económico y la justificación intelectual que proporcionaba valor de peso a los intereses del poder en Gran Bretaña. En un corto tiempo, se convirtió en un modelo económico, proporcionando el código del comportamiento económico a un nivel global. Carlos Marx, con su moderno análisis del capitalismo confirma que el mecanismo de presión debe existir para dar lugar a la plusvalía, aunque en manos de los asalariados: Seguramente los mejores asesores de la economía global de hoy son en el fondo marxistas pragmáticos.

7. Realismo positivista y de las reglas en las ciencias denominadas exactas. (Descartes, Newton, Darwin, Marx.)
8. Una especie de doctrina e ideología del industrialismo, "producir más para dar riqueza a la Nación y desde allí, vivir mejor". Tanto Marx como Smith veían el crecimiento económico como algo positivo, ambos pretendían acelerar las máquinas, dar efectividad al trabajo de los hombres y las sociedades al servicio de la producción, sea que ésta, este al servicio del proletariado, una clase social o para satisfacer por ultimo el egoísmo de los seres humanos.
9. Ernst Kapp: (1808-1896) Sobre la cuestión de cómo fueron construidas las primitivas herramientas: " *La palabra "organon" mentaba en griego, en primer lugar, un miembro corporal y, a continuación, su imagen, el instrumento, y luego incluso el material, el árbol o madera con que había sido fabricado.*", Las expresiones como objeto de órgano y mecanismo, con frecuencia observadas como sinónimos, por ejemplo, órgano de la respiración o mecanismo de la respiración, en tanto que en lo mecánico se habla únicamente de mecanismos. Luego continua: *Entre las extremidades, es la mano el órgano por antonomasia, debido a su triple carácter. A saber, es primeramente la herramienta innata, luego sirve de modelo para las herramientas mecánicas y, en tercer lugar, al intervenir esencialmente en la fabricación de esas reproducciones materiales, es, tal como la denominaba Aristóteles, "la herramienta de las herramientas".* Es con la utilización de los objetos y la mano como medio de uso o herramienta natural, de cuya actividad procede entonces lo artificial, los instrumentos. A partir de las herramientas primitivas, existen conceptos nuevos, una serie de abstracciones, las herramientas pueden dar lugar a diferentes oficios, las máquinas, el armamento de la guerra, los instrumentos y aparatos del arte y de la ciencia, y engloba, bajo una única palabra, artefacto, todo el sistema de necesidades pertenecientes al ámbito de la técnica.
10. Dentro de los diferentes oficios que dio lugar el objeto y su abstracción en forma de herramienta, surge el oficio del sacerdote o el mago, aquel que es mediador o mensajero de lo desconocido, ya que las herramientas son productos extraídos de algo activo, una dinámica de fenómenos y cambios en lo natural, siempre por conocer, poco explicables en la forma entendida como algo racional en cuanto a la función específica dada a cualquier herramienta. (Weber, Marx)
11. Realismo materialista, existencialismo y también realismo de la dualidad. La identificación de lo que se denomina humano, se define con ayuda de los restos arqueológicos, sobre todo con los objetos "culturales" construidos y encontrados que identifican la edad de piedra, la de bronce o las otras subsiguientes.
12. La duda metódica de Descartes o el despertar del "iluminado" hacia la ilustración y su discurso: lograr que lo observable sea demostrable, que los fenómenos y objetos sean mensurables y que todo postulado sea comprobado en forma racional. Por otra parte se puede también hablar de una filosofía de la biología y otra de la tecnología, cuando se desea profundizar en el origen, el sentido o las teorías que sustentan alguna de las especialidades. Ciencia que reduce cada fragmento a nuevos argumentos de análisis en su interpretación pero también lo contrario ciencia, como sistema, aquel que conforma modelos complejos y funcionales de la realidad. (Perspectivismo e interpretación)

13. Legitimidad dogmática, Legitimidad histórica, legitimidad hereditaria, legitimidad de encargo, legitimidad de autoridad y la legitimidad de los medios coercitivos. (Marx, Weber, Habermas, Escuela Crítica Alemana.)
14. Planteamiento histórico social, las condiciones preliminares bajo las cuales es conformada una sociedad, por ejemplo, la fe, las creencias y las tradiciones basadas en una determinada mística o proceso ceremonial, determinan la conducta que posteriormente pasará a ser institucionalizada, esto sería muy bien explicado por Piaget o Eriksson, si se tratara de comparar, la edad temprana, el crecimiento y la maduración de una sociedad, comparadas con las etapas del desarrollo cognitivo del niño o del ser humano.
15. Es fundamental hacer una separación entre lo que se entiende por las bases originales de carácter ideológico religiosas y sus "interpretadores instituidos" adaptados a la realidad "terrenal" en aparatos de legitimidad y poder coercitivo.
16. La Religión y el Estado, son instituciones normativas y/o coercitivas. Esas instituciones construidas dentro de nuestra historia social, son defendidas por un aparato de ideas y de intereses, que legitiman su existencia como una especie de herencia legal de la una al servicio de la otra. (Weber, Habermas, Marx.)
17. La historia de la civilización occidental, es la historia de una interpretación o justificación racional de todas sus conductas de crecimiento, de poder y estructuras de legitimidad. Se debe aprender a interpretar una realidad a partir de la interpretación de los actores influyentes en su respectivo periodo histórico; del oscurantismo y el papado al despertar de la filosofía clásica en Europa, Analizar y combinar el sentido de disciplina religiosa, con el reloj y la exactitud de las leyes de Newton. Del mismo modo observar, los planteamientos de Bertrand Russell en su "Filosofía Occidental" o las de Marx en su "El Capital" o la aún más realista, de Chomski en su "No se puede asesinar a la Historia como hechos relacionados con esa civilización.
18. Quien lea con detenimiento los principios en los que están basados las cuatro interpretaciones del evangelio de Cristo, en el nuevo testamento, no puede dudar acerca del carácter revolucionario de esos mensajes.
19. El sermón de la montaña o los consejos respecto a la primacía de lo solidario frente a lo material. (Lucas, Mateo, Juan, Marcos)
20. Antiguo Testamento. (Santa Biblia, Versión, Casiodoro de Reina (1569))
21. Antiguo Testamento.
22. Antiguo Testamento.
23. Historia de la Religión Cristiana, en sus versiones Católica, Protestante y Ortodoxa.
24. El trabajo ajeno o el de otros grupos étnicos, es visto, ya en los textos hebreos antiguos, más como un recurso a ser usado o explotado y mucho menos como una cualidad individual propia, libre y dirigida al desarrollo vital o intelectual del individuo.
25. (Cristianismo original, Jung, Weber, Habermas, Marx, Fromm, Durkheim)
26. Existen, diferentes teorías y doctrinas de legitimidad, desde lo clásico hasta lo moderno, todas tienen un denominador común, afirman actuar y estar establecidas para defender o actuar en una conformación social o un sistema social.
27. "Ciencia de la Paz y la solución de Conflictos", S. Karlsson "De la Guerra a La Paz", P. Wallesteen. "Relaciones Internacionales", B. Hettne. (Estudios en Sueco)
28. Expresión concentrada de "El Príncipe" de Maquiavelo en sus sinceros consejos para o hacia un gobierno permanente. El primer paso sería entonces enmascarar: "*Un gobernante prudente debe discurrir siempre por las vías trazadas por los grandes hombres e imitar aquellos que han sobresalido extraordinariamente muy por encima de los demás, con el fin de que, aunque nunca se alcancen esas virtudes, algo quede sin embargo de su aroma*".
29. Realismo político de ventaja permanente del gobernante sobre el gobernado, del propietario sobre él sin propiedad alguna o más simplemente del noble sobre el innoble: "*El hombre ha nacido libre y en todas partes se halla entre cadenas. Creerse, señor sobre alguno de los demás, sin dejar por esto de ser mas esclavo que ellos mismos. ¿Cómo ha tenido efecto esta mudanza? Lo ignoro. ¿Que cosas*

pueden legitimarla? Me parece que podré resolver esta cuestión". (Del Contrato Social, J.J Rousseau.)

30. Delegación de carácter político, no cognitivo, ya que en tal caso, si se delega es porque no se sabe o porque no se tiene tiempo, si alguien sabe lo que debe hacer y la motivación que tiene su existencia, no necesita delegar: el conocimiento y sus aplicaciones se inician y se manifiestan en la mente de cada individuo no en su delegado o sus delgados.
31. Definir un Estado (Institucional, Constitucional, Contractual) no es lo mismo que definir una vaca o un borrego, pese a que los conocimientos biológicos tiene una trascendencia cosmológica mayor, es más fácil definir cualquiera de esas individualidades o entidades biológicas que definir la abstracción artificial que identifica al Estado. En los estudios de formalización infológica, el término Estado no tendría cabida posible. La obediencia al orden divino, pasaba a ser "heredada", a convertirse en una obediencia realista, de consenso o de votos, garantizada por los policías o los soldados. Se establecía de este modo, en ese traspaso de poder, la idea de acuerdos sobre procedimientos para señalar lo que debía ser aceptado como la "verdad" social, de manera que pudiera ser reclamada y legítima por y para todos, así, se consolida también la obediencia ciudadana, como concepción de un contrato, donde la verdad última, la habían establecido primero los sacerdotes y más luego fue heredada y adquirida por los gobernantes y jueces en el sistema infraestructural y de "orden" que hoy domina.
32. Evidentemente esos autores, supieron combinar en forma satisfactoria, los intereses y las necesidades del traspaso de poder desde la Iglesia al Estado civil. Aristóteles, como exponente de la Escuela Clásica, explica el origen del Estado en cuanto *polis*, valiéndose no de una construcción de utilidad racional, sino de una reconstrucción histórica de las etapas a través de las cuales la humanidad habría pasado de las formas primitivas de sociedad a las formas más evolucionadas, hasta llegar a la forma perfecta: El Estado. Esta idea clásica, fue aceptada como algo lógico, supremo y justo. Se necesitaban solo los engranajes que darían función a ese enorme organismo en su exacta función de relojería, de reparto de tiempos y espacios.
33. Así el individuo pasa a ser un componente de un organismo artificial enorme. Se adapta al ser inteligente y creativo a las actividades de un panal de abejas o de un hormiguero. El proceso sin embargo no es un determinismo biológico, sino una interpretación cultural, una construcción de algunos sobre otros.
34. Los términos de carácter político o social son siempre interpretaciones aproximadas de aquello que se planteaba originalmente y sus interpretadores, sobretudo si estos son especialistas de ramos o campos de estudio diferentes. La legitimidad, en su carga de "idea positiva" es un catalizador de sistemas sociales bajo la creencia de justeza sobre sus instituciones como constantes y apropiadas. Desde el punto de vista de la interpretación de Weber; la legitimidad es el grado de valor asignado a un poder frente al cual existe un correspondiente deber donde el ciudadano hace consciencia, no de sí, sino de al responsabilidad adquirida.
35. La Psicología Social y/o Psicología de la Conducta Social, analiza de cerca el comportamiento humano, bajo "reglas de juego" específicas, las cuales sirven de marcos de referencia para medir o exponer los resultados. Se puede decir, que dentro de una sociedad institucional, es prácticamente imposible, esperar un comportamiento social espontanea y de neto origen natural. Esto es, se ha creado un organismo artificial, que del mismo modo que impone el tiempo cronológico y las delimitaciones geográficas, dispone también de un aparato de normas y reglas, así como de medios para hacerlas cumplir.
36. Aceptaciones que dependen del sector donde se aplica la llamada legitimidad, de quien la aplica, porque la aplica y para que la aplica. La legitimidad vivida por el gobernado, no es la misma que la que experimenta aquel que gobierna.
37. Las concepciones de los tres teóricos del poder político, son interpretaciones diferentes sobre la base de supuestos análogos (basados en lo que se ha pasado a definir como, *el contrato social* como un acuerdo de supuesto consenso).

- Una concepción pesimista del ser humano. (Hobbes) El hombre es un animal malo desconfiado, ambicioso y egoísta por naturaleza, ávido de poder a expensas de sus semejantes. El estado de naturaleza no puede ser, entonces, sino un estado de guerra de todos contra todos. Si el hombre no fuese un animal inteligente, la especie humana, dado el régimen de violencia en que se encuentra sometida, acabaría por destruirse por sí misma. Para evitar esta situación surge el pacto social, con el objeto de lograr la conformación del Estado. Estado definido como aquel arbitrio de salvación y de seguridad para el hombre. Para Hobbes el hombre es insociable por naturaleza, pero debe hacerse sociable por necesidad. El resultado agregado del *pacto social*, es por lo tanto, la renuncia a todas las cosas que tiene, a favor de un tercero, el soberano, que no siendo una parte contratante, no queda obligado en manera alguna para con sus súbditos.
 - Los seres humanos del estado natural, son entes razonables que no hacen mal uso de su libertad. (Locke.) No hay guerra de todos contra todos. El pacto que origina la sociedad civil solo obedece al deseo de asegurar, mediante la Ley, derechos naturales que ya tenían vigencia en el estado aun no político o de naturaleza pero que, sin la protección de los organismos estatales, se encontraban expuestos a posibles abusos de algunos; los individuos no hacen renuncia de ellos, simplemente otorgan o delegan su parte de acción a quien los representa. Los derechos naturales subsisten en la sociedad política mientras perdure su principal legitimidad: la Libertad. De este pacto social se conforma un Estado liberal, representativo y con división de poderes.
 - Por naturaleza el ser humano es bueno, pero se corrompe por la acción que sobre su alma ejerce la vida social. (Rousseau) Se entiende que el *estado natural* del hombre es pacífico y virtuoso y el *estado de guerra* sobreviene, precisamente, en la convivencia. De acuerdo a este esquema, llega un punto de ruptura donde los obstáculos que se oponen a la conservación en el estado natural, vencen con su resistencia a las fuerzas que cada individuo puede emplear para mantenerse en ese estado. Ese estado primitivo, ya no podrá subsistir. Este es el momento en que se hace necesaria la asociación, la suma de fuerzas para la defensa común y es por medio del contrato social que se encontraría el *arma* eficaz para lograrlo.
38. Legitimidad de pertenencia a la "civilizado" lo cual implica el reconocimiento automático del respeto a ciertos derechos y desde allí a la responsabilidad de ciertas obligaciones a cumplir de por vida, además de los otros aspectos basados en restricciones cronológicas y/o geográficas.
39. La legitimidad de niveles y de estructuras complejas, además de la legitimidad "elástica" aquella que puede, como se ha indicado, avanzar y también retroceder, y en ello tiene mucho que ver en el siglo veinte las posibilidades de generalización del dominio que permiten los modernos medios de comunicación controlados, frente a los nuevos aún por controlar, lugar ideal para nuevas formas de confrontación antes de la institucional manipulación de las consciencias mediante el uso de los medios ya institucionalizados de comunicación de masas.
40. Deriva de las motivaciones de interés económico o de intereses etnocéntricos y/o jerarquizados, más que de carácter social o ecológico que en su avance estructuran nuevas formas de "colonización" bajo las prerrogativas de una dictadura económica, (BM, FMI) o la amenaza del uso de la violencia: Guerras de ocupación, sobre aquellos países que aún logran controlar sus materias primas, clasificadas como "estratégicas" para el primer mundo. (Petróleo, gas, uranio, wolfram molibdeno, oro, platino, etc.)
41. A diferencia del detalle de los procedimientos sistémicos, en la teoría de las decisiones de Luhmann, se debe entender, que los conceptos de Weber sobre *validez* y *legitimidad* no necesitan ser formalizados, ya que estos conceptos son generalizaciones aceptadas que unen aspectos tanto objetivos como subjetivos.

42. La legitimidad, como sucede con una buena parte de los conceptos de la ciencia social, tiene un amplio espectro de interpretaciones de modo que, un mismo concepto es usado indistintamente para definir realidades diferentes, tanto en su utilización popular como dentro de las disciplinas políticas y sociológicas (Levi, 1982).
43. La legitimidad de un poder existente se declara comparativamente con ayuda de los contenidos de la política que son entendidos como legítimos por los individuos que manifiestan su acuerdo o desacuerdo con quien ejerce el mando en el poder aplicado. En estos contenidos figuran un conjunto de ideas cuya característica común es su capacidad de ser generalizables y reproducibles a todos los miembros de una comunidad, bien en forma de derechos u obligaciones, bien en forma de modos y costumbres.
44. La legitimidad, en este caso, es una construcción social íntimamente vinculada a la concepción antropológica de cada sociedad concreta, si bien participa de elementos comunes en los lugares donde existen relaciones de poder: aquellos que permiten hablar del ser humano como especie. Es este carácter de interpretación determinista de la universalidad de lo que sea legítimo, el que lleva a su asunción individual, a su aceptación como ley, para otorgar y consentir. También puede entenderse como un fundamento ético con ayuda de un discurso, donde las acciones colectivas mediante la comunicación y argumentación de lo que es justo llegan a asumir una responsabilidad colectiva. (Habermas, Apel, Maliandi)
45. La acción de un poder conforme a la legitimidad otorga legitimación sólo potencialmente. Esto es así porque no hay que olvidar que el conocimiento humano sólo puede ser representativo, es decir, se construye socialmente sobre la base de representaciones colectivas de valor o calidad, que se validan en el dominio del discurso establecido, también legitimado. Todo lo que quiebre la construcción de ese discurso, defendido solamente por criterios positivistas, afectará a lo que se entienda como legítimo. Los modelos cualitativos implican una opción de observación epistemológica que deben contener: Rigor lógico y diseño e implementación en todo proceso de observación; formulación teórica adecuada, reflexión crítica en su perspectiva actual e histórica, la inseguridad en la falta de "transparencia" de los acontecimientos sociales, reconocimiento de lo verdadero como algo en construcción y acercamiento a todo hecho "per se".
46. La diferenciación funcional de Parsons, es presentada en un esquema de cuatro tópicos: (A) Los tipos de exigencias externas a los que el sistema social esta expuesto; (G) Modo y nivel de diferenciación estructural del sistema social; (I) Grado y modo de llevar a cabo la institucionalización, como especialización y/o segmentación; (L) Tipo de valores de carácter social que llegan a ser institucionalizados. (No hay que confundir, la idea de legitimidad de un poder con la lealtad de las masas, debido a la satisfacción de ciertas necesidades o debido al estado de inercia o pacificación de un sistema social).
47. Interpretación maquiavélica: Si hay inestabilidad política, es decir, cuando está en marcha un proceso de creación de un nuevo orden o hay que articular la defensa del existente, es menester esgrimir una legitimidad novedosa, radical, dinámica, que articule a las masas en la dirección que marque el caudillo, individual o colectivo, encargado de sumar o dividir las partes divergentes.
48. Las construcciones de legitimidad, centran normalmente las razones de la obediencia, a la obtención de algunos bienes materiales: Queda abierta la posibilidad de que aumenten, lo que debilita las propuestas de cambio que difieran de la recompensa.
49. El acceso a una definición de lo legítimo que incorpore a nuevos legitimados a los

máximos beneficios sociales hay que buscarla en la posibilidad de hacer problemas al poder, de mostrar su situación "*per se*", como poder, para observar hasta que punto esa legitimidad realmente permite sus *potestades*, de modo que si carece de *autoridad* cualquiera podrá cuestionar su privilegio

50. La pérdida del sentido político en lo social conduce a la indefensión frente al poder, no sólo en lo que respecta a su materialidad, sino a sus aspectos de motivación causal. De ahí que siempre que exista una dominación donde la minoría no puede justificar a ojos de la mayoría su privilegiada situación deba recurrir a insistir y profundizar en los elementos atomizadores que impidan reconstruir un dominio alternativo al que se dirige desde el poder. Para estos fines se hace condición necesaria la erradicación de la memoria, sea a través del más claro olvido, sea mediante la reconstrucción del mismo bajo la oferta de magníficas perspectivas virtuales y/o futuras.
51. De la legitimidad como poder, se habla sólo cuando se constata que ha desaparecido en una sociedad o ésta, ha experimentado o esta experimentando una pérdida de legitimación en el sistema político.
52. La legitimidad puede por lo tanto y como se ha indicado avanzar y también retroceder pero no desaparecer por fuerza propia;
53. Y en ello tienen mucho que ver, en el siglo presente, las posibilidades de generalización de un dominio que permiten los modernos medios de comunicación controlados, lugar ideal para nuevas formas de manipulación de las conciencias mediante el uso de los medios de comunicación de masas.
54. La legitimidad es una construcción social, nuestra condición biológica o nuestra realidad externa "es", se hace necesario entenderla o más exactamente interpretar sus fenómenos y su condición del tal como realidad.
55. Las "culturas" humanas han alterado la condición natural e histórica de la biosfera, en la medida que estas culturas han aprendido hacer uso de los materiales vivos y su entorno geofísico en provecho propio y sin tomar en cuenta el equilibrio ecológico o medioambiental propio de esa biosfera como totalidad funcional.
56. Explicación evolutiva del desarrollo mental y cognitivo. (Dennet, Gärdenförs)
57. Cadwell, Donald. Historia de la Tecnología: "*La historia de la tecnología comienza con lo que se ha denominado la edad eotécnica, con los utensilios y artes más sencillos. De hecho la historia del Homo Sapiens se inicia con los primeros instrumentos hallados por los arqueólogos y prosigue a través de diversas culturas y civilizaciones hasta llegar a la época actual del ordenador y los viajes espaciales.*"
58. Sistemas sociales como proceso histórico, productivo, autoreferentes y también como teoría de sistemas.
59. La sociedad industrial y su ideología del progreso es uno de los mejores ejemplos: Sus medidas de referencia determinan jerarquías basadas en; el "BNP", el grado de industrialización, el grado de servicios, el avance en la tecnología nuclear o termo nuclear, la tecnología de guerra, los triunfos espaciales, la tecnología genética y/o la cantidad de multinacionales expandidas en el mundo con cabeza en el país o región de "alto progreso adquirido".
60. Las dos leyes de la termodinámica, interpretaciones macro de la energía como una constante en su condición de existencia, pero no en la de su desgaste, el cual se supone es continuo y universal.
61. Todos los "cultivos" producto de culturas de adaptación a una productividad mayor

que la que es posible en condiciones normales, exige la intervención del ser humano, el que debe contribuir con sus agregados en forma de enriquecimiento artificial del medio, donde se realiza tal cultivo y aumento extraordinario en el uso de energía normalmente no renovable. (La revolución verde, donde es necesario aplicar una enorme cantidad de recursos químicos e irrigación artificial.)

62. Problema tradicional del pensar y la filosofía de todos los tiempos, luchar por la vida mientras se pueda para evitar la muerte, entender lo que es el bien para evitar el mal, entender lo que es correcto para evitar errores, construir más que destruir.
63. El crecimiento continuo, como sinónimo de desarrollo, es una explicación aberrante, ya que el desarrollo contiene en sí tanto el crecimiento, su nivel tope, su decrecimiento e inclusive su final, para dar lugar a una nueva forma de desarrollo.
64. La base de toda supervivencia humana esta en su condición biológica y su integración al entorno ecológico. En la medida que cada zona geográfica, climática y de hábitat tiene sus propias características, son los seres vivos que lograron su adaptación e integración adecuadas dentro de un largo proceso biohistórico los que menos alteraciones originaran al ecosistema. (Bioinvasión y problemas ecológicos derivados de ella; El Mundo de la Ecología)
65. Teorías y estudios respecto a la estructuración de cualquier forma hegemónica de poder o de decisiones.
66. El mas claro ejemplo de la doctrina cristiana respecto al desprecio de quien acumula o se enriquece con ayuda del "material" reunido como privilegio o ventaja.
67. El carecer de libertad como situación o condición social de por vida, no es una definición formalizada. La condición de pasar a ser propietario de un ser humano, puede ser directa o indirecta, en este caso, la relación del asalariado y el dueño de los medios de producción como segunda alternativa puede llegar a ser más destructiva y alienante que la primera. Hace ya mucho tiempo atrás, en la convención sobre la esclavitud en Ginebra, 25-09-1926, se decía: "*La esclavitud es el estado o condición de un individuo sobre el cual se ejercitan los atributos del derecho de propiedad o algunos de ellos.*" ". *Las Altas Partes contratantes se prestarán mutua asistencia para llegar a la supresión de la esclavitud y de la trata de esclavos.*" ".*El trabajo forzoso u obligatorio no podrá exigirse más que para fines de pública utilidad.*" *Y con remuneración justa correspondiente.*" ". *Las Altas Partes contratantes reconocen que el recurso al trabajo forzoso u obligatorio puede tener graves consecuencias y se comprometen, cada una en lo que concierne a los territorios (o empresas) sometidos a su soberanía, jurisdicción, protección, dominio o tutela a tomar las medidas pertinentes para evitar que el trabajo forzoso u obligatorio lleve consigo condiciones análogas a la esclavitud.*" (Firmado por los plenipotenciarios, en la "Sociedad de las Naciones Unidas".)
68. Problema discutido, sobre aquello que se define como derecho natural, frente al denominado derecho positivo o más claramente: derecho impositivo, proveniente de la estructura social establecida. En el sentido clásico, ya en Grecia y después en Roma, se entendía la existencia de dos formas de orden relativas a la organización social: Una previa a la sociedad e inherente al ser humano y la otra establecida por el Estado.
69. El proceso cognitivo es un proceso dinámico que puede actuar tanto en sistemas cerrados como abiertos; el razonar, el crear, el descubrir o el distinguir "el bien del mal" es hacer evaluaciones de la realidad definidas por norma o por libre albedrío, tanto en su forma de orden instituido, como en la reducción a los estados instintivos contenidos.
70. Es fundamental hacer una diferencia de principio entre lo que se entiende por

información natural, la cual viene tal cual ella es sin un contenido propuesto de falsedad o especulación y el otro, en forma de medios de información con el propósito de engañar, falsificar o destruir una idea, un sentido o un propósito individual o social, en forma de aparatos de neutralización o acondicionamiento a favor de cualquier régimen de orden jerárquico.

71. La frase "placenta artificial" aplicada como definición a las infraestructuras sociales compuestas por maquinas, metrópolis y uso de materiales y energía no cíclica, ni recuperable, en su condición sistémica determinista, convierte a sus componentes vivos en actores limitados a ese determinismo y por ello, es imposible suponer alguna forma de evolución dentro de las condiciones establecidas por la biosfera y su entorno cosmológico.
72. Las condiciones y relaciones propias de un ecosistema, una población y hábitat adecuan a cada individuo a la dinámica vital que exista en esa condición de carácter biológico y ecológico.
73. Los problemas ecológicos originados por una etnicidad invasora, en forma de bioinvasión, no han sido nunca observados con seriedad, son por el contrario solamente los de estudios basados en la manifestación en diferentes formas de etnocentrismo y/o sus expresiones catalogadas como parte de su "cultura colonizadora" las que han sido observadas por algunos autores.
74. Una cultura invasora, impone su forma de vida, sus tradiciones y su carácter "*sui generis*" como tal, ya que el ecosistema social invadido se fue desarrollando bajo particularidades geológicas y ecológicas diferentes a las del lugar geográfico de donde viene el sistema invasor. (El Mundo de la Ecología. Editorial Océano 2002)
75. Proceso de polarización extrema en el uso de los recursos, esto sería aplicable desde el punto de vista ecológico a la relación siempre destructiva entre un sistema biológico de parásitos y el otro de parasitados.
76. Estudio de la formación, auge, institucionalización, decadencia y desaparición de un "sistema civilizado".
77. Los aspectos de la información que dan como resultado diferentes niveles de innovación, creatividad o cambios de carácter trascendental tanto para los individuos como para su entorno social y natural.
78. ¿Que es desarrollo? Desde luego que no es solo el crecimiento de una región geográfica o un individuo específico, y si además este crecimiento origina el decrecimiento de otra región geográfica o de otros individuos de la misma especie o de su entorno biosférico.
79. Al definir la economía, debe uno primero identificarse o definir los parámetros de una "escuela económica" las interpretaciones económicas son como parte de diferentes teorías normativas en torno a la producción la plusvalía, la del valor variable debido a la oferta y la demanda o definitivamente es origen de todas las formas de especulación para adquirir ganancia producto de la diferencia entre una "entrada y una salida". La definición de Samuelson: "*la economía es el estudio de la manera en que las sociedades utilizan los recursos escasos para producir bienes valiosos y distribuirlos entre los individuos,*" Es una de la interpretación más especulativas de lo que se debe entender por economía, ¿quien determina lo que es un recurso o el grado de su escasez?. O la otra definición de diccionario: "*Ciencia que se ocupa de la creación, desarrollo, y administración de los recursos, bienes y servicios dirigidos a satisfacer las necesidades humanas*", (Clave SM, Madrid) como sistema "científico" establecido, donde este aparato es como una especie de mente, boca y estomago social fuera de la que existe en cada individuo, supuestamente

con pleno uso de razón y sentido común.

80. La relación de pérdida o ganancia es en realidad una especulación sobre el desarrollo como algo generalizable y permanente, más que aquella que determina el desarrollo individual (psicológico y cognitivo) y el social en su sentido amplio y sin efectos laterales. (Explotación, alienación) En las relaciones de pérdida y ganancia, siempre existen actores que están sometidos a esas reglas de juego que polarizan: (mal y bien; crecimiento, decrecimiento; triunfo, fracaso, etc.)
81. El desarrollo en sus diferentes definiciones, esta vinculado a sus aplicaciones y delimitado por las especialidades y las interpretaciones que cada especialidad tiene sobre lo que se entiende de él.
82. El mestizaje es solamente uno de los efectos, en la problemática de la identidad en la periferia, el tercer mundo es una imitación desfigurada del primer mundo, no así el cuarto mundo, aquel que es definido como el mundo restante de los aborígenes o autóctonos de las regiones ocupadas por el colonizador europeo
83. El desarrollo de unos, dio lugar al subdesarrollo de los otros, ya que los recursos extraídos en los países subdesarrollados, dependen del valor que el país desarrollado quiere dar para obtenerlos y no a la inversa.
84. El orden geopolítico establecido, determina, lo que se entiende y lo que se debe aplicar en torno a cultura, avance, desarrollo, educación, ciencia y hasta futuro.
85. Un ejemplo, España no sería lo que hoy es, si no hubiera integrado los territorios coloniales que la incluyeron a la hoy denominada cultura occidental. España habría sido con mayor probabilidad el centro de confrontación entre lo occidental y el panarabismo. Aunque la comparación dista mucho de ser similar, ya que, en aquel entonces la cultura árabe tenía muchas cualidades que la mediterránea no disponía.
86. El orden internacional, tratados tales como el de Bretton Wodd, o el cambio hegemónico impuesto desde aquel basado en el valor de referencia del oro, al del dólar americano, hechos, que establecieron "reglas de juego internacional" en provecho de las economías de primer mundo (especialmente la de USA) a costa de la depauperación de la periferia. Endeudar un país, es condicionar un país a las reglas y exigencias del país o conglomerado de países prestamistas, que bajo las "normas" del orden económico internacional imponen hambre y miseria para luego, comprar o mejor aún ocupar la infraestructura del país endeudado, dentro de una metodología de colonización territorial, política y económica más amplia y efectiva que las que se aplicaron durante la expansión demográfica del mundo occidental.
87. Datos estadísticos del BM, FMI, GEO-3, UNEP, UNESCO, y otros organismos de la ONU, tienen los mismos o similares indicadores sobre el grado de depauperación de los recursos naturales y humanos en la llamada periferia del mundo occidental. (Tablas, cifras y estadísticas anuales de organismos oficiales de la ONU y en colaboración con la ONU; ver Apéndice A.)
88. Las reglas de "mercado libre" son tales, que se usan todos los métodos para subir o bajar los precios de acuerdo a las conveniencias del sistema económico con las que se juegan en esas relaciones de intercambio. (Valores establecidos a partir de Bretton Wood. Las condiciones establecidas por el BM, FMI en renta prestamos y privatización. La venta y créditos en armamentos, pertrechos y entrenamiento de los países industrializados a los en desarrollo. La compraventa de mano de obra de los países periféricos. Las bolsas de valores controladas por los grandes centros financieros, etc. Ver Apéndice A).
89. Existe esa responsabilidad, pero ¿quien la apoya? Cuando todos los medios de ventaja de carácter unipolar y de carácter represivo están bajo el poder de un

sistema centralizado y/o hegemónico.

90. Las estadísticas de enriquecimiento o empobrecimiento, ya no se miden a partir de la desgracia de los individuos, sino de acuerdo a la pobreza y el endeudamiento de las naciones o las regiones dependientes o marginalizadas.
91. El instrumento económico domina sobre la vida cultural, científica y social de los pueblos. Lo económico es la palabra sagrada en los ritos de la civilización actual.
92. Sin la amenaza del uso directo o indirecto de los medios coercitivos no sería posible la existencia de una legitimidad constante y todos componentes conformando un sistema de control y estabilidad social.
93. ¿Cómo es posible determinar, sin cometer un error brutal de carácter ecológico, sobre el precio de un plátano muy por debajo del precio al que se le asigna a un camión? ¿Es acaso el valor de un producto biológico inferior al de una maquina por mas complicada que esta sea?
94. Un sistema tan simple, como el explicado, es un acumulador de entropía y desde luego esto va en relación inversa a lo que expresamos como evolución y vida en nuestro planeta. (Segunda ley termodinámica, Teoría de la información, principio de la incertidumbre y/o el proceso del orden a partir del orden y el proceso del orden a partir del desorden. *Schrodinger, Prigogine, Schneider, Le Chatelier, Von Baer-Mayr.*)

4. Historia Biológica e Historia social

4.1. Biohistoria del planeta y las especies.

Cuando se describe las relaciones entre las especies y las especies con su entorno, se describe los sucesos, los cambios y la evolución, que bajo leyes de carácter natural, acontecen y han acontecido dentro de las perspectivas de tiempo y espacio. Esas condiciones observadas y esos cambios relacionados, dentro de una compleja red de supervivencia, dan lugar a lo que se denominará como la **biohistoria de las especies**, (1) así como la formación de la biosfera dio y da lugar a la **biohistoria del planeta** Tierra. (2)

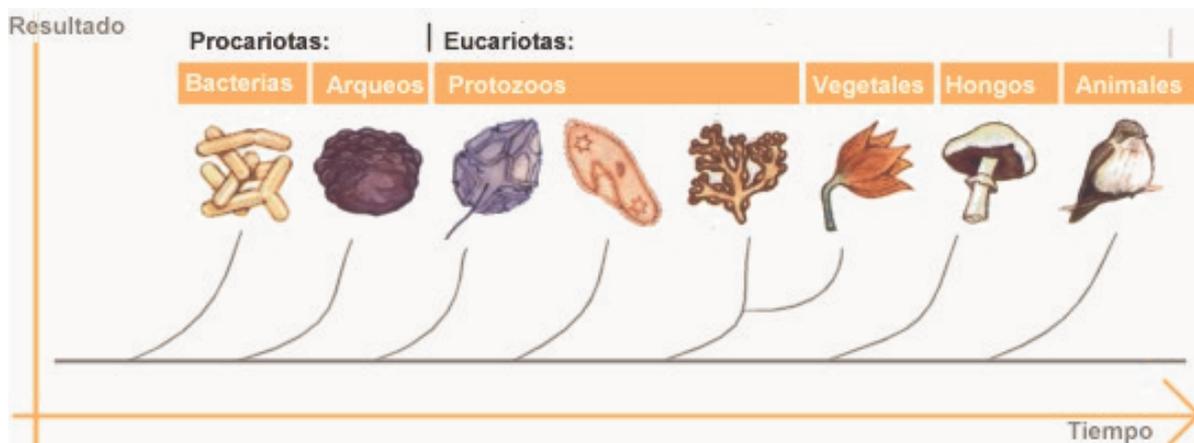


Figura. La biohistoria de las especies, es a la vez el producto de la variación de agrupaciones de especies con tendencias específicas de evolución, como la variación individual dentro de cada especie. (*Biología, Peinerud, Bonniers.*)

La evolución de nuestro planeta, es un proceso que incluye tanto los materiales no biológicos como los que constituyen la materia viva.

Dentro de un continuo desarrollo de estructuras y funciones en dirección contraria a lo que denominamos como entropía, se fueron conformando los componentes de un "sistema" que hoy es denominado como biosfera. En este largo proceso macroscópico, y a partir de los átomos y moléculas más elementales, se da un primer salto trascendental, ese, emergente hacia lo que es y significa la condición de ser vivo, su diversificación, sus relaciones de mutualidad y su gradual complejidad, tanto en su trabajo a partir de las unidades celulares, para conformar sus organizaciones, como en los sistemas de información natural conformados para esos fines naturales. (3)

Los cambios entre lo que definimos como vida y lo que no está vivo, nos permite definir estos cambios como fundamentos trascendentales más que casuales.

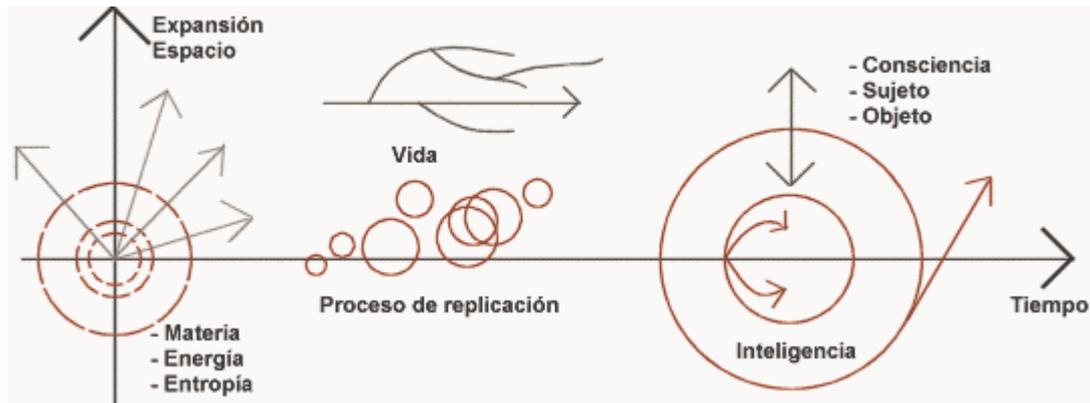


Figura. Cualquiera sea la extensión histórica o su amplitud como principio, la entropía, no explica el fenómeno trascendental de la aparición de la vida o el de la inteligencia tal como la interpretamos hoy en día. (4)

Las relaciones indicadas contienen en su dinámica interior, procesos que han hecho posible la diferenciación entre los que es la vida y lo que no tiene vida; procesos simples y complejos que dieron lugar a esa diferencia fundamental que permitió alcanzar la gran variedad en los niveles de existencia y la diversidad en la forma natural de encontrar estrategias de existencia biológica. Estrategias y condiciones de supervivencia como un resultado que no siempre se hace extensa o contribuye a la **filogenética** del árbol de la vida y su distribución evolutiva sino que en muchas formas se manifiestan regresivas, dejan entonces de existir, quedan truncadas y desaparecen. (5)

La manifestación de la vida podría ser observada bajo el lente de cuatro revoluciones biológicas:

- La existencia de la vida como tal.
- La existencia de organismos y sistemas. (6)
- La existencia de una red global de mutualidad. (7)
- La existencia y el desarrollo de la inteligencia.

El planteamiento científico más generalizado respecto al origen del Universo y el de la vida, es que estas condiciones surgen como específicas del medio pero "casuales":

"Hace unos quince mil millones de años el universo era una masa de materia densa y caliente. En esta fecha se produjo una gran explosión, el Big Bang, que provocó el desprendimiento de miles de partículas incandescentes de esa masa. Estas partículas comenzaron a navegar por el espacio, agrupándose y formando galaxias y nebulosas. Una de estas partículas dio origen a la Tierra, que hace cuatro mil quinientos millones de años comenzó a gravitar en torno al Sol. Mil millones de años después tras un proceso de enfriamiento y solidificación en la masa líquida de la superficie de la Tierra, diferentes reacciones químicas generaron moléculas orgánicas de las que surgió el primer ser vivo, una bacteria ". (8)

Este planteamiento deja interrogantes de igual o mayor magnitud que las que dieron lugar al divorcio entre la creencia religiosa y la ciencia, sobre todo cuando se desea analizar los términos: existencia, casualidad, causalidad y entropía en situaciones tales como:

- ¿Cuándo, porque y donde se inicia este proceso "no entrópico" de desarrollo evolutivo vital, en un Universo de supuesta entropía general?
- Si la casualidad es un proceso entrópico; ¿cómo es posible que un proceso entrópico de lugar a algo tan vital que en su génesis no es entrópico? (9)
- ¿Cómo es que de la no-existencia biológica emerge la vida, si es que no existe algo más trascendental? Algo así como un "proyecto cosmológico" que va en dirección contraria al principio de la entropía.
- ¿Qué enorme casualidad puede dar lugar a tantos acontecimientos cosmológicos como los que se presentan en las condiciones evolutivas de la biodiversidad, esas que permiten finalmente la existencia de la vida y de una consciencia del sí mismo?
- Sí la entropía siempre existió, ¿cómo es posible, arrancar alguna energía de alguna parte de nuestra realidad, después del desgaste infinito producto de esa "fatal" entropía? (10)

Con la ley de la entropía, presentada por Clausius, (11) se plantea que los procesos físicos y geológicos están unidos siempre a una determinada disminución de la energía libre y utilizable; lo que en un sistema material cerrado deberá conducir al agotamiento de los procesos energéticos del sistema en su correspondiente escala. Si el investigador traslada su mirada del presente hacia el futuro, se enfrentará, con el continuo y perpetuo envejecimiento del Universo como destino inevitable. (12)

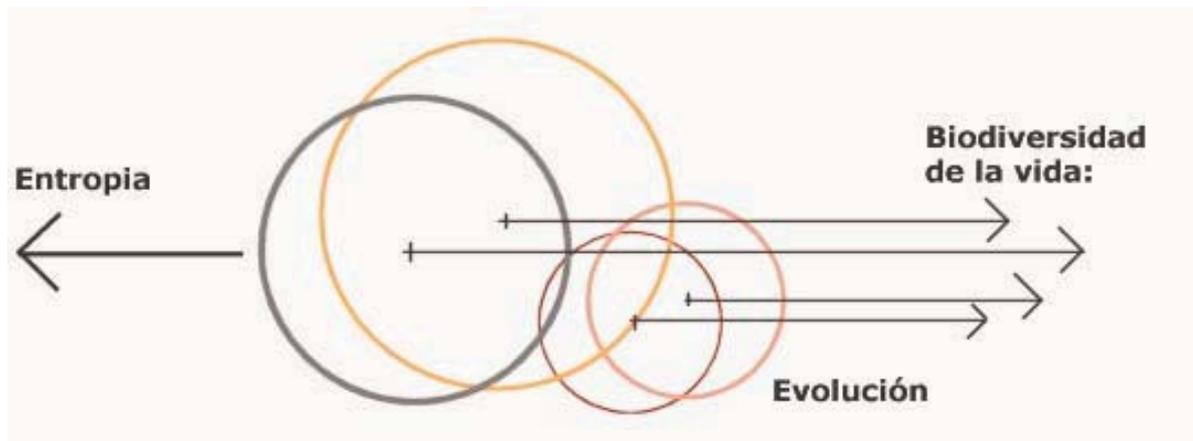
Es evidente que los fenómenos originados por la entropía, para ser explicados no necesitan de aparatos de medición. El desgaste diario, el mayor desorden, el envejecimiento, la putrefacción, etc. Son los resultados de ese fenómeno. El proceso cíclico y de renovación, propio de la biosfera, es más difícil de explicar bajo o dentro de los términos que implican la entropía:

¿Es la vida y su manifestación organizada una parte del proceso de la entropía o es un fenómeno que busca neutralizar esa ley termodinámica?

La filosofía clásica enfrentaba la definición de Caos, a la definición de Cosmos, dentro de una especie de equilibrio dinámico, condición que permitía y permite una visión dialéctica más lógica respecto a nuestra realidad. (13)

Desde un punto de vista práctico, tenemos que entender que la vida en todas sus manifestaciones es un constante intento por neutralizar los efectos de la entropía, tanto si esta entropía domina sobre la suerte de la supervivencia de los seres vivos o porque la vida logra en su curso contrario al caos convertirse en una magnitud neutralizadora o contraria a la acción de esta ley termodinámica.

Lo que se debe remarcar sobre lo hasta hoy descubierto y estudiado por las ciencias, es que, existe una diferencia sustancial entre un elemento natural, en evolución, proceso cíclico y en renovación existencial, frente al uso de la otra condición física; los elementos energéticos finitos, no renovables y/o artificiales: "recursos" que para su uso exigen el consumo de enormes cantidades de energía desaprovechada o perdida definitivamente, condición que acelera el proceso de la entropía, no solamente sobre los productos energéticos no renovables, sino sobre el ciclo vital de los seres vivos. (14)



4.2. La vida, además de materia y energía.

Es difícil formalizar y restringir los términos, natural y naturaleza, a los aspectos geofísicos y biofísicos en su condición material, cosmológica o a sus funciones integradas en las cuales y mediante las cuales se hizo posible aquello que denominamos **vida** en nuestro planeta. (15)

Los astrónomos, mediante sus mediciones de alta tecnología y sus observaciones cuantitativas correspondientes, han establecido que nuestro universo, en su estado físico de extensión, no es mensurable. (16) Esta condición de mensurabilidad quiere decir que en la actualidad no se dispone aún de los medios de observación suficientemente avanzados para determinar con exactitud si nuestro universo es finito o infinito o si solo contiene lo hasta hoy observado en el sentido de lo que entendemos como materia y energía.

El término evolución, en el caso de nuestro planeta, no solamente se refiere a la evolución de los seres vivos, sino también a la evolución geofísica de la Tierra, esa evolución que permite la permanencia y la dinámica de la biosfera.

Estudios de aproximación sobre la evolución astronómica de nuestro entorno físico, se basan en la investigación física cronológica de ciertas rocas, de ellas se deduce que el sistema solar se ha formado a partir de una nube gaseosa hace unos 5 billones de años. Las fuerzas de gravitación dieron lugar a la gradual formación del sol y los planetas. Planetas que giran en torno al sol, se ordenan de acuerdo al tipo de elementos compuestos que estos contienen en mayor cantidad, es decir, aquellos planetas que se encuentran en un circuito mas cercano, contienen un numero mayor de elementos pesados que están en estado sólido, mientras que los mas externos contienen gran cantidad de material liviano.

La Tierra, es el único planeta, hasta hoy conocido, que reúne las condiciones necesarias para la vida. Debido al particular proceso geohistórico de nuestro planeta, todo indica que la disminución de las altas temperaturas originales en la formación del planeta, dieron lugar a una posterior delgada capa o cubierta que se hizo sólida, pero permitió así mismo que gradualmente la Tierra pudiera adquirir una especie de atmósfera no volatilizada al vacío universal. Atmósfera producto de las explosiones volcánicas y gases que salían del material nuclear del planeta, con altas temperaturas desde el interior del cuerpo físico. Entre los gases producto de la dinámica evolutiva terrestre, se encontraba una gran

cantidad de vapor de agua, la cual pudo llegar al estado líquido solo cuando la temperatura de la cubierta de nuestra planeta disminuyó lo suficiente. Los ligeros o grandes cambios de temperatura en el planeta hicieron que el estado físico del agua, cambiara con mucha frecuencia. Esta dinámica elemental del agua en sus condiciones de estado gaseoso, líquido y sólido ha permitido conformar, hendiduras, valles, lagos, ríos, piedras, arena, etc. El hecho de que el agua en su estado gaseoso no haya desaparecido de nuestro planeta, en dirección al espacio, depende de una mayor fuerza gravitatoria que la que existe en la Luna o en Marte, cuerpos planetarios que perdieron una gran cantidad de este elemento en su propio proceso de evolución geológica. (17)

Las radiaciones ultravioleta del Sol y otras fuentes de energía rompían los gases de la atmósfera primitiva, los elementos atómicos, llegan finalmente a producir nuevas combinaciones para dar lugar a elementos orgánicos. Es durante este período de evolución geológica de la atmósfera reducida a la oxidada que se supone surge la vida, primero con seres que no necesitan oxígeno para existir (proceso de oxidación química interna y regulable) y posteriormente seres que sí necesitan de oxígeno para su existencia. (aeróbicos) El efecto de los seres vivos sobre su medio ambiente es tal que la condición netamente geológica (abiogénica) deja de ser el único factor de cambio y se convierte en la particular evolución del planeta Tierra. (18)

El descubrimiento de los mecanismos, que como sistemas de información, (19) son capaces de dar lugar a la síntesis de proteínas y ordenarlas de acuerdo a un código que determina su ordenamiento, es una clave, de las muchas que aún quedan por explicar, para comprender los procesos que dan lugar a la vida y la evolución sobre la Tierra.

La relación ADN, ARN, es una relación de carácter informático que codifica la vida y permite su reproducción, dando lugar a la unidad mínima de vida, la célula, a partir de la cual se han ido conformando formas de relación u organización más dedicada a la variación y a dar nuevas respuestas de la vida frente a la entropía; los tejidos celulares, los órganos, sistemas de órganos y el individuo "multicelular" pueden ser observados tanto en su proceso de desarrollo ontogénico como en su proceso de relación filogenética. (20)

Cuando uno observa una especie o un individuo dentro de una especie, se llega a un nuevo nivel de relación vital, como un sistema de información y organización que caracteriza el individuo, su especie y el medio donde esta se encuentra, ellos conforman con seguridad una población con caracteres de información de similitud genética. (21)

En tanto que en el proceso filogenético o de evolución, se pueden observar las formas y procesos etológicos que hacen posible la biodiversidad. (22)

4.3. Evolución como un proceso filogenético

Las poblaciones de diferentes especies conformado un conjunto de supervivencia normalmente ubicada en una región geográfica específica, puede ser denominada como una sociedad natural de organismos. Esta supuesta región geográfica no necesariamente es delimitada o delimitante, todo dependerá de aspectos tales como, la tipología del medio donde se desarrollan conformando un ecosistema o de colaboración más que competencia entre especies e individuos. Es a este nivel en el que tradicionalmente se estudia la ecología, es decir entender los "mecanismos" que permiten la existencia estructural y funcional de un ecosistema. Y es también aquí donde se descubre, que la ecología es una forma de integrar los conocimientos sectoriales ubicados en la biología, la física, la química, la geología, la teoría de los sistemas y desde luego las formas de información natural que surgen de este proceso integral que, a su vez, debe permitir una interpretación mental y cognitiva, igualmente integral de lo que es y significa la naturaleza de nuestro planeta. (23)

Al observar el significado y el valor de un ecosistema se puede usar las siguientes perspectivas, como:

- Proceso medioambiental.
- Dinámica ecológica de las especies.
- Conformación y dinámica trófica. (24)

De acuerdo al siguiente gráfico:



Otra forma de estudiar la dinámica de la ecología es analizar la dialéctica entre lo que tiene vida y lo que no tiene vida. Se afirma, sin explicar la causal que da lugar a esta trascendencia, que, el nacimiento de la vida en la Tierra fue el resultado de la asociación de diversos factores biohistóricos, así como, él resultado de la asociación de diversas moléculas, que al adquirir la capacidad de autorreplicarse, también desarrollaron estructuras membranosas que permiten la existencia de un medio interno con condiciones propias frente al medio externo. Se supone que estas asociaciones que dieron lugar a la célula evolucionaron mediante un proceso de "ensayo error" hasta adquirir mayor eficacia frente a los desafíos del medio externo y desde entonces, por proceso

de selección, fueron produciendo copias mejor dotadas o adaptadas para asegurar la supervivencia. (25)

4.4. Circuitos de información natural y ecología.

Todos los seres vivos tienen una forma de vivir específica individual y de grupo, que depende de su estructura y fisiología y también del tipo de ambiente en que viven, de manera que los factores físicos y biológicos se combinan para formar una gran variedad de ambientes en distintas partes de la biosfera. La vida de un ser vivo, por lo tanto, está estrechamente vinculada y ajustada tanto a las condiciones físicas como a las condiciones biológicas de su ambiente, es decir a la vida de sus semejantes y de todas las otras clases de organismos integrados a la comunidad en la cual forman parte.

Toda clase de planta o animal, en cada una de las especies, ha sufrido adaptaciones para sobrevivir dentro de un conjunto particular de circunstancias ambientales. Cada cual puede estar preparada especialmente en sus adaptaciones al viento, al sol, a la humedad, la temperatura, la salinidad y otros aspectos del medio ambiente físico, así como adaptaciones a otras plantas y animales específicos que viven en la misma región.

La ecología, al disponer del estudio científico de las relaciones de mutualidad entre los organismos y sus ambientes, y por tanto al tratar de observar todos los factores físicos y biológicos que influyen en estas relaciones de mutualidad, permite, mediante una representación mental integrada, (cognitiva,) descubrir un sistema de información natural, un sistema que en sus complejas relaciones de intercambio y mutualidad; Mantiene, desarrolla y evoluciona la vida. (26)

Las relaciones entre los organismos y sus ambientes, son, según la teoría de la evolución, el resultado de la selección natural y las mutaciones, de lo cual se desprende que todos los fenómenos ecológicos tienen desde allí, su propia y adecuada explicación evolutiva. Del mismo modo la cognición en su amplio espectro de percepción y comprensión e integración, une el resultado de todas sus experiencias sensoriales y mentales en una sola central bajo el criterio del individuo pensante. (27)

Los estudios de la ecología, muestra que cada especie mantiene relaciones de distintos tipos con otros elementos del ecosistema: la planta no crece en un único terreno, aunque en determinados suelos prospere con especial vigor. Tampoco, en general, el herbívoro se nutre de una única especie vegetal y este, no suele ser tampoco el componente exclusivo de la dieta del carnívoro. La red trófica, contemplando un único pero importante aspecto de las relaciones entre los organismos, nos muestra lo importante que es cada eslabón para formar el conjunto global de un ecosistema.

Del mismo modo se puede observar que, a semejanza con el sistema biosférico, los procesos de la mente humana, no son solo relaciones laterales de conjunto, sino relaciones entre sistemas y subsistemas mentales en busca de diferentes alternativas de solución frente a un problema del entorno. (Tanto externo como interno) (28).

La *productividad natural*, es, por otra parte, una característica importante de las poblaciones y de los ecosistemas que deben servir como índice para definir el funcionamiento de cualquier sistema biosférico y de allí para cualquier aplicación de carácter artificial. Su estudio, hasta hoy mas bien ha sido utilizado al nivel de las especies, cuando esto a sido de interés para el aprovechamiento artificial. (Agropecuario, económico). (29)

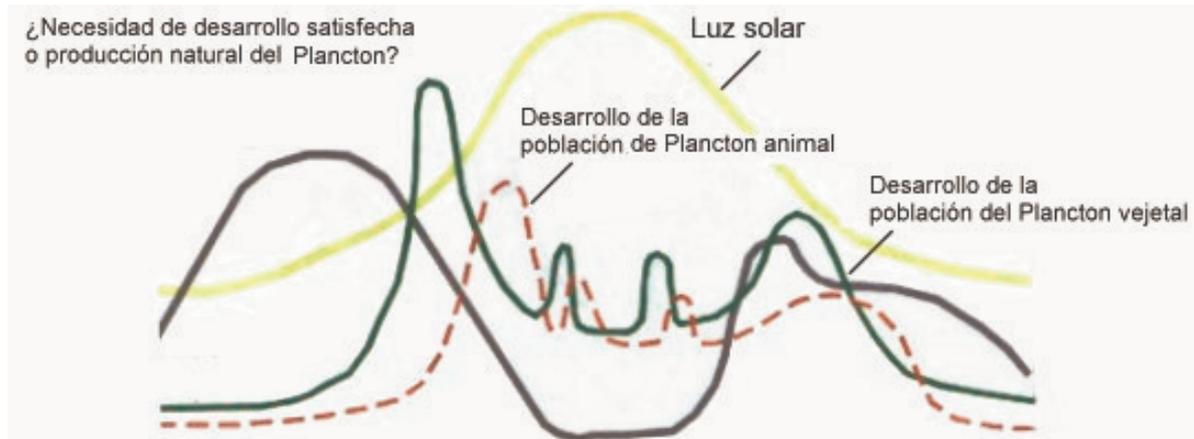


Fig. *Proceso de producción natural: Desarrollo/producción anual de plancton (Russel-Hunter 1970. Mar de Escocia)*

Las plantas tanto como otros organismos autótrofos, tienen la capacidad de sintetizar su propia masa corporal a partir de los elementos y compuestos inorgánicos del medio, esto lo logran en presencia de agua como vehículo de las reacciones y con la intervención de la luz solar como fuente energética única para la existencia de éstas. El resultado de esa actividad, es la aparición, reproducción y desarrollo de los tejidos vegetales: Esto es: existe una relación directa entre lo que la ecología define como producción natural, de un medio a otro, y el desarrollo natural óptimo que cada medio, en forma de población comunidad o hábitat obtiene para la satisfacción de sus necesidades.

En el caso de los vegetales, estos, se dice, constituyen la producción primaria de nuestra biosfera. En realidad la "producción" primaria para dar vida, proviene del sol, en conjunto con las particulares condiciones geofísicas y geoquímicas del planeta Tierra. (30)

Los animales herbívoros aprovechan los compuestos orgánicos de los vegetales para crear su propia estructura corporal, que en algunas circunstancias servirá también de fuente energética en la satisfacción de las necesidades de supervivencia y/o desarrollo de otros animales. Esta es considerada como una forma de producción secundaria.

En ambos casos, la proporción entre la cantidad de nutrientes ingresados y la biomasa producida nos dará la llamada productividad natural, que mide la eficacia con la que un organismo puede aprovechar de sus recursos tróficos, esto fundamentalmente Sin perturbar el proceso cíclico de su hábitat, pero junto al conjunto de organismos y el medio físico en el que viven conformando el ecosistema, por lo cual la productividad aplicada al conjunto de todos ellos nos puede servir como punto de referencia para obtener parámetros de

relación que expliquen las diferencias y similitudes de lo que es la productividad natural frente a lo que estableceremos como productividad artificial.

Es sobre estos aspectos comunes de productividad y necesidad con los que prácticamente trabajan todas las ciencias de la modernidad o de la era del industrialismo, que es posible iniciar un primer acercamiento entre estos aspectos comunes sobre el funcionamiento ecológico de nuestro planeta y su importante relación con nuestra condición psicológica y cognitiva.

De acuerdo al estudio de A. Maslow, existe una relación entre la satisfacción de las necesidades humanas, el equilibrio psíquico y el entorno donde ellas se satisfacen, esto, como fundamento para explicar una forma de desarrollo psicológico y cognitivo más pleno y en relación con el entorno: (31)



La figura arriba, basada en la Pirámide de las necesidades de Maslow, servirán como base de relación, para explicar, no solamente la acción de mutualidad constante entre el medio ambiente y el equilibrio entre sistemas naturales con el desarrollo humano sino también las relaciones que existen entre la cognición humana y su entorno biosférico y geológico. (32)

En el funcionamiento de todo ecosistema, el conocer de que modo la energía solar alimenta y da lugar a las transformaciones del sistema natural, permite unificar el criterio de interpretación de totalidad en las relaciones de mutualidad que existe para el sostenimiento de la vida en la Tierra. Un trabajo extraordinario que ha tomado millones de años, el cual fluyendo por los distintos niveles de su organización, tanto simple como compleja, establecen la imagen de un contenido integral y holístico como fundamental para la vida, desde donde cada sector en su productividad natural, se adapta, y en sus relaciones de ecosistema, permite la sostenibilidad de la biosfera y la de cada uno de los seres vivos individuales.

En términos bastante deterministas, la productividad de la naturaleza es uno de los parámetros más utilizados para medir la eficacia de un ecosistema, calculándose ésta en general como el cociente entre una variable de salida y otra de entrada. (33)

Al nivel unicelular, tanto en organismos animales como vegetales, las relaciones entre los distintos individuos presentes en un medio determinado vienen condicionadas principalmente por factores de tipo físico y químico. Si su hábitat es el agua, donde suelen formar parte del circuito dependiente del plancton, por ejemplo, la rápida multiplicación de estos organismos puede

provocar, en ambientes reducidos una cantidad excesiva de residuos metabólicos o un agotamiento total del oxígeno disuelto que provoque su muerte. La relación entre cada organismo unicelular esta condicionada al medio común que comparten y se relacionan con los de otros organismos.

En el caso de los organismos de mayor complejidad biológica, de formas pluricelulares, cualquier relación entre individuos de una misma especie lleva siempre un componente de cooperación y otro de competencia, con predominio de una u otra en casos extremos.

La colonia es un tipo de relación que implica estrecha colaboración funcional e incluso cesión de la propia individualidad. (34)

En los vegetales superiores, debido a la incapacidad de desplazamiento, surgen formaciones en las que el conjunto crea las condiciones adecuadas para cada individuo, por lo que se da la cooperación ecológica, al tiempo que se produce competencia por el espacio.

En el reino animal nos encontramos con sociedades, como las de hormigas o abejas, con una estricta división del trabajo. En todos estos casos, el agrupamiento sigue una *tendencia instintiva automática*.

En la medida que se asciende en la escala zoológica encontramos que, además de ese componente mecánico de agrupamiento, surgen relaciones en las que el *comportamiento de la especie* desempeñan un papel creciente.

Algo similar sucede en los rebaños de mamíferos. Entre muchos carnívoros y, en grado máximo entre los primates, aparecen los grupos familiares que regulan sus relaciones, y en este caso, factores como el aprendizaje de las crías, el reconocimiento de los propios individuos y otros aspectos de los que estudian el comportamiento mutuo y sobre el entorno, se descubre que estas actitudes pasan a ser nuevas estrategias en la necesidad y capacidad de supervivencia de grupo.

En estos, pueden primar el interés por el alimento o el espacio y de allí la competencia, aunque en muchas ocasiones, para conseguir ciertos fines se recurre a compromisos que se manifiestan en asociaciones del tipo de una simbiosis o de parecidas características.

Dentro de estas relaciones se deben incluir todas aquellas, directas o indirectas entre individuos de la misma especie o de especies diferentes, tales como el parasitismo y la depredación, la necrofagia o el aprovechamiento de otros organismos para conseguir protección, lugar donde vivir, alimento, transporte, etc. Estas relaciones no siempre son destructivas, sino que establecen los flujos de energía dentro de las redes tróficas y por tanto contribuyen al proceso cíclico y la estructuración de todo ecosistema.

Las relaciones en las que intervienen organismos vegetales son más estáticas que aquellas propias de los animales, pero ambas son, el resultado de la evolución del medio, sobre el cual, a su vez las especies actúan, incluso modificándolo, en virtud de las relaciones que mantienen entre ellas.

Una población ecológica, puede definirse como un grupo de organismos de la misma especie que ocupan un área dada. En ella se observan características y funciones como grupo o totalidad más que las de cada uno de los individuos que las componen, como:

- densidad de población, frecuencia de nacimientos y defunciones,
- Distribución por edades, ritmo de dispersión, potencial biótico y forma de crecimiento. Si bien los individuos nacen y mueren, los índices de natalidad y mortalidad, no son características del individuo sino de la población global.
- Las relaciones entre población y comunidad son a menudo más importantes para determinar la existencia y supervivencia de organismos en la naturaleza que los efectos directos de los factores físicos en el medio ambiente.

Uno de los atributos importantes dentro de los estudios ecológicos, es la densidad, o sea el número de individuos que habitan en una unidad de superficie o de volumen. (35)

La tasa de nacimientos o natalidad, de una población es simplemente el número de nuevos individuos producidos por unidad de tiempo. La *tasa de natalidad máxima* es el mayor número de organismos que podrían ser producidos por unidad de tiempo en condiciones ideales dentro el medio natural donde viven y cuando no hay factores delimitados.

La mortalidad se refiere a los individuos que mueren por unidad de tiempo. Hay una *mortalidad mínima* teórica, la cual es el número de muertes que ocurrirían en condiciones ideales, consecutivas exclusivamente a las alteraciones fisiológicas que acompañan el envejecimiento.

Disponiendo en gráfica el número de supervivientes de una población contra el tiempo se obtiene la *curva de supervivencia*. De esas curvas puede deducirse el momento en que una especie particular es más vulnerable. Como la mortalidad es más variable y más afectada por los factores ambientales que por la natalidad, estos tienen una enorme influencia en la regularización del número de individuos de una población. (36)

Se usa el término *potencial biótico* o potencial reproductor para expresar la facultad privativa de una población para aumentar el número, cuando sea estable la proporción de edades y óptimas las condiciones ambientales. Cuando el ambiente no llega a ser óptimo, el ritmo de crecimiento de la población es menor, y la diferencia entre la capacidad potencial de una población para crecer y lo que en realidad crece es una medida de la resistencia del ambiente. (37)

4.5. Biohistoria humana y conducta cultural.

En la larga historia de la evolución hacia lo que denominamos humano, se debe observar en forma paralela, las condiciones, cambios y evolución del medio ambiente y las propias que caracterizan al ente humano. En este sentido, el clásico planteamiento evolucionista es que:

- ❑ El proceso de selección natural y
- ❑ Las mutaciones genéticas.

Son condicionantes específicas para la caracterización de cada especie y la caracterización de nuestra especie. (38)

Los cambios que dan lugar a los factores que tipifican el desarrollo del *homo sapiens*, son de gradual aproximación a lo que se denomina como "humano" a partir de los escalones genéticos, fisiológicos y culturales que encontramos en los primates, donde se descubren similitudes, de reacción y de comportamiento con respecto a esa condición que nos distingue en la actualidad. La cultura del *homo habilis* es una nueva aproximación a esa denominada conducta humana.

En todas esas formas de evolución, camino hacia lo que denominamos "humano", descubiertas por la antropología de nuestro tiempo, se encontraran convergencias y divergencias específicas, al ser referida a nuestra condición física y nuestra conducta cultural actual, de acuerdo a los estudios comparados con cualquiera de los restos culturales, físicos o infraestructurales encontrados hasta nuestros días. (39)

En el sentido anterior, seguramente que los restos arqueológicos mejor conservados para esos objetivos, son los restos de "Lucy" encontrados en Etiopía en 1974.

Los restos del esqueleto de sexo femenino, correspondían a un ser de 1,2 metros de estatura, su conformación demostraba que durante su vida, esta hembra se había trasladado en posición erecta y sobre dos piernas. Ese esqueleto con una antigüedad de aproximadamente tres millones de años, tenía mucho parecido al esqueleto humano de la actualidad, sin embargo, el cráneo de Lucy era mas bien muy cercano al de la familia de los monos, el volumen craneal era apenas un tercio del volumen medio de un ser humano.

Los estudios arqueológicos sobre Lucy indicaban, que este ser aún no había aprendido a usar utensilios o herramientas y tampoco podía hablar. Lucy pertenecía a un periodo de evolución un tanto anterior a la aparición de la denominada como especie *Homo*, es decir aquella especie que es clasificada como "humana". (40)

Lucy se movía lentamente dentro de un área bastante limitada, en las sabanas africanas junto a sus similares de especie, comiendo generalmente: raíces, nueces, semillas y fruta. A veces también carne, probablemente proveniente de pequeños animales. Esta alternativa de poder consumir una diversidad de productos naturales, había hecho que sus descendientes pudiesen sobrevivir. Esa característica del ser humano de poder consumir una amplia variedad de productos naturales, se mantiene e incluso se ha ampliado en la actualidad.

Desde luego que no es solamente la presión del medio ambiente y la lucha diaria por el alimento y la reproducción lo que hace que el ser humano se haya hecho humano.

Una de las teorías basadas precisamente en las alternativas y limitaciones representadas para Lucy, es que en la estrategia de existir sobre dos piernas, se da lugar y permitió que nuestros antepasados usaran las manos como herramientas.

En la lucha por la existencia, las manos, como herramientas biológicas

mejoraron su coordinación, su especialización, la diversificación de usos. Ya que la variedad de actividades en relación con las manos, depende de los comandos u ordenes provenientes del cerebro, este se desarrolla también en forma acelerada y da lugar a la particular evolución mental del ser humano. La relación entre las manos y el cerebro posteriormente permiten que las mismas construyan, utensilios y herramientas primitivos, que desde luego son los primeros pasos hacia lo que pasaremos a denominar como objetos artificiales, aquellos componentes básicos que conforman todo sistema artificial. (41)

Se supone que esta actitud en torno a las manos y el trabajo, dio lugar a un cierto grado de consciencia acerca del entorno y de los objetos posibles a utilizar, la experiencia adquirida por las manos podía ser aprendida. El conocimiento en torno a los objetos se hizo parte de la cultura.

Las diferentes teorías que describen o analizan la evolución biológica humana permiten explicar también el proceso de la evolución cognitiva. El proceso cognitivo es en sí una manifestación biológica, aunque hoy lo veamos mas bien como un sector de los estudios filosóficos, psicológicos o informáticos. (42)

Frente a las teorías de desarrollo biológico más conocidas; el creacionismo y la evolucionista, donde esta ultima explica como más probables el descubrimiento y el uso de las "herramientas" y su relación de mutualidad con las actividades de supervivencia permitieron el desarrollo mental de los individuos humanos y desde allí la evolución propiamente dicha: es decir los cambios genéticos correspondientes. Se podría y de debe en este caso, plantear una explicación más compleja y en relación con el grado y variedad de las dificultades enfrentadas por una especie en su entorno y el medio natural junto a la facultad de lograr adaptarse a los cambios de los nichos ecológicos, propios o ajenos, cada vez con menos posibilidades de protección y mayor complejidad, los que permiten el avance evolutivo general dentro del cual esta incluido el desarrollo mental y el proceso cognitivo del ser humano. (Principio de la dificultad como catalizador de la supervivencia.) (43)

Si la teoría evolucionista de las herramientas es prioritaria, podríamos describir al hombre como un homo sapiens machina. Y desde luego la justificación del desarrollo de las herramientas cada vez mas avanzadas dentro de diferentes sistemas tecnológicos (agricultura, industrial e informático).

Sin embargo esta primera teoría adolece de un grave punto débil: las herramientas creadas y sobre todo las maquinas, son cosas muertas, que consumen energía no renovable, aceleran la entropía y ocupan espacios vitales ecológicos en si más avanzados que cualquier herramienta o maquina: el sistema ecológico, en su condición viva, biológica y de mutualidad, en su cosmología y causalidad es y será siempre mas que cualquier imitación maquinal, (su perspectiva causal es determinista y mecánica, no es biológicamente causal) toda herramienta es en sí una simple imitación arrancada del limitado descubrimiento y aplicación de ciertas leyes físicas o ciertos fenómenos físicos propios de las leyes generales del universo interpretado hasta hoy.

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 en torno a las herramientas, sino también, la del pensamiento abstracto y el origen de la religión, la filosofía y la historia. (44)

Nuestra interpretación sobre todo en lo referente a la religión debe encontrar un punto de referencia cognitivo, por ser central en nuestra conducta evolutiva (o regresiva, si entramos en decadencia), mas que cielo o infierno después de muertos, es nuestro diario vivir el que busca la respuesta correcta al próximo salto evolutivo. El sentido del valor de la conducta ética y moral, muestran nacer en realidad, como necesidades fundamentales y practicas de encontrar el correcto camino para evolucionar. Sentido de evolución en su condición de crear y defender normas vitales de amplio sentido común y trascendental. La conciencia humana magnifica sus ideales al extremo del acto concreto del sacrificarse por sus semejantes antes que el del egoísta concentrado en el propio ego. Esas necesidades parecen demostrar una realidad en principio basadas tanto en la acción social biológica de la especie, como también en las manifestaciones de alto grado cognitivo y de creciente grado evolutivo. (45)

Con la llegada de la especie humana, además de la evolución de sus graduales estados de consciencia, surgió una nueva dimensión de variables dentro de los parámetros que identificaban la identidad de esa especie:

- La adecuación regional dio lugar a particulares diferenciaciones que hoy las vemos como las conformaciones de los grupos étnicos.
- Dio conformación a formas adecuadas de adaptación correspondientes a las regiones habituales, donde cada grupo étnico residía, en forma de nichos ecológicos y donde se desarrollaron y conformaron específicas formas de identidad cultural.

4.6. El entorno natural como cuestión histórica.

Las visiones de la antigüedad influyen sobre interpretación sobre lo que es la vida y lo que paso a denominarse como **naturaleza**. (46)

Al remontarnos a unos 5000 años antes de nuestro tiempo actual y estudiar "*El Tao*", (20) observamos que de acuerdo a esta remota orientación filosófica, este "sentido universal" es considerado como la fuerza fundamental desde la cual se generan todos los fenómenos de lo existente y desde luego el camino o proyecto que sigue la naturaleza como una parte de ese orden general en constante evolución.

Los antiguos cultos sobre el Tao explican en su orientación lo que puede significar la parte **trascendental** de la naturaleza, como algo que no tiene forma, no es sonido, ni substancia, de nada depende, es inmutable e infalible, pero sin embargo, es madre de todo lo existente, existe antes que el Cielo y la Tierra, y además se desconoce su nombre verdadero. (47)

Según El Tao, el ser humano es una parte del plan de la naturaleza.

En la conformación del Universo, se manifestaron dos polos: El Yin y el Yan

como elementos que dan lugar a un campo de fuerzas complejo y opuesto en el que se mueve el Cosmos. El Yin se manifiesta como aquello que da origen o conformación a la Tierra. El Yan como el entorno, en forma de energía solar o fuerza estelar.

El aspecto más interesante del taoísmo, es la practica de investigación basada en la *observación objetiva* de la naturaleza. Observación que debe incluir tanto lo que "es" como lo que "no es", la utilidad conseguida de esas observaciones surge precisamente de la trascendencia conseguida al observar la unión o la comunión de los opuestos. (48)

Aunque es el agua, según los interpretadores del Tao, el elemento y la actividad más importante dentro de nuestra naturaleza, existen cinco elementos que realizan un proceso cíclico y de relación mutua: La madera, el fuego, la tierra, el metal y el agua: La madera al arder produce fuego, el fuego genera cenizas para engendrar la tierra, la tierra da lugar al metal, el metal al fundirse engendra el agua que hace crecer las plantas y la madera. (49)

Los taoístas ven el universo como un océano vivo de fuerzas en un estado de flujo constante, *cíclico*, donde todo esta relacionado y todo esta en acción bajo las fuerzas de una polaridad que motiva la existencia.

Muchas corrientes del taoísmo actual, al plantear su posición respecto a las construcciones infraestructurales de la civilización actual, señalan que las grandes ciudades y metrópolis están rodeadas de un enorme *campo magnético* negativo que desvitaliza y hasta es destructivo para la existencia de quienes están dentro de ellas.

El mundo conceptual de los filósofos griegos, veía la naturaleza dentro de un proceso cíclico con un relativo *gradual desgaste* y la mitología griega, de acuerdo al historiador Hesiodos, consideraba que el mundo humano en su constante intento por crear lo suyo, pasaba a depender de recursos cada vez más destructivos, dentro de cinco ciclos representados por los metales: oro, plata, cobre, bronce y hierro. Allí donde la edad del oro era la única que representaba la mejor época humana, mientras la edad de hierro era la más oscura, agresiva y desesperada.

Es interesante observar, que varias culturas antiguas entendieron, sea mediante sus expresiones religiosas y/o sus actitudes culturales, la importancia fundamental de la energía solar para la vida sobre la Tierra. Se puede decir que las culturas eliolátricas tenían ya una base científica respecto a los aspectos naturales que dan lugar a la vida. (50)

En Egipto, asociados al río Nilo estaban los Dioses llamados Ra, Geb, Nut representando lo que es el sol, la tierra y el cielo. Asociación similar se desarrolla en torno a Toth, el Dios de la sabiduría. (51)

En el panteón griego el Dios que se destaca sobre el resto es Helios. (52)

Del mismo modo en las culturas azteca, maya e incaica, es el sol el elemento vital que motiva toda la vida en la Tierra.

El emperador Juliano en Constantinopla, afirmaba en su himno al sol:

"El sol es mi rey y yo soy su servidor. Mi confianza en él descansa en motivos

íntimos que solo a mí pertenecen pero sin agravio de mi religión ni de mi conciencia, licito ha de serme proclamar que desde mi tierna infancia me he sentido penetrado de amor por la claridad del sol". (53)

El aspecto religioso tiene un peso determinante en las agrupaciones culturales y posteriormente en los sistemas sociales clasificados hoy como civilizaciones.

El choque cultural con base religiosa entre hebreos con su judaísmo de un Dios único (30) y grecorromanos en su paganismo original, dio lugar a cambios tan grandes que estos influyen aún en la civilización actual. Para adoptar e ingresar en las "filas" del judaísmo, *"el pagano debía no solo admitir las creencias de los judíos y practicar sus costumbres, sino afiliarse a las normas de ese pueblo mediante la circuncisión y el romper con su nacionalidad de origen."* (54)

El cristianismo surge, por el contrario como una religión sin fronteras; es universal. En ese planteamiento que une pueblos y razas se logra la expansión ideológica de esta religión como la base inicial que iría a motivar diferentes corrientes éticas y morales con respecto a la naturaleza, así como diferentes actitudes y justificaciones de carácter práctico para hacer uso de ella.

La caída del Imperio romano y la forma "civilizada" de vivir de acuerdo al mundo conceptual de esa estructura social, se atomiza, decae y se barbariza. Los pequeños restos de aquellos territorios que fueron provincias romanas en Europa, son devueltos a un periodo de violencia, inseguridad y desorden. Proceso de inestabilidad y oscurantismo que se extiende por varios siglos. La religión con sus diferentes interpretaciones respecto al comportamiento humano surge, como un elemento unificador de esos núcleos dispersos, entonces reunidos y organizados bajo el impulso del miedo más que por el de la razón.

La visión de Naturaleza que tenían los hebreos hace más de 2000 años, según el Antiguo Testamento, es que la naturaleza esta supeditada a los caprichos de Dios y debido a esto, cuando él así lo desea, la destruye, la ofende o la usa en a favor o en contra de los seres humanos. Es en este sentido y bajo este concepto no ecológica del Antiguo Testamento, que se contribuye e influye en mucho sobre el pensamiento de la futura civilización occidental a partir de la época medieval de Europa que dio lugar a un sentido elitista o de "elegidos" sobre otros no elegidos y sobre la naturaleza, para actuar y justificar el derecho y la practica de las colonizaciones, la explotación irracional de los recursos naturales y la llamada revolución industrial como un designio aprobado por fuerzas superiores y con el encargo además de civilizar. (55)

Cuando el ser humano intuye que los fenómenos naturales tenían una explicación independiente de lo divino, surge el principio de lo habrían de ser las ciencias naturales. Estas ciencias naturales, durante el desarrollo de las culturas, egipcia, griega y romana, estuvieron incluidas dentro de un criterio filosófico mas que religioso y por ello se redujo a ser estudiada por un pequeño circulo de seres humanos.

Es interesante descubrir que nuestros intentos de ajustar mejor nuestras interpretaciones de lo que es la realidad externa; en nuestro mundo, se han usado términos de asociación entre lo general y lo particular, tal es el caso del significado de lo natural. La observación de lo que se conoce como naturaleza en la modernidad se inicia con las ciencias físico matemáticas, dando lugar a un progresivo olvido de lo que fue objeto de estudios e indagaciones muy amplias

dentro de la filosofía. (56)

El estudio de la naturaleza según Kant, legitima el estatuto de las ciencias, al distinguir la filosofía, que estudia las condiciones del conocimiento, y la ciencia que estudia apropiadamente el objeto naturaleza.

El sentido de lo que es natural surge en esta civilización, a partir del llamado Renacimiento, al calor de la polémica entre un mundo teológico o teologizado propio de la edad media y el producido por los intentos de alianza con la razón hacia una progresiva racionalización de las interpretaciones y las relaciones sociales.

En este encuentro de posiciones, se hace vaga o diferente la referencia a lo que se entiende por natural o naturaleza frente a lo que se entiende por conducta humana o cultural. Este encuentro de posiciones es con frecuencia contradictoria, sobretodo enfrentada en las contraposiciones tales como:

- Naturaleza – Cultura
- Naturaleza – Historia
- Naturaleza – Espíritu
- Naturaleza – Conocimiento

Contraposiciones donde la idea de la naturaleza aparece como independiente del accionar humano y dando lugar a interpretaciones tales como:

- Lo físico, como diferente o al margen del sujeto.
- La condición "per se", de lo que es observado.
- El material con el que se hacen los trabajos del ser humano.
- El reino de leyes consecuentes y necesarias.
- Elemento primitivo y salvaje irreductible a lo civilizado.
- Representación de un orden necesario y estable.
- Observación entendida, como una construcción mental. (57)

A partir del periodo de la ilustración, el término naturaleza, en la búsqueda de racionalizar todo lo observado, es definida dentro de la dualidad: lo natural frente a lo humano, en forma distinta y plural. La naturaleza es entonces vista como objeto de dominio, como proveedora, como amenaza o como orden de supervivencia. (58)

"Podéis llamar a la Naturaleza como gustéis; es la diosa que acude a una evocación de mil nombres: naturaleza es materia, es lo fisiológico, es lo espontáneo. En una sinfonía de Beethoven pone la Naturaleza las tripas de cabra sobre el puente de los rubios violines, la madera para los oboes, el metal para los clarines, el aire vibrátil para las ondas sonoras. Y todo lo que en una sinfonía de Beethoven no es tripas de cabra, ni madera, ni metal, ni aire inquieto, es cultura". (59)

Una perspectiva que parece demarcar la acción práctica del pensamiento humano de entonces y aún el de hoy, "conformado cultura" sobre al material sin forma ni estructura, remitida a ser proveedora solamente de una primitiva supervivencia, si es que no entrase en acción la vida inteligente del ser humano.

Frente a esa especie de desorden que sería lo original proveniente de la naturaleza, de acuerdo a esta interpretación mecánica y determinista, surge

entonces y se impone la cultura humana, como principio espiritual, capaz de dar y mejorar el orden, mediante la conformación de normas de conducta, no solamente sobre los individuos, sino sobre las "imperfecciones de la naturaleza".

Es cierto que el desarrollo posterior de las ciencias y la filosofía, ya no toman muy en serio o en cuenta la perspectiva de que la cultura sea la ordenadora de lo natural, sin embargo, esta idea o ideología impregna y domina con su pragmática, su fuerza, sus visiones, sus normas de acción y sus instituciones la actual civilización industrial. (60)

4.7. Ciencia, conocimiento y naturaleza.

El mundo entorno de las diversas especies animales está, a medida que ascendemos en la escala evolutiva, cada vez más afectado por las acciones y operaciones que los seres vivos realizan o lo organizan; el mundo entorno es además, de modo progresivo, un mundo cultural, relativamente mensurable, cuantificable y cualitativamente definible. (61)

Con la formulación por Newton de las leyes de la Mecánica sabemos que el planeta Tierra, no es una plataforma incommovible, ni es, en todo caso, una esfera cuya trayectoria estuviese movida por designios sagrados separados de las operaciones humanas.

Desde la mitad del siglo anterior sabemos que los hombres pueden destruir la vida en la Tierra mediante una explosión radioactiva, y del mismo modo, sabemos también que ciertos gases específicos utilizados por la industria, no solamente destruyen la capa de ozono, dando lugar a la entrada de rayos solares ultravioleta nocivos, sino que produce el efecto invernadero o aumento de la temperatura media normal del planeta.

Con el avance de las ciencias naturales, las opiniones derivadas de viejas o clásicas concepciones sobre el lugar del ser humano en el mundo pierden todo sentido. Las evidencias prácticas, relativas a la evaluación de las actividades y la responsabilidad que los humanos tienen en su actuar sobre nuestro entorno físico esta claramente establecida, y esto con mayor amplitud e intensidad a partir del periodo de la revolución científica e industrial. Una influencia sobre el entorno que ha progresado, medido de acuerdo a los parámetros de la escala del pensar tecnológica o económica, casi en forma interrumpida los últimos 300 años hasta el presente. (62)

La Idea de Ciencia, observando el mundo natural como un elemento mensurable y a comprobar, brota de las ciencias informadas por el positivismo en cuanto estas son expresiones culturales relativamente recientes dentro de nuestra historia.

La idea de ciencia, a diferencia de lo divino en la religión, no es una idea inmanente y omnipresente, no es el contenido permanente de las observaciones de lo que es el mundo, pero inicialmente es el convencimiento de que al ser posible la mensurabilidad de la condición física y natural de nuestro entorno, se haría posible también el control y el uso adecuado de ella, sin límites o efectos negativos.

El desarrollo de las ciencias, permitió también una corriente contraria, que ve la mensurabilidad solamente como una herramienta limitada, de acuerdo a las posibilidades y el conocimiento del interpretador. En este caso las ciencias deben más bien ser observadas como configuraciones de interpretación hermenéutica y dentro de los parámetros históricos que permiten nuevas interpretaciones, tanto en relación de causas y efectos, como en proporción a nuestro modo de vida y a las aplicaciones, que dejan de ser una especie de "residuos" de nuestro mundo de existencia. (63)

Bajo el catalizador de la revolución industrial, se han ido conformando diferentes acepciones o conceptos de ciencia, como expresión de una diversidad efectiva, pero de contenidos diferentes bajo una relación mutua basada en el pragmatismo: El uso de los conocimientos donde más convenga a los recursos o el desarrollo de la economía de la era industrial.

La diversidad de acepciones objetivas, o subjetivas con fundamento o *base común* (64) depende del área de especialidad que el ser humano dedica su estudio y su labor, de allí surgen las ideas de ciencia que llegan a ser establecidas y legitimadas a partir de diferentes conceptos y darán lugar también a diferentes pero adecuados resultados propios del área restringida al respectivo estudio o aplicación de especialidades y también a sus consecuencias en forma de contradicciones, dicotomías y limitaciones de paradigma.

Las teorías orientadas a establecer las relaciones entre estas diversas ideas y especialidades, serán también múltiples y con diferentes bases metodológicas. (65)

En todo caso, a partir de nuestro despertar consciente, los seres humanos siempre hemos estado en la búsqueda de puntos o ramas de referencia particulares y generales para organizar o dar seguridad a nuestras vidas. Buscamos, conformar y valorar un sistema de ideas, para explicar sobre cómo, cuando, donde y porque, los objetos, las necesidades y las restricciones son lo que son y actúan sobre nuestro diario vivir. Nuestro comportamiento actual, es en realidad el producto de un mundo conceptual que ha sido internalizado, impuesto o integrado en nuestra personalidad a partir de nuestra edad infantil mediante los efectivos mecanismos de una sociedad que en este caso fue construida bajo el impulso de la "revolución newtoniana." Sabemos que la ciencia de hoy ha encontrado mejores teorías generales, además de las deterministas, respecto al mundo físico.

Sabemos del mismo modo, que esas teorías, preocupan al mundo académico de hoy, pero no son aplicadas porque la infraestructura industrial y económica que rige y sostiene la civilización actual está basada en los triunfos y en las premisas deterministas y mecánicas de la época de Bacon, Hobbes, Newton, Descartes, Darwin, Smith y Marx, por nombrar algunos de tantos otros que magnificaron las virtudes de las máquinas.

Las leyes o principios universales interpretados hoy a nivel macro o micro, explican hoy que nuestra realidad:

- No es un mecanismo de relojería; (o sistema cerrado)

- En su desarrollo técnico material no avanza, más bien retrocede; (66)
- No depende del crecimiento de la simple acumulación material;
- El individuo en su condición física no es independiente, ni autónomo;
- Nuestras observaciones "objetivas" son relativas y no tan objetivas;
- La historia material del ser humano no siempre es un avance sino con frecuencia más bien un retroceso.

Nuestro mundo conceptual toma forma e impulso hace más de 400 años y al estructurarse, institucionalizarse y ser aplicado dio lugar a la enorme infraestructura mecánico energética que se extiende y ocupa el mundo natural. (67)

Es factible plantear por ejemplo que ya que toda nuestra realidad es una interpretación y por ello, nuestras teorías cualquiera sean ellas son expresiones mentales de lo que se observa, las mismas ciencias positivas, no son sino estrategias cognitivas de un momento histórico determinado y aplicable dado. Es decir que la integridad de las ciencias positivas, estarían limitadas por la condición cognitiva del momento histórico que se vive. (68)

Desde otro punto de referencia, las ciencias pueden ser vistas en su función de instrumento informático camino a un mayor orden de conocimiento y aplicaciones.

Si la ciencia es considerada como un producto social, sometido a la determinante sociológica, entonces la Sociología de la ciencia llegará a ser el enfoque más fértil mediante el cual se podría determinar cómo actúan las leyes sociológicas generales en el caso de las comunidades científicas y sus aplicaciones en todas las áreas de sus aplicaciones.

Del mismo modo existen aproximaciones a la ciencia, cuando esta es vista como una forma de doctrina legitimada, basada en normas originadas por una autoridad, en este caso esto es más bien una aceptación o un acuerdo de carácter académico o político. (69)

Si llamamos aplicaciones técnicas, sociales o económicas a las que dan lugar a un producto físico o cultural cualquiera, luego de una serie de interpretaciones humanas relativamente acertadas, respecto a las "leyes de la naturaleza" es decir todo aquello que es visto en su condición natural limitada por nuestro conocimiento y dentro de una realidad que en la práctica es ilimitada, podemos denominar teorías a los intentos de establecer la coordinación entre conceptos diferentes respecto de otros conceptos del mismo círculo cultural o de ideas en sus condiciones de paradigma. En este sentido, sin embargo, las teorías como flujo de Ideas, tienen en su determinismo un cierto grado de dinamismo, no existente en las aplicaciones como construcciones establecidas. (70)

El Mundo es por todo lo anterior el resultado de la interpretación más o menos organizada de algunas de sus partes, por ejemplo la humanidad o sus artefactos, interpretación que tiene directa relación con el proceso cognitivo de aprender y comprobar lo interpretado en ese conjunto conceptual, convertido en teoría, como resultado de una o varias aplicaciones, hechos o objetos útiles. (71)

4.8. Condición biológica e identidad cultural.

Coincidiendo con Marx, la Escuela Crítica de Francfort y Habermas, el término cultura, no es una definición exacta, en este caso, se define cultura como un largo proceso de identificación histórica, donde las particularidades biológicas, el medio y la actitud consciente, conformaron tradiciones, costumbres y conductas colectivas de consenso, conductas que también están dirigidas a la capacidad de organizarse y en colectivo hacer uso de los recursos de la naturaleza, mediante específicas formas de trabajo, producción y relaciones de producción. (72)

Dentro de la actual interpretación occidental de la realidad histórica, bajo el periodo clasificado como sociedad de la recolección y la caza, se dice que el ser humano ya tenía un sistema organizado de división del trabajo, tanto entre la población masculina como en los roles de la población masculina y femenina, dentro de eso que esta interpretación occidental denomina: actividad productiva.

Estudios más detenidos, realizados dentro de grupos humanos denominados como "bushman" en Sudáfrica muestran con más claridad, como los individuos adultos no usan más de 2 horas al día para conseguir, recolectar y satisfacer plenamente su necesidad de consumo familiar diario, y pese a que las tribus vecinas están organizadas en sistemas agrarios, muy pocos de ellos están interesados en este sistema "más efectivo" de producción. Todo indica, que este tipo de sociedad no pasa a la etapa agrícola voluntariamente, sino que se vio obligada por diferentes condicionantes en relación un excesivo aumento de la población o los medios de fuerza de otras sociedades vecinas que impusieron su sistema de producción.

Las sociedades agrícolas, llegaron después de un largo periodo de cambios, se dice que con la disminución de la caza de grandes animales, paso la pesca en lagos y mares a ser un factor importante de producción organizada, al mismo tiempo se empezó a utilizar diferentes vegetales, lo que dio lugar a permanecer y establecerse durante largos periodos de tiempo en una misma zona.

La lucha por los recursos, y la interpretación del método adecuado por obtenerlos se refleja en los materiales y estudios arqueológicos encontrados en Africa, allí se encuentran huellas y restos de poblaciones que vivieron con una base alimenticia amplia hace 15.000 años atrás.

Con ayuda de todos los materiales arqueológicos existentes hoy, se puede afirmar que el uso organizado de producción de vegetales se inicio en diferentes lugares de la Tierra hace más o menos 10.000 años antes de la era cristiana.

La producción agrícola tuvo enormes consecuencias sobre enormes áreas naturales, así como en la conducta humana y todas sus formas culturales. Productos culturales en la agricultura, tecnología y la organización jerárquica de las sociedades, son condiciones que dan lugar a grandes cambios. Se puede decir que es en la sociedad agrícola que se inicia la primera "revolución" tecnológica.

Los materiales arqueológicos de Egipto y Mesopotamia describen los cambios originados por la agricultura y las estructuras sociales hacia finales del 3000 antes de Cristo.

Sin embargo parece existir un elemento catalizador sobre la aceleración de producción agrícola, y este catalizador no está en directa relación con las necesidades básicas de las sociedades de entonces, sino más bien está en las manos de un "mediador", el mercader, el cual se multiplica, cuando descubre que la compra y venta es el catalizador de la riqueza. (73)

Además, una nueva forma de complejo artificial crece dentro de lo natural; la ciudad.

4.9. Acumulación material, economía y cultura.

La ciudad como centro de concentración demográfica, desestabiliza las agrupaciones menores existentes en torno a la producción agrícola, en esos nuevos centros se reúne y se busca acumular lo producido en el campo, la tendencia a exigir el aumento de toda producción y de allí, mediante la apropiación de lo producido por otros y ahora acumulado en otro lugar, se da lugar a la **primera relación económica** con fines de especulación y control del poder, tanto en el ámbito administrativo como en el ámbito de las relaciones sociales. (74)

Adquirir una ventaja material, nace precisamente del oportunismo del intermediario, condición que irá a ser la base de todas las formas y sistemas económicos posteriores. Las diferencias surgen y después se acentúan entre aquellos que realmente producen y aquellos que ponen un precio a lo producido, estas diferencias y condicionantes dan lugar a su vez a la anormal relación entre los que tienen y los que dejan de tener, entre lo que es propiedad y lo que se convierte en trabajo obligatorio. Las jerarquías no solamente se hacen estables, sino, adquieren, mejores herramientas y las ventajas de tener en sus manos todos los medios de uso de la violencia. Las jerarquías establecen instituciones en todas las áreas de actividad humana, religión, tecnología militar, mecanismos de crecimiento, reglas económicas, gobiernos por dictado o por elección y sistemas políticos son elementos del enorme aparato que se desarrolla en torno al control de los recursos naturales.

Cuando los mecanismos artificiales de crecimiento entran con toda sus fuerzas, ponen en función medios aun más efectivos sobre toda la estructura social, estructura basada desde luego en cualquier **forma de mediación económica**, esas formas de mediación económica necesitan de formas de fuerza primarias y fundamentales para sus fines, ellos son; la violencia directa, la violencia indirecta y la violencia estructural, todas ellas para conseguir en primer lugar sus fines netamente económicos. (75)

Con las mejoras hechas sobre la técnica agropecuaria, se racionalizan del mismo modo las organizaciones, las acciones organizadas de conquista y apropiación de territorios se hacen formas corrientes de agresión justificadas

por el avance o la necesidad de avance del centro de acumulación creado, la esclavitud, es desde luego la primera forma de establecer el trabajo obligatorio. Debemos entender ya aquí, que no es en sí, la forma de producción agrícola la que somete a los seres humanos a la producción, sino, la codicia del primitivo intermediario, que entonces ha establecido y estructurado su poder en torno a los recursos y la apropiación de los mismos, como algo lógico y legal.

Parecía que aquel sistema agrícola de estructuras sociales, de aquel entonces era imparable, pero esa artificialidad que había dado lugar a varias culturas y "civilizaciones", ya estaba marcada por su inevitable punto de ruptura, ese que determina la diferencia entre lo que se desea arrancar de lo natural y los límites inevitables que la naturaleza tiene para su propio sostenimiento.

Las ciudades se habían convertido en ciudad estados y crecían anormalmente, y allí sus ciudadanos se encontraban igual de hacinados y sometidos a las instituciones como lo son hoy dentro de los límites de sus nuevos sistemas económicos. Las elites de ese entonces, dentro de sus pesadas estructuras gubernamentales, sus mecanismos políticos y sus medios de represión se hicieron cada vez más dependientes; parásitas, y aunque defendidas por grandes y poderosas armadas, la lealtad de aquellas fuerzas que exigían cada vez mejores pagos para poder arriesgar la vida y defender las de otros, se hizo más insegura, más costosa y finalmente imposible de controlar.

4.10. La colonización de la biosfera y sus consecuencias

Surgiendo de los restos de lo que fue Roma y de sus consecuencias, tales como el retorno a la barbarie o al oscurantismo, el renacimiento de Europa no fue el factor suficiente para lograr que esta región se impusiera allende los mares.

Ni el dominio de la religión, ni el de la Filosofía Clásica en su pretensión de alcanzar la sabiduría, podía alimentar a los hambrientos o solucionar el problema de una infraestructura en plena crisis de recursos. Los sistemas agrícolas, sobre todo en las zonas frías de Europa, no disponían de nuevas o mejores alternativas de supervivencia en su paradigma dogmático y después en la estructuración de su aparato feudal. En las ciudades donde florece la artesanía y el intercambio comercial, surge la urgente necesidad de adquirir más.

De allí que pese al ataque frontal de los primeros mensajeros de la revolución industrial, contra el pensamiento clásico, es gracias a los estudios pragmáticos de la filosofía griega que la civilización de las máquinas encuentra sus primeros y más "contundentes" argumentos respecto a los mecanismos y las leyes que rigen sobre la física y las matemáticas. Argumentos que, con Hume, Bacon, Lamarque, Newton y Descartes, se convirtieron poco después en leyes generales sobre la naturaleza, interpretadas como la naturaleza de las cosas y a ser aplicadas sobre territorios, seres vivos y seres humanos. (76)



Fig. Esquema simplificado, de la interpretación, naturaleza y el dominio de lo racional visto como una especie de plan, a partir de influyentes actores de la historia occidental

Nuestra forma de vivir actual, es un producto establecido a partir de un mundo conceptual, desarrollado y estructurado en Europa a partir del renacimiento hasta la denominada revolución industrial, donde nuestras existencias se someten a un sistema prácticamente cerrado. Nuestras posiciones respecto al conocimiento científico del mundo debían estar basadas en propuestas mensurables, exactas, efectivas, racionales y determinadas. (77)

Con el tiempo se fueron desarrollando mejores medidas en torno a la precisión, la rapidez y la exactitud. La existencia tanto del ser humano como la de otros seres vivos de la naturaleza, habían pasado a convertirse en una serie de parámetros físico matemáticos. Con la revolución industrial, la naturaleza en su condición geofísica y biofísica había pasado a integrarse a una especie de paradigma maquinal. Se entendía o se suponía que el sentido común del intelecto humano, por lo menos, el sentido común europeo, estaba por encima de la cosmología de lo salvaje, lo primitivo, lo simple o lo incivilizado. (78)

La interpretación de lo que es bueno y lo que es malo había sufrido dos violentos cambios de dirección:

- El dogma religioso que exigía el vivir en sencillez, pobreza y humildad para conseguir los premios en el cielo, ya no tenía sentido alguno cuando los recursos de la naturaleza podían ser aprovechados sin límites, ni castigo alguno.
- La filosofía clásica, se quedaría en su plano de teorías y sueños: ya que con la realidad práctica del nuevo paradigma, se descubría que trabajo, acumulación, riqueza y reglas exactas de comportamiento daban generosa compensación material, a quienes se integraban en forma "correcta" al ritmo de los mecanismos de relojería.

Dentro de la búsqueda y el encuentro con lo "exacto" se suponía que podríamos alcanzar el conocimiento que da un dominio absoluto sobre la realidad externa. Se trataba del conocimiento de las regularidades físicas trasladadas a las del comportamiento. Y a partir de la regularidad del comportamiento a la regularidad de las aplicaciones y los acontecimientos no faltaba mucho. Dentro de los hechos de facto estaba la respuesta de cada etapa, pues los resultados explicarían su factibilidad y su concatenación a otros hechos, objeto del conocimiento y sus construcciones. (79)

"Estamos fascinados por la exactitud que descubrimos en la naturaleza, y que nosotros tratamos de copiar en toda su magnificencia aquí en la Tierra. La

historia de la humanidad es para nosotros un continuo y largo proceso de educación en el arte de la ingeniería. La Tierra es como un gigantesco depósito de hierro y de componentes que buscan ser ensamblados para conformar un sistema que funcione. Nuestro trabajo no tiene nunca final. Tenemos todo el largo tiempo en nuevas construcciones a conformar, y nuevos compromisos a realizar, lo que hace que muchas partes se trasladen continuamente y muchos procesos deban ajustarse. El desarrollo "es controlado" hacia la maquinaria funcional perfecta. Siempre hay conductos o cables a conectar y errores que reparar, y aquel proceso mecánico que debe ampliarse a cada parte de nuestra existencia. Este es el paradigma de nuestro tiempo. Es el dictado de las máquinas que controlan nuestras vidas, y aún en el caso de que nosotros estuviéramos dispuestos a reconocer su peso y su significado sobre nuestro existir diario, no deseamos descubrir que todo esto se ha convertido en el mismísimo núcleo de nuestras vidas." (80)

Se dice que es lógico, que este tipo de conocimiento no deja espacio a la reflexión propiamente existencial o humanista, en nuestro quehacer diario en nuestras investigaciones; ya que la ciencia dominante de hoy, en su actitud objetiva sobre el mundo físico, es ciega a los valores humanos o no es capaz de decidir sobre lo que es el bien o lo que es el mal. Esta ciencia es práctica o es útil con sus resultados inmediatos, desconoce la experiencia que expresamos con la palabra consecuencias y toma menos aún en cuenta aquello que definimos como simple sentido común o simple instinto de supervivencia a largo plazo.

Con frecuencia para dar mayor legitimidad a este denominado "sentido de objetividad" de la ciencia, se incluye dentro de ella o se toma en cuenta, como un sistema de control, la ética científica, ya que, si la ética en la ciencia es observada objetivamente, es decir algo así como un estudio de costumbres, no se encontrarán grandes contradicciones entre las aplicaciones de la ciencia y las reglas para el uso de esas aplicaciones. (81)

La ideología del paradigma de las máquinas, no solo fue estructurando nuestro entorno físico, sino fue el catalizador de un mundo conceptual que se extendió sobre la cultura y el comportamiento diario de todos los seres humanos.

"El paradigma mecánico había demostrado ser irresistible. Era sencillo, pronosticable pero sobretodo era funcional. Aquí se había conseguido, se creía, finalmente obtener la segura descripción de lo que era el Universo y cómo estaba construido. Había en realidad un orden de las cosas y esto se podía determinar con ayuda de formulas matemáticas y observaciones científicas. Pero cuando Europa aprendió a observar su entorno social, empezaba a preguntarse entonces por que las actividades normales de los seres humanos eran tan irregulares o tan caóticas. Lo observado como no cuantificable en el comportamiento humano y/o los defectos en la administración y la actitud económica resonaban muy mal con la interpretación del magnifico orden del mundo descrito y presentado por Bacon, Descarte y Newton. El dilema, sin embargo se soluciono muy rápido: Si el comportamiento de la sociedad tenía una conducta incorrecta, esto dependía solamente del hecho de que esta sociedad no obedecía las leyes naturales que controlaban el Universo." (82)

El aparato gubernamental y los actores influyentes de la sociedad tenían como tarea primordial, con esta nueva forma de interpretar las cosas, el encontrar las

formas de hacer coincidir el fantástico orden físico matemático y sus leyes universales con el orden del paradigma maquinal. De allí que no debiera sorprendernos que esta fue y es la base de:

- Los aparatos gubernamentales de hoy como simples fenómenos físicos, "creadores" de orden.
- La conducta humana regulada, disciplinada y perfeccionada bajo el ritmo del orden cronológico y la disponibilidad espacial de acuerdo a las leyes físicas y las exigencias del "orden social".
- El utilitarismo libre o regulado que impulsa y motiva toda acción productiva, crear riqueza y dar lugar al crecimiento material.
- Las "leyes naturales" que confirman que el ser humano era una especie de átomo, y en la cosmología de lo físico y del orden en la sociedad, este átomo debía satisfacer con sus funciones específicas las funciones del orden de una totalidad material y su superación dentro de esos márgenes.
- La búsqueda del bienestar de parte de los individuos basada en el uso del egoísmo y su afán por conseguir más, como catalizador, ya que existe una "mano invisible" que permite bajo sus efectos secundarios dar bienestar y riqueza a las naciones.
- Las teorías de la vida y la evolución siguen el mismo principio ya que la lucha por la existencia, es una lucha por la obtención de los recursos que permiten la existencia y su continuidad.
- Que el progreso humano, es el progreso del orden conseguido sobre los materiales, los recursos y su acumulación, así como la forma de distribuirlos en forma correcta y efectiva de acuerdo a las necesidades sociales o estructurales del plan civilizado en el que todos estamos embarcados.

Toda la perspectiva anterior aceleraba y acelera la entropía y cualquiera que sea la interpretación científica y más exacta de lo que es la entropía, es esta un fenómeno real, afecta real y diariamente nuestra existencia actual y futura.

Es factible regular nuestra conducta individual y social para disminuir en mucho los efectos de la entropía, pero nunca en función de las formas que el paradigma del modernismo o aquel de las máquinas, que nos fue ofertado. (83)

Las leyes físicas de la termodinámica pueden aparecer complicadas en su descripción matemática pero, resumidas expresan lo siguiente:

" La suma total de toda la energía reunida en el Universo es constante, así como la suma de la entropía crece todo el tiempo" (84)

Un aumento de la entropía significa siempre una disminución de la energía disponible en su forma y condición anterior. Cuando hablamos de la suma de aspectos que contribuyen a la destrucción del medio ambiente, hablamos en realidad de una *aceleración en el aumento de la entropía* que ese sistema medioambiental usaba en condiciones normales para su propia supervivencia como sistema. (biológico y geológico)

En términos de diferencias de temperatura, es la situación termodinámica tal que siempre tiende al equilibrio. Un elemento más caliente que su entorno, distribuye su temperatura hasta que la misma, adquiera el mismo valor, más

bajo, en el elemento que ha calentado algo su entorno: Los expertos denominan a este fenómeno, como la ley física de la condición del equilibrio. Esa condición de equilibrio es relativa, ya que ese medio calentado, a su vez como sistema relativo, tiene un entorno con el cual debe lograr un nuevo equilibrio y así sucesivamente. Si habláramos de una condición de equilibrio absoluta, tendríamos que explicar que aquella es una condición donde es imposible conseguir alguna energía libre para lograr por ejemplo un trabajo.

En nuestro planeta, Tierra, existe energía utilizable a partir de dos fuentes principales:

- Los recursos energéticos propios del planeta.
- La energía proveniente del Sol.

Según el ecónomo *Herman Daly (85)* las diferencias originadas por estas dos fuentes de energía podrían ser explicadas del siguiente modo:

"Los recursos de la tierra son de dos tipos: recursos denominados como renovables según la forma humana de medir y recursos renovables solamente considerando el tiempo geológico y que de acuerdo a las perspectivas de la humanidad, deben ser vistos como recursos no renovables. Los recursos terrestres de baja entropía pueden ser también clasificados en energía y materia. Las dos fuentes de energía, las del Sol y las de la Tierra son limitadas. Los recursos no renovables de la Tierra son limitados en lo que se refiere al total de las formas disponibles. Los recursos renovables de nuestro planeta son también limitados en su total disponible, y pasan a ser, si estos son explotados sin límites, recursos no renovables.. La energía solar es prácticamente ilimitada si la vemos como una cantidad total existente pero, es estrictamente limitada cuando nos referimos a su grado de intensidad y estructura cuando esta llega a la Tierra". (86)

Sabemos que dentro de condiciones determinadas, vistas bajo la forma de un sistema relativamente autopoietico en tiempo y espacio, se hace posible detener o invertir el proceso de entropía. Sin embargo para que este proceso continúe, debe existir una fuente externa energética en el entorno del sistema, fuente que acrecienta su propia entropía para contribuir a que el sistema nombrado mantenga un cierto nivel de entropía negativa. Si esta situación termodinámica es aplicada a nuestro planeta, estamos frente a una condición de facto: La Tierra como sistema relativamente cerrado o autopoietico intercambia energía con su entorno universal y recibe energía fundamentalmente del Sol, no, materia, esto quiere decir que el uso o el desgaste normal o acelerado de los materiales de la tierra acelera la entropía total del sistema autopoietico de nuestro planeta.

El paradigma maquinal o de los instrumentos sufre un serio revés, con los principios de relatividad de Einstein; el tiempo no es una magnitud independiente, es una particularidad física que actúa en conjunto con las otras dimensiones y la magnitud del tiempo está sobretodo en relación con la entropía:

"El tiempo no espera, el tiempo se va. No se puede devolver el tiempo al pasado. ¡ Exacto! El aspecto fundamental esta en que el tiempo que nosotros vivimos es irreversible. La corriente del tiempo tiene una única y determinada dirección, hacia el futuro. Esta dirección hacia delante esta en función directa con el cambio en la entropía. La dimensión del tiempo refleja el paso de la

energía desde un nivel de concentración hacia un nivel de separación o a partir de un orden hacia un mayor desorden.” (87)

Cuando el paradigma de lo maquinal, iniciado por Newton y los fundamentalistas del mecanismo continuo, rechaza, el hecho de que nuestro entorno físico va en constante camino al desorden y al caos y que nuestros mecanismos más que retardar o neutralizar, aceleran ese desorden y su posterior caos, se establece e institucionaliza la idea de que el tiempo es una dimensión independiente y que la naturaleza es maleable y manipulable bajo los logros del triunfo de la revolución “científico industrial”. (88)

Bajo la dualidad expresada en objeto y sujeto como entidades diferentes o independientes, de modo tal que los seres humanos se vean independientes y por encima de lo que se supone es la naturaleza, se daba completa legitimidad a la explotación, apropiación y ocupación de la naturaleza tanto en su condición geológica como en su condición biológica. Más aún, se aprendió a combinar los parámetros de aquel tiempo “independiente” con los de la efectividad del trabajo en torno a los mecanismos, y la disciplina para lograr la aceleración de la producción y la del consumo como la quinta esencia del progreso humano. Esta parte de la ideología maquinal, en torno a lo que se explicaba y aún se explica como tiempo, es en realidad una visión invertida, retrograda, perfectamente ilustrable con “La metamorfosis” de Kafka, donde un ser humano involucre hasta convertirse gradualmente en una especie de insecto.

Si observamos teóricamente las perspectivas cronológicas de la entropía, se puede deducir que en la medida que la energía es consumida hacia niveles más difíciles de uso, es también el tiempo consumido en su perspectiva de acontecimientos, los acontecimientos en el tiempo son más “pobres” más vacíos, hasta el momento en el que sí llegáramos al momento de la condición de equilibrio final, ningún acontecimiento en un tiempo cero sería posible. (89)

El planteamiento de que el ser humano por naturaleza es un consumidor, un depredador sin límites, un colonizador o un imperialista, expresa más bien las partes más negativas de una ideología iniciada por la revolución industrial y catalizada por el utilitarismo económico, y cuando Bertrand Russell expresaba que:

“Cada ser vivo es una especie de imperialista con la tendencia a acumular para sí y sus descendientes lo máximo posible arrancado desde el entorno.” (90)

No hace sino interpretar las intenciones de una estrategia jerárquica, elitista, donde no están incluidos la mayoría de los individuos con su base normal de existencia o su interés armónico de supervivencia en mutualidad con su entorno.

Dentro de sus ideas principales, el biólogo Alfred Lotka consideraba que ya que todo ser vivo es una especie de transformador de energía, los organismos superviven debido a su capacidad de acumular entropía negativa conseguida a partir de su medio ambiente. De allí dedujo este biólogo inicialmente en un postulado, (“Postulado de Locka”) que era la selección natural la que favorecía a los organismos que lograban utilizar el máximo de flujo de energía en sus existencias. Este biólogo cambió, sin embargo, posteriormente su

planteamiento inicial, para señalar que ese periodo de máximo consumo era muy limitado y cada periodo de desarrollo, podía ser definido en fases, un periodo inicial denominado como *fase de colonización* (el de su postulado inicial) y el posterior más efectivo y con mucho menor consumo de energía, como *fase de aclimatación* o culminación. (91).

Condiciones cognitivas para un desarrollo sostenible

4.11. Comentarios y referencias. (Capítulo 4)

1. Se refiere al proceso histórico desde la aparición de la vida como tal, la biodiversidad y la constitución de un sistema ecológico que interactúa tanto en la biosfera como con la litosfera, hidrosfera y atmósfera, adecuándose a condiciones físico biológicas específicas, hasta que nuevos cambios permitan diferenciaciones marcadas, dando lugar a cambios de hábitat e inclusive la aparición de nuevas especies. (Pensamiento evolucionista; Lamarck, Darwin, Mendel).
2. Se supone que es la específica condición geológica del planeta Tierra, la que permite algo diferente: La vida, lo cual, no logra tener éxito en los otros planetas pertenecientes al sistema solar. Es esta condición específica, la que da lugar al entorno planetario que permite la vida, la sostiene y permite formas de evolución como respuesta a los cambios geohistóricos y biohistóricos de la Tierra. (El Mundo de la Ecología, Editorial Océano, 2002. El Origen de las Especies, C. Darwin)
3. La biodiversidad, en la variedad tanto diferenciada como cualitativa hasta dar lugar a organismos complejos. (Origen de las Especies, Darwin)
4. De todos los astros que conocemos, en el Cosmos hasta ahora observado, el único con organismos en su compleja organización propia, autónoma, es este planeta. Cuando se intenta contestar a la pregunta sobre el porqué de la vida en el contexto del Cosmos, sobre el porqué existe vida en este planeta, y sobre si existe o no vida en otros planetas de otros sistemas estelares, es necesario invocar los principios de la termodinámica, por una parte, y el cumplimiento general de las mismas leyes de la física en todos los puntos del Universo, por otra. Lo que hace factible suponer que es factible la existencia de vida en otros astros y, en general, en otros sistemas estelares. En nuestro planeta, han tenido lugar seis hitos fundamentales en la aparición y el desarrollo de la vida: 1. - La síntesis prebiótica de los compuestos químicos de los que surge la vida. 2. - La aparición de un ambiente aeróbico. 3. - La aparición de los primeros animales. 4. - La aparición de las primeras plantas terrestres. 5. - La aparición de los primeros animales vertebrados. 6. - La aparición del hombre. Diversas teorías disponen de diferentes escenarios, que dependen de las condiciones geológicas originales donde se trata de dilucidar: El tiempo apropiado y disponible para dar origen a la vida. El estado de la superficie planetaria de dio lugar a la síntesis prebiótica. Alteraciones de la síntesis y variación. Temperatura, estado climático. Existencia de oxígeno y/o otros gases en la atmósfera. ("¿Qué sabemos del Universo?". Juan Pérez Mercader)
5. La desaparición de los dinosaurios, como efecto de cambios naturales específicos, es un ejemplo conocido. En esta explicación, no está incluida la intervención de la cultura humana en su expansión artificial, y con ello la desaparición de muchas especies.
6. Aquí es importante señalar que la especialización, que ha separado dentro de las ciencias naturales a los botánicos, de los zoólogos, los fisiólogos de los ecólogos y a los antropólogos del resto o el ver al ser humano muy diferente del resto de los animales existentes en la biosfera ha dificultado el estudio integral de la vida en todas sus manifestaciones. (Distinguir, relacionar, unir: la percepción cognitiva es necesaria y básica para entender los sistemas funcionales constituidos en muchos niveles. Science, Order & Creativity, D.Bohm, F.D. Peat 1978. La Acción Intencional D.C. Dennett 2000 Gedisa)
7. Se sabe que existe un alto grado de importancia, para la vida que la variedad y extensión de ecosistemas o biomas se mantenga y no disminuye al nivel alarmante en el que hoy se encuentra. (Los ocho conocidos son: el bosque templado, el bosque lluvioso tropical, el desierto, la pradera, la tundra, la taiga, el chaparral y el océano. Cada cual muy diferente de los otros. Biologi, Peinerud Lager-Nyqvist Bonniers 2002.)
8. "El Mundo de la Ecología". Océano 2002 p.21)

9. Un problema que se discute con intensidad es el de la información como elemento negentrópico, es decir por su carácter de dar lugar a la entropía negativa mediante diferentes grados de orden conseguidos. (Entropy, N. Georgescu-Roegens 1980)
10. La entropía existe bajo el supuesto de que la expansión del Universo es continua y sin límites, pero si esta expansión se detuviera o iniciara una retracción la situación cambiaría. (Física, Leyes de la termodinámica.)
11. Clausius, Rudolf Emanuel (1822 -1888), físico matemático alemán, uno de los fundadores de la termodinámica. Nació en Köslin. (hoy Koszalin, Polonia) Estudió en las universidades de Berlín y Halle. Desde 1855 hasta su muerte fue sucesivamente profesor en el Instituto Politécnico de Zurich y en las universidades de Würzburg y Bonn. Clausius fue el primero en enunciar la denominada segunda ley de la termodinámica (1850): el calor no puede pasar por sí mismo de un cuerpo más frío a un cuerpo más caliente. Fue uno de los primeros que aplicó las leyes de la termodinámica, especialmente el concepto de entropía, a la teoría de la máquina de vapor. También tuvo un papel importante en el desarrollo de la teoría cinética de los gases. Su teoría de la electrólisis se adelantó en parte a la teoría iónica del químico sueco Svante Arrhenius. (www.geocities.com/fisicaquimica99/clausius.htm)
12. (Entropy, N. Georgescu-Roegens J. Rifkin 1980,)
13. Relación Caos - Cosmos, diferente a la visión, analítica y fragmentada de la realidad con la que hemos convivido durante tanto tiempo. A juicio del físico y escritor Fritjof Capra, "inadecuada para tratar con nuestro mundo superpoblado e interconectado". Con una "crisis de percepción". La teoría del caos, sugiere una percepción y una concepción asociada con un mundo integral, fluido y conectado: el todo. También nos dice que nos podemos encontrar con reflejos autosemejantes del cosmos dentro de cada una de sus "partes". Ese punto de vista está naciendo como antítesis de la perspectiva mecanicista, la cual ya comenzó a generalizarse a finales de la edad media, se estableció con las ecuaciones de Newton, y deshumanizó por completo el mundo natural al describirlo como un compuesto de bloques mecánicos en relaciones exactas. De acuerdo al biólogo Brian Goodwin: "Según la biología actual, los genes determinan organismos, y los organismos son simples y accidentales colecciones de genes que son funcionalmente útiles para nosotros, los seres humanos. Por lo tanto, es perfectamente legítimo modificar la composición genética de un organismo para adaptarlo a nuestras necesidades. Podemos crear gallinas o pavos enormes, aunque esos no puedan reproducirse ni vivir una vida normal. Cambiarlos de ese modo resulta aceptable. Pero tales cosas están hiriendo profundamente nuestra relación con el mundo natural y de unos con otros, porque eso significa que todo en la vida se mide por el rasero de la comodidad. Esto me anima a pensar en el otro, como un simple montón de células y genes. Estos tienen un valor comercial y potencial, y eso, para mí, equivale al suicidio. Los organismos no son únicamente meras máquinas de supervivencia. Tienen un valor intrínseco, y son dignos de él, como las obras de arte. (www.cibernous.com)
14. En general, un sistema termodinámico de cualquier tipo permanece estable por tiempo indefinido en un determinado entorno global si satisface ciertas condiciones: Los recursos externos deben ser inagotables. Y los residuos que genera deben ser aprovechados de nuevo, para convertirse en recurso de otros sistemas contiguos. (Energía e Historia, pocos recursos, Muchos residuos. J.E. Mohedano Cordoba. IIEH)
15. Tomando como fundamento los procesos de evolución, regeneración, sostenibilidad, biodiversidad y condición ecológica, la vida expresa sola la necesidad de dar mayor expresión a su existencia y su permanencia, en su confrontación con el desgaste y el desorden.
16. Se siguen encontrando nuevas nebulosas y sectores espaciales antes no conocidos, en la medida que los instrumentos de observación se hacen mas avanzados. Aún no se ha encontrado un limite o una frontera en el Universo hasta hoy "conocido".
17. Nuevos conocimientos del AND y del ARN han aumentado el alcance del tema, mas aun el descubrimiento de condiciones prebióticas en otros planetas y el anuncio de fósiles bacterianos, encontrados en meteoritos provenientes de Marte, han

renovado el tema del origen de la vida. El término exobiología, fue creado por el premio Nobel Joshua Lederberg y significa el estudio de la vida fuera de la Tierra. Para en tal caso poder hacer un estudio comparativo del estudio de la prebiótica de la Tierra y que reacciones químicas se deben dar para originar la vida en otros planetas. La evidencia más antigua de vida está basada en hallazgos en la formación Apex en Australia Occidental, se presume que es el indicio más temprano de vida, pero no hay evidencia más allá de ese punto. Existen varias teorías sobre la formación de la vida, la mayor incertidumbre concierne a la atmósfera. En 1950, Harold Urey sugirió que la Tierra tuvo una atmósfera reductora, similar a la de Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno. Una atmósfera reductora contiene metano, amoníaco, hidrógeno y agua. La Tierra, hoy es especial, contiene una atmósfera de oxígeno que es claramente de origen biológico, se ha demostrado que si no se tiene una atmósfera reductora no se tienen los componentes orgánicos requeridos para la vida en la Tierra. Es posible que los cometas, los meteoritos o el polvo cósmico pueden haber traído, algún material orgánico para contribuir al origen de la vida. Si se tiene esas sustancias químicas básicas y una atmósfera reductora, se supone, se tiene todo lo necesario, para la creación de la vida.
(www.geocities.com/edug2406/miller.htm)

18. Al proponer la evolución como teoría válida, a partir del desarrollo celular o el código genético, hay diversas opiniones y aspectos difíciles de explicar: La trascendencia del paso del estado no vivo, al vivo. O el del desarrollo de la sensación y la inteligencia. Es posible, que las tesis evolucionistas sean revisadas y modificadas. La ciencia no pretende llegar a verdades incontestables; en el avance del conocimiento es necesario que toda teoría o interpretación de los hechos deba explicar lo que aún está sujeto a interrogantes. Se puede suponer diferentes escenarios que dependen de consideraciones geológicas determinantes para dar lugar a la vida y la evolución. Estas dependen de las siguientes variables: Tiempo disponible, lugar apropiado, temperatura, tipo de materiales químicos en acción y contribución energética.
19. El código genético, actúa tanto como la parte dura de un sistema a existir, como también es la parte blanda o programada, que dará lugar a un organismo completo. En realidad es un sistema de información natural trascendental, es decir que sirve de puente entre lo que se entiende por no-existencia y la existencia como tal.
20. Una de los fundamentos para estudiar el desarrollo como argumento de integración hacia un objetivo ecológico, es observar las dos condiciones del desarrollo natural en todos los seres vivos bajo los procesos ontogenéticos y filogenéticos.
21. Similitud y disimilitud, diferencia y semejanza, unión y separación, trasfondo y elemento, colaboración confrontación, estancación, transformación; relaciones bipolares universales que son aplicables a las relaciones ecológicas y al proceso cognitivo humano.
22. Una de las estrategias de la evolución de la vida es la biodiversidad, la biodiversidad, es tanto la variación en las diferencias entre células y organismos multicelulares como las similitudes entre individuos de una misma especie, lo que hace permisible la reproducción.
23. En este caso, el uso de la cognición se dedica al estudio comparativo de los sistemas naturales como sostenibles frente a los artificiales y sus efectos sobre los sistemas naturales.
24. Su diversidad biológica depende de la salud del medio. Cualquier impacto grave que sufra éste, se traduce en una disminución de su biodiversidad. Los organismos tienen relaciones de mutualidad, entre ellos, y con su entorno; de manera que los efectos de los impactos repercuten en todas las comunidades relacionadas, en la cadena trófica.
25. Adaptación a diferentes y difíciles medios de supervivencia, mediante una anatomía, una fisiología y un comportamiento adecuados. (Ekologi, I. Hjorth Liber 2003)
26. Proceso comparativo entre nuestras formas de pensar y la conformación ecológica de nuestro planeta. (Aprendizaje y Cognición T. Hardy Leahey, R.J. Harris Prentice Hall 1998. El mundo de la Ecología, Océano 2002.)

27. El todo frente a las partes, el sistema frente a sus elementos, el orden frente al desorden, el cosmos frente al caos, la integración frente a la fragmentación. (Science, Order & Creativity, D.Bohm, F.D. Peat 1978. La Acción Intencional D.C. Dennett 2000 Gedisa).
28. (Pensamiento, resolución de problemas y cognición. R.E. Mayer Paidos 1983)
29. La productividad natural es la medida optima de productividad apropiada a cada ecosistema. Una productividad mayor es una productividad forzada o desde luego de carácter artificial, lo que implica un aumento correspondiente de uso de energía no cíclica.
30. Son las cualidades especiales de nuestro planeta, al filtrar y recibir la energía solar que será útil para los organismos autótrofos, los que crean materiales orgánicos para la subsistencia del resto de las especies. (Ekologi for miljons skull I. Hjorth Liber 2003)
31. El nivel básico, en la pirámide de Maslow es el de las necesidades fisiológicas, hambre y sed. Cuando el ser humano tiene ya cubiertas estas necesidades empieza a preocuparse por la seguridad de que las va a seguir teniendo cubiertas en el futuro y por la seguridad frente a cualquier daño. Una vez que el individuo se siente físicamente seguro, necesita la aceptación social; al estar el individuo integrado en grupos sociales empieza a sentir la necesidad de obtener prestigio, éxito, reconocimiento de los demás. Finalmente, los individuos que tienen cubiertos todos estos niveles, llegan a la culminación y desean sentir que están dando de sí todo lo que pueden, desean crear. (www.eumed.net/cursecon/2/necesidades_sociales.htm) (Encarta Encyclopedia. (2000). Maslow, Abraham Harold.)
32. En este caso se implementan con este planteamiento, los aspectos de plenitud al nivel físico, con niveles más explicativos, es decir, se establecen los niveles: perceptivo, emocional, psicológico, social y cognitivo. Esto con el fin de explicar la relación del desarrollo individual y el desarrollo de su entorno, en forma de un esquema denominado el "árbol del desarrollo integral" en el capítulo 8, bajo el título de: "Una perspectiva ecológica global".
33. Es decir la caja negra de un sistema, en este caso de carácter cuantitativo.
34. Definición de colonia natural y ecológica, que no esta en relación con las "colonias" de construcciones de áreas verdes, bosques artificialmente cuidados, etc.
35. Cantidad de individuos de una población ecológica dentro de su correspondiente espacio territorial o hábitat.
36. Regulación natural que puede dar lugar a diferencias y a saltos evolutivos, sí el entorno donde existen las especies afectadas cambia lo suficiente. (Adaptaciones, mutaciones).
37. Un equilibrio homeostático, que en su dinámica de relaciones, medio ambiente, especies, no necesariamente es estable, puede dar lugar a la desaparición de alguna especie o a la aparición de especies diferentes. (Biologi, Peinerud Lager-Nyqvist Bonniers 2000.)
38. En 1967, una expedición internacional al Río Omo, en Kenya, liderada por el paleontólogo Richard Leakey encontraron al N. del lago Rudolph en el valle del Omo dos restos de cráneos que inicialmente calcularon eran de entre el Pleistoceno medio y superior (entre 200 000 y 70.000) años. A estos restos los llamaron Omo I y Omo II. Este último era el más completo y entre sus muchas características, la que más nos interesa remarcar era la de la capacidad craneal, establecida en 1.430 cc. El Omo I, aunque más incompleto daba una mejor idea que el II de su calificación como Homo Sapiens y aunque al ejemplar II lo calificaron como Homo Sapiens evolutionarii, posteriores investigaciones antropomórficas entre la población viva, establecieron que esas evoluciones producían también variaciones, por lo que la calificación definitiva fue la de H.Sapiens. Mediante el método de las series de Uranio-Torio, se estableció una antigüedad de 130.000 años. (www.euskalnet.net/txiribi/portada.htm)
39. Los biólogos clasifican a los humanos (Homo sapiens) como una especie del orden de los primates y la única especie superviviente del genero homo de origen africano. Dio origen a varias subespecies, como el Homo sapiens arcaico, el Homo sapiens

- neanderthalensis (actualmente en duda que sea subespecie de sapiens) y el Homo sapiens sapiens (Cro-Magnon u hombre actual). Sólo subsiste esta última. El Homo sapiens sapiens (Hombre que sabe que sabe) es una subespecie del Homo sapiens (Hombre que sabe), la única que aún sobrevive (no sólo del Homo sapiens, también de todo el género homo y de los homínidos). Por lo tanto, sus parientes vivos más cercanos son los grandes simios (a los que pertenece), como el chimpancé, el orangután o el gorila. El Homo sapiens sapiens es una subespecie de origen africano, aparecida hace unos 45.000/100.000 ? años, que se ha extendido por todo el mundo. Su expansión por Europa coincide con la extinción de su coetáneo. (El homo neanderthalesis). (es.wikipedia.org/wiki/Homo_sapiens)
40. Las adaptaciones fisiológicas que hicieron de los seres humanos animales más flexibles que otros primates, permitieron el desarrollo de una amplia variedad de capacidades y una versatilidad en el comportamiento que no tiene comparación en el resto del mundo animal. El gran tamaño del cerebro, su complejidad y maduración lenta, junto con el desarrollo neurológico a lo largo de los doce primeros años de vida, proporcionó la base para que el comportamiento estereotipado e instintivo pudiera ser modificado a través del aprendizaje. Los cambios en el medio se afrontaron mediante ajustes rápidos y no a través de una selección genética lenta, con lo que la supervivencia se hizo posible en condiciones extremas y en una amplia variedad de hábitats sin necesidad de una diferenciación adicional de la especie; sin embargo, cada recién nacido, que nace con pocos rasgos innatos y con una gran potencialidad de desarrollo del comportamiento, debe tener un proceso de aprendizaje para alcanzar su desarrollo completo como ser humano. (es.encarta.msn.com/encyclopedia_761555694/Homo_sapiens.html)
41. La cultura, entendida como la capacidad de transmitir información entre generaciones por medios extragenéticos, se ha desarrollado de manera notable en la especie humana proporcionando, además, identidad a la propia especie. Los modelos de comportamiento integrados requeridos para la planificación y creación de herramientas se desarrollaron hace al menos 2,5 millones de años; además, también pudo haber existido en esa época alguna forma de código avanzado para la comunicación verbal. La organización de cacerías, la utilización del fuego, el uso de ropa y los enterramientos con un cierto carácter ritual, estaban ya bien establecidos hace 350.000 años. Hay evidencias que datan desde hace 30.000 o 40.000 años algunos rituales religiosos, registros sistemáticos de datos y la existencia de un lenguaje avanzado y unas ciertas normas necesarias para la organización social. A partir de entonces, el género Homo comenzó a conformarse en el actual Homo sapiens. (es.encarta.msn.com/encyclopedia_761555694/Homo_sapiens.html)
42. Antropología: estudio de los seres humanos desde una perspectiva biológica, social y humanista. La antropología se divide en dos grandes campos: la antropología física, que trata de la evolución biológica y la adaptación fisiológica de los seres humanos, y la antropología social o cultural, que se ocupa de las formas en que las personas viven en sociedades decir, las formas de evolución de su lengua, cultura y costumbres. La antropología es multicultural. Los primeros estudios antropológicos analizaban pueblos y culturas no occidentales, pero su labor actual se centra, en gran medida, en las modernas culturas occidentales (las aglomeraciones urbanas y la sociedad industrial). Los antropólogos consideran primordial realizar trabajos de campo y dan especial importancia a las experiencias de primera mano, participando en las actividades, costumbres y tradiciones de la sociedad a estudiar.
43. La teoría de los psicólogos evolucionistas, indica que cuanto más dificultades afronte el individuo, más evoluciona su comportamiento y puede resolver los problemas que se le han planteado. Por eso se encuentran en estas zonas de Eurasia, ejemplares de especies más evolucionadas que en el resto, dado que el reto que tenían que afrontar, era muy grande y si no lo resolvían, se extinguían. La denominación de todas las culturas del Paleolítico y posteriores corresponde a denominaciones francófonas; zonas donde más ejemplares claros de la industria de la herramienta existente, junto con alguna, como la Clactoniense, procedente de lo que hoy es Gran Bretaña. Asimismo, en China, zona también de clima duro, se halló el

Sinantropus Pekinensis u Hombre de Pekín, junto al que había restos de haber utilizado ya el fuego. Según el Neupaleontólogo Dr, Ralph Holloway, de la Universidad de Columbia (USA), la nueva dieta llevó al Homo Erectus a desarrollar lo que se llama inteligencia tecnológica, que le llevó a la creación de herramientas, para satisfacer sus necesidades de caza. Según el Dr.Holloway tenían el cerebro con dos hemisferios no simétricos, en los que en el izquierdo se concentraba la lateralidad y en el derecho el lenguaje. El Dr. Steven Mithen, de la Universidad de Reading, especialista en procesos cognitivos y sociales, estima que el desarrollo de la inteligencia social, se inicia con el tribalismo y la reunión en grupos de unos 100. Esto conlleva la necesidad de comunicación, empezando a desarrollarse el lenguaje, siendo primero gestual y de reclamos. (www.euskalnet.net/)

44. Por mucho tiempo se ha afirmado que la ciencia es el campo del conocimiento exacto, inequívoco, no contrastable. La diferencia entre la ciencia y una religión o creencia es en lo fundamental una diferencia en el método de cambio, observación transformación y abstracción, ya que ambas son creencias y opiniones organizadas de cómo se comporta la realidad (Representaciones cognitivas)
45. Se observa, que pese a las promesas de otros "mundos", detrás del fondo ético y moral para una conducta humana evolucionada, (Cristianismo, Budismo, Islamismo, Hinduismo, etc.) existe un pragmatismo humanista. Este proceso es confirmado con frecuencia en el contenido de las ideologías político sociales revolucionarias, (La filosofía humanista Griega, Las ideas democráticas, el proceso en la comuna de París, o los inicios de la revolución bolchevique.) Son símbolos del intento de adecuar el diario vivir de los individuos a un nivel superior de comprensión y armonía en sus relaciones de convivencia, trabajo y creación.
46. Definida como: Conjunto de los seres y cosas que forman el universo y en los cuales no ha intervenido el hombre. También principio universal considerado como la fuerza que ordena y dispone las cosas. (Diccionario de la lengua Castellana) Ambas definiciones, se separan de la interacción humana, sea que la naturaleza este vista como ajena al hombre o donde el hombre es producto determinado de la naturaleza, no se logra establecer la relación fundamental entre lo que es la ecología de la naturaleza.
47. Cualquier investigación, no se limita al área de lo que es conocido, se busca lo que se da posible a conocer y lo que aún no es conocido. Lo desconocido, es un universo que actúa como un entorno de lo conocido. (Revolución en la Ciencia I.B Cohen Gedisa. 2002)
48. El problema del pasado y del presente, es una dialéctica entre la interpretación de entonces y la interpretación de hoy. La filosofía oriental describe ya en ese entonces que no es el mismo estado de los contrarios lo que logra el entender, su acción y sus resultados sino el hecho de trascender sobre ambos aspectos contrarios para lograr una especie de "comunidad".
49. Proceso cíclico que fue y es aceptado por la mayoría de las culturas humanas de nuestro pasado y aún en la actualidad (Asia, Africa, México, América Central, América del Sur, poblaciones autóctonas.)
50. El sol, era aquel que establecía el ritmo del tiempo biológico, el despertar, los momentos de actividad, los de descanso, junto a los periodos climáticos que definían las adecuadas y las no activas etapas de productividad natural.
51. Toth, dios de la sabiduría y de la alquimia, por este motivo los alquimistas pasaron a ser llamados Herméticos. (Historia Universal, 20 tomos Bonniers)
52. Era el dios del sol en la etapa preolímpica y por lo tanto un titán. Este puesto fue a veces otorgado a Apolo, dios de la luminosidad solar, pero la tradición más habitual defiende que Helios fue siempre el auténticos dios del sol, lo que se encuentra motivado en que a pesar de la victoria de Zeus sobre los titanes, y Helios era uno de ellos, éste siguió ocupando un puesto importante durante la etapa de los dioses olímpicos. Helios era hijo de los titanes Hiperión y Tía, aunque otra versión afirma que su madre fue Basilea. ([//tesalia.metropoliglobal.com/mitologia](http://tesalia.metropoliglobal.com/mitologia))
53. (Hacia una Cultura de la Naturaleza A. Nuñez Jimenez. Ediciones Mec-Graphic 1998 La Historia y la Naturaleza. M. Buron Gonzales. AKAL Univeristaria 1992.)

54. (Hacia una Cultura de la Naturaleza A. Nuñez Jimenez. Ediciones Mec-Graphic 1998)
55. El fundamentalismo de las instituciones religiosas de entonces dominaban todas las esferas de actividad de los pueblos y el conocimiento de los europeos. Las diferentes corrientes cristianas, son en realidad nuevas estrategias de dominio y control sobre las masas anónimas. De allí que el principio de premio, se convierte fácilmente en compensación económica y la del castigo en la falta de los dones adecuados a la disciplina o al trabajo. (Historia Universal. Bonniers 1995)
56. La posición de Kant no es única, La mayoría de los filósofos de entonces, ya habían aceptado la existencia de los conocimientos "exactos" como algo ajeno a lo filosófico. (Historia de la Filosofía, Los grandes filósofos. Otfried Hoffe. Forum. 1995)
57. Resumen de los aspectos más representativos en la interpretación de lo que es naturaleza y cultura. (Hacia una Cultura de la Naturaleza. A Nuñez Jimenez 1998. La Historia y la Naturaleza. M. Buron Gonzales. AKAL Universitaria 1992)
58. Ordenamiento social, bajo las premisas económicas de acumulación de recursos, crecimiento y conquista territorial. (Historia de Occidente. E.R. Tannenbaum. W&W Estocolmo 1983)
59. (Ortega y Gasset: Renan, O.C.I, pag. 459.)
60. Y a la inversa, esta civilización necesita de una ideología que defienda los logros conseguidos por la "cultura" económica, técnica y reguladora de la sociedad moderna. (La Filosofía Occidental. Bertrand Russell. Natur och Kultur 1984)
61. Lo cual significa que al mismo tiempo que somos capaces de usar ese entorno, descubrimos también las consecuencias del mal uso de ese entorno.
62. Las estadísticas del desarrollo industrial, en los países desarrollados muestran que este crecimiento fue exponencial, lo que sé esta por determinar es, hasta que punto este "crecimiento" es la causa de la depauperación de la naturaleza y de la población humana en la periferia y el planeta. (Estadísticas de la ONU, 1999-2003)
63. La observación científica debe tomar en cuenta tanto el objetivo de sus estudios como las consecuencias o efectos laterales del mismo.
64. Las bases comunes de las ciencias naturales, no son las mismas que las de las ciencias sociales, o las humanistas y la tecnología esta bastante divorciada del resto. Pero sobretodo, las ciencias económicas se especializan en el crecimiento, usando el resto de las especialidades como herramientas para sus fines de uso.
65. El fundamento con el que trabajan las ciencias interdisciplinarias.
66. El crecimiento de los artificios acelera la entropía y ocupa los espacios biológicos.
67. La colonización del espacio natural siendo ocupado por el espacio artificial esta en constante crecimiento. Lo urbano frente a lo rural, las infraestructuras frente a las zonas protegidas, la automatización frente al trabajo creador.
68. La percepción, la memoria, la atención, el razonamiento y la motivación entre otros, son procesos cognitivos que actúan en una dinámica de mutualidad entre ellos con un fin común: captar, transformar y manipular o representar la información extraída del medio. ("Aprendizaje y Cognición", T.H. Leahey. R.J Harris. Prentice Hall 1997. "Sensación y Percepción" E.B. Goldstein. Thomson Editores. 1999).
69. La institucionalización de las ciencias y su clara dependencia a los argumentos económicos, políticos y administrativos que el Estado moderno impone.
70. El equilibrio entre una visión integradora de la realidad (Massé) y la conveniencia de reconocer las habilidades y el ámbito de interés particular de cada investigador, desde el nivel elemental hasta llegar a reconocer la necesidad de no seguir un único método para el aprendizaje (Casal). (www.cmq.edu.mx/).
71. Se ha dado prioridad al aprendizaje fragmentado, al entrenamiento especializado y a la división del trabajo como pilares fundamentales del progreso de las sociedades y de sus entidades científicas.
72. Marxismo y neomarxismo que define cultura como manifestación productiva.
73. El nacimiento de la economía como cuerpo teórico de estudio, independiente de la política y la filosofía, puede fecharse en el año 1776, cuando Adam Smith publicó su Investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones. Por supuesto, la economía existía antes de que Smith escribiese su libro: los griegos

hicieron importantes aportaciones, al igual que los escolásticos de la edad media. Desde el siglo XV hasta el siglo XVIII se escribieron numerosos ensayos que desarrollaron los principios del nacionalismo económico como la escuela de pensamiento denominada mercantilismo; durante parte del siglo XVIII los fisiócratas franceses formularon un modelo económico bastante refinado y teórico; otros pensadores del siglo XVIII podrían competir con Smith por el título de fundador de la ciencia económica. No obstante, Smith fue el que escribió el tratado más completo sobre economía que dio lugar a lo que más tarde se llamó la Escuela de Economía Política Inglesa. ([//es.encarta.msn.com/](http://es.encarta.msn.com/))

74. El origen del capitalismo, es simple en este caso, el deseo de una fácil acumulación de recursos mediante una hábil especulación en el intercambio, la avaricia y el egoísmo humano iniciado por el mercader, y la "especialización" de este. Para la definición del termino capitalista Algunos escritores afirman que ciertas teorías mercantilistas aparecieron en forma rudimentaria hacia fines del siglo XIV y principios del XV. Una de ellas anticipa el nacimiento de las ideas típicas del mercantilismo cuya aparición depende en cierto grado del desarrollo del capitalismo comercial. Otra identifica el metalismo con una alta estimación por el tesoro, estimación que ciertamente existió mucho antes de la era mercantilista pero aun cuando hubo una ruptura entre las primeras ideas mercantilistas y las ultimas relativas al comercio exterior, esta brecha no es bastante profunda para destruir la unidad esencial del pensamiento mercantilista. Pero una opinión que hace de la unificación política el fin a que deben subordinarse la practica como la teoría económica, ignora la influencia casual que actúa sobre las instituciones políticas y que proviene de los cambios en la estructura económica. También puede alegarse que los mismos factores obraban aun en el siglo XVI y que las opiniones mercantilistas nacieron de las necesidades del capital comercial, aunque a veces hallan podido encontrar expresión indirecta en formas de políticas encaminadas a fortalecer el estado. La expansión trajo consigo una divergencia de los intereses comerciales individuales. La mayor parte de ellos buscaban una autoridad central poderosa que los protegiese contra las pretensiones de sus rivales. Por esta razón la mayor parte de las medidas de políticas mercantilistas adoptadas identificaron las ganancias de los comerciantes con el bien nacional, o sea con el fortalecimiento de poderío del reino. (www.geocities.com/perfilgerencial/)
75. Aunque existan pretextos religiosos, como explicación de ciertos conflictos, esta la conquista territorial o el aspecto de interés económico siempre detrás de todos los conflictos de poder y dominio sobre territorios, naciones y pueblos.
76. Ideas dentro de la filosofía griega. Convertida en clásica en la Europa del renacimiento, planteadas por Sócrates, Platon, Aristóteles, Demócritos, Euclides, Pitágoras y muchos más.
77. Tanto la ideología del capitalismo como la del "socialismo científico", afirmaban con el mismo entusiasmo, la exactitud de la ciencia, sus posibilidades de progreso social continuo y sus avances técnicos como éxitos que irían a dar a la humanidad no solamente el bienestar sino la tan buscada libertad. (Smith, Marx, Engels.)
78. Eurocentrismo y postcolonialismo son expresiones actuales, que tienen mucho que ver con la visión inicial de las condiciones que eran necesarias para estar definido como dentro o fuera de lo civilizado. (Naturaleza del postcolonialismo; del eurocentrismo al globocentrismo F Coronil. Universidad de Michigan)
79. El camino desde la manipulación de los objetos a la automatización de los mismos es uno de los objetivos de la tecnología moderna. Este propósito es considerado como algo inevitable y necesario. (Ser humano Creador, Staffan Hansson. Studentlitteratur 2002 :En sueco.)
80. (Entropía. J. Rifkin F.E.T 1980. Traducción al Sueco, pag. 25.)
81. La ética que se incluye en la enseñanza de tecnologías, se basa en la observación objetiva de un resultado dentro del marco del propósito del artefacto o maquina, no en las determinantes biológicas o sociales que este origina.
82. (Entropía. J. Rifkin Foudation on Economic Trands 1980. Trad. Al sueco, pag. 29.)
83. Una confrontación dialéctica entre todo lo que significa el modernismo y su

- continuidad postmoderna en sus intensiones y el constante aumento de entropía.
84. Resume las dos leyes de la termodinámica. (Entropía J. Rifkin. Trad. Al sueco pag. 39.)
 85. Herman Edward Daly obtuvo en 1996 el Right Livelihood Award, conocido como el Premio Nobel Alternativo, "por su profundo desafío a la ciencia económica tradicional desde una perspectiva ética y ecológica". También recibió ese año el Premio Heineken de Ciencias Ambientales concedido por la Real Academia Holandesa de Artes y Ciencias. (www.eumed.net/cursecon/economistas/Daly.htm)
 86. (Entropía J. Rifkin 1980. Incluye la descripción de Herman Daly. Pag. 41)
 87. (Entropía J. Rifkin. Trad. Al sueco pag. 53.)
 88. Se acostumbra dividirla en: La primera Revolución Industrial, también conocida como Revolución Científico Tecnológica (RTC), se gestó durante cerca de 300 años, pero su expresión tecnológica se dio en la revolución industrial y sus efectos se prolongan hasta 1780. La segunda Revolución científico técnica (CRT) se inicia a fines del siglo 19 (1880) y es la continuación del avance tecnológico, iniciado con la revolución industrial. También, es la expresión del desarrollo del capitalismo, con sus períodos de auge y crisis, en todo el mundo. La tercera revolución científico técnica (RCT) se origina a mediados de los años 1940 y una segunda oleada de descubrimientos científicos y tecnológicos se presenta en las décadas de 1970 y 1980. La tercera RCT emerge en respuesta a la crisis económica que experimenta el capitalismo al nivel mundial. Se trata de una verdadera "Revolución de la Inteligencia".
 89. (Entropía. J. Rifkin Foudation on Economic Trands 1980.)
 90. ("The Scientific Outlook", N.Y: Norton, 1962. Sv: "Nutidsmanniskan infor vetenskapen 1981, y también" Referido en: Rifkin "Entropy" 1980. Pag. 57.)
 91. Comunidades como Sistemas Termodinámicos. Alfred J. Lotka, formado como un químico, desarrollo su concepto del ecosistema considerando sus funciones en términos de la energía. Lotka (1925)

5. Lo artificial y su ideología

5.1. La relación de objeto y sujeto en los artificios.

En el capítulo tres " Interpretación crítica de Legitimidad" se ha planteado lo siguiente:

- El conjunto de construcciones físicas, da lugar a formas de relación social basada en el uso de objetos con intensión contenida; estos objetos bajo normas de uso pasan a convertirse en una infraestructura legitimada por reglas, y después en sus relaciones, se integran en una forma compleja de contrato social entre sujetos.
- Las relaciones sociales producto de la mistificación del fenómeno y la utilidad de los objetos, dan lugar al sentido del "valor" y el sentido del "orden", la ley, la jerarquía, la creencia, la organización y la conformación de sistemas sociales en su forma actual, todo bajo una explicación y una valorización racional de lo que sea definido como progreso.
- En un sentido básico se define como objeto, cualquier *elemento físico* o construcción mental que sea legitimado, o adquiera mediante el ingenio, el uso o el orden impuesto, un valor diferente al del valor de consumo directo e inmediato y esté más en relación con la función intermediaria de producir, someter o utilizar aquel dentro de una perspectiva de tiempo X.
- Se puede deducir que todo proceso de desarrollo interpretativo del ser humano, tiene como punto de referencia las ideas y la construcción de los objetos, como herramientas o símbolos, los que se convierten en base de todas las relaciones humanas establecidas en torno a ellas.
- El proceso continuo, que da lugar a la intensión humana de construir, regular y controlar, permite mejorar y adecuar herramientas, instrumentos y trabajo, pero además; organiza y crea jerarquías en sistemas cada vez más complejos de carácter determinista.
- La legitimidad instituida y convertida en inherente a los objetos, como unidades participes y equiparables, y con frecuencia más válidas que las del trabajo natural o biológico del ser humano o de su entorno biosférico, establece formas ideológicas de conducta, normas, aplicaciones y *consecuencias* de largo alcance histórico social.
- Debido a la gradual complejidad, de la intensión y las conductas incluidas sobre y en torno al objeto construido para un fin cualquiera, el ser humano pasa a ser un elemento de un circuito de relaciones intencionales preestablecidas cada vez más compleja, pero siempre delimitada. Es decir es sujeto y se convierte en objeto, en el crecimiento del aparato normativo, jerárquico e institucional.
- Se establece una relación mítica y mistificada, legitimada y funcional entre lo que se llega a definir como sujeto frente a lo que se entiende por objeto, que gradualmente se convierte en un sistema de relaciones autónomo, de crecimiento continuo y generalizado: (1)

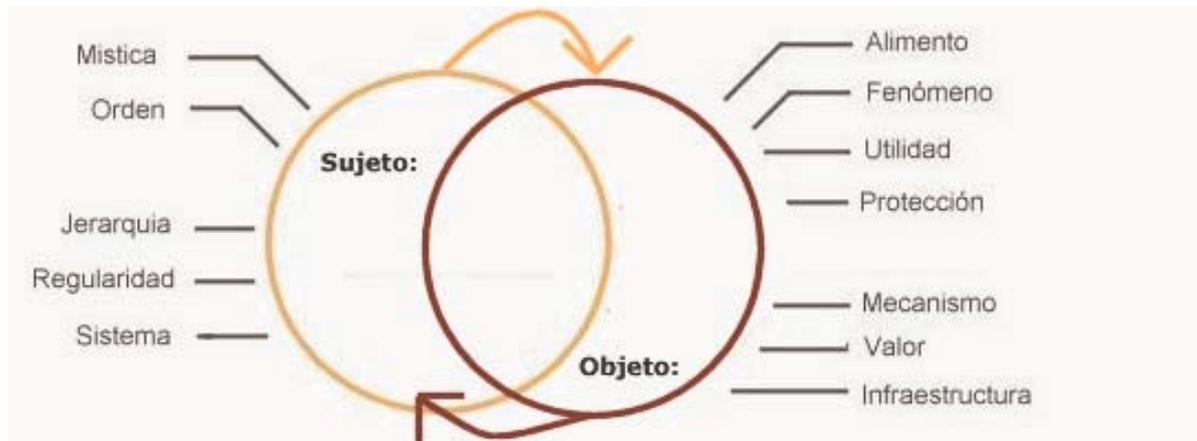


Fig. Siempre existe una parte o un todo dentro o fuera de una realidad conceptual que no puede ser explicada. Con la ayuda de lo que entendemos o descubrimos como sujetos y la interpretación de lo real frente lo místico, surge un deseo de orden, de uso y de jerarquía. Se quiere garantizar con los seguros objetos de un sistema conocido, en su regularidad explicable, las necesidades o finalidades de nuestra condición como sujetos. (2)

La visión positivista, pragmática, económica y mecánica del mundo, es la construcción de "muros" que cada día delimitan nuestra forma de interpretar las cosas, es una ideología y un modo de conducta establecida y se manifiesta tanto en nuestra forma consciente como subconsciente de actuar:

Compramos automáticamente la cuna, los accesorios, las ropas los juguetes y hasta los libros para el hijo o hija que va nacer, con frecuencia los libros comprados, no son para el hijo o hija esperados, sino para los padres, que no saben cómo actuar frente al "desafío" de convertirse en padres y entonces necesitan los consejos de un "experto". Esos padres, necesitan de la literatura especializada en el ramo. En su deseo de encontrar una forma de conducta correcta, desde el punto de vista de las normas de la sociedad y frente a lo que se les viene encima, aprenderán, esos potenciales progenitores quizá, un sistema cronológico para dar alimento al niño, las cantidades exactas del alimento e incluso la composición orgánica o química de lo que aquel nuevo ser debe consumir. Aprenderán también las interpretaciones del experto sobre todas las medidas de comportamiento y recursos que se deben tomar, de acuerdo a la gradual variación de las fases de desarrollo de aquel ser que ira ha iniciar su vida en este "mundo civilizado". En todo este proceso civilizado, estará presenta una clínica o un hospital, enfermeras, médicos o personal especializado, habrá medicamentos, instrumentos, salas especiales, poco después guarderías y escuelas, y sí viéramos más de cerca otros antecedentes en torno a esta familia, encontraríamos, empleo o desempleo, prestamos bancarios, deudas o compromisos económicos, una enorme cantidad de tramites diarios, mensuales y anuales, determinadas intervenciones de autoridades, burócratas, comerciantes, y especialmente una enorme, por no decir masiva cantidad de información reguladora, no útil ni necesaria que bombardea esta familia, que tiene que saber, y fundamentalmente distinguir y encontrar motivos y objetivos en su quehacer diario que de razón sus vidas y a la de sus posibles descendientes. (3)

Y si lo vemos más de cerca, nuestra vida se fue aproximando en mucho a la vida de una granja industrial moderna, según el ejemplo que sigue:

Un granjero en Suecia, quería dar mayor efectividad y productividad a la crianza de cerdos. Técnicamente él veía la situación de la siguiente manera:

- El espacio físico utilizable en la granja, tiene un costo específico, esto quiere decir que en la medida que el espacio utilizable en la producción es menor, también es menor el costo.
- Suecia como país frío tiene inviernos largos y noches largas. El consumo óptimo de energía, está en directa relación con los objetivos de mejorar la producción porcina. En las cercanías de la granja se encontraba una central de energía nuclear para transformar energía calórica en energía eléctrica y el costo por el uso de esa energía eléctrica era relativamente más barato que el uso del trabajo humano, por ello se hacía necesario mecanizar y automatizar la granja.
- La automatización de una granja sigue aproximadamente los mismos pasos y métodos que la automatización de una fábrica de automóviles. Los cerdos pueden ser atendidos por máquinas, siempre que los cerdos estén sometidos a condiciones formales y deterministas para su existencia como cerdos, o como materia prima en vías de convertirse en productos terminados.
- La propuesta técnica más aplaudida por el granjero, por las facilidades técnicas que proporcionaba era, la de un edificio circular cerrado, que al igual que un sistema autónomo cerrado, disponía de un aparato de rotación continuo tanto para renovar la comida y el agua frente al hocico de cada objeto (cerdo), otro que eliminaba los excrementos, así como una especie de balancín que obligaba al cerdo a mover las patas periódicamente, para evitar un total debilitamiento de la musculatura porcina, ya que el cerdo estaría en su pequeña celda prácticamente toda su vida.
- El proyecto probablemente fue autorizado por las autoridades competentes, sin embargo no entro en función bajo las exactas anteriores premisas, debido a la reacción de una parte de la colectividad de la región donde vivía el granjero. (4)

Los dos ejemplos anteriores, explican hasta cierto punto nuestro modo de pensar y nuestro modo de vivir dentro de lo que, cada vez y con más frecuencia se denomina hoy como la infraestructura de los *sistemas sociales*.

En lo que respecta a nuestra conducta social y nuestra integración a este nuestro sistema social, *Jay W Forrester* en su "*Comportamiento contraintuitivo de los Sistemas Sociales*" señala que según su punto de vista:

"La mente humana aún no está adaptada para interpretar el comportamiento de los sistemas sociales. Los sistemas sociales pertenecen a la clase llamada sistemas de retroalimentación no lineal de multilazo. En la larga historia de la evolución no ha sido necesario, hasta tiempos muy recientes, que la gente entienda los sistemas de retroalimentación complejos". (5)

Una expresión netamente tecnocrática y aparatosa, que puede ser tomada en consideración dentro de ciertos límites mensurables, o dentro de los límites de interpretación de un paradigma y de una forma de legitimidad científico

tecnológica, convertida en doctrina.

Los aborígenes australianos, no necesitaron preocuparse de las premisas de retroalimentación de su sistema social, sino cuando el colonizador anglosajón marca su presencia, su sentido de demarcar territorios y establecer mediante la fuerza, lo que, aquel como colonizador entendía por desarrollo.

5.2. Esquema histórico y civilización como sistema.

Existe una forma de simplificar la historia de la humanidad de acuerdo a las tecnologías de productividad usadas, y es dividiéndola en tres períodos diferenciados en forma de sistemas funcionales, donde predomina un modo de producción y sus relaciones de producción, conformando con su existencia particular, culturas o civilizaciones y dando lugar a un sistema social específico.

El primero, se supone llegó a durar unos 10.000 años, desde hace unos ocho mil años antes de Cristo hasta el periodo de 1700 después de Cristo. Se conoce con el nombre de Era Agrícola o de las Civilizaciones agrícolas.

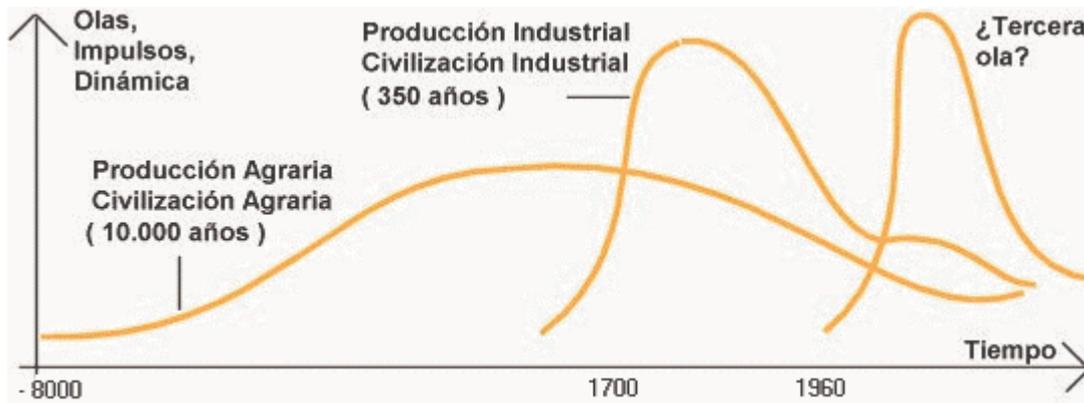
El segundo dura unos 300 años, desde 1700 hasta el 2000. Se conoce, entre otros, con los nombres de, Revolución Científica, Revolución Industrial, Era Industrial y/o modernidad.

El tercero, se dice iniciado a mediados de 1950, y aun no se vislumbra su final. Es definido como el periodo de la Postmodernidad, Postindustrialismo, Segunda Revolución Industrial, o civilización de '*Tercera Ola*'. (6).

Esta versión simplificada de la historia en su simpleza es muy pedagógica. Explica tres periodos de un cada vez más complejo sistema de relaciones en torno a la utilización del objeto construido o apropiado, la ideología en torno al objeto y en torno a sus "atributos." (7) Atributos, mediante los cuales se establecen tres tipos específicos de sistema social, civilización u oleaje dinámico de cambios de carácter social y paradigmático.

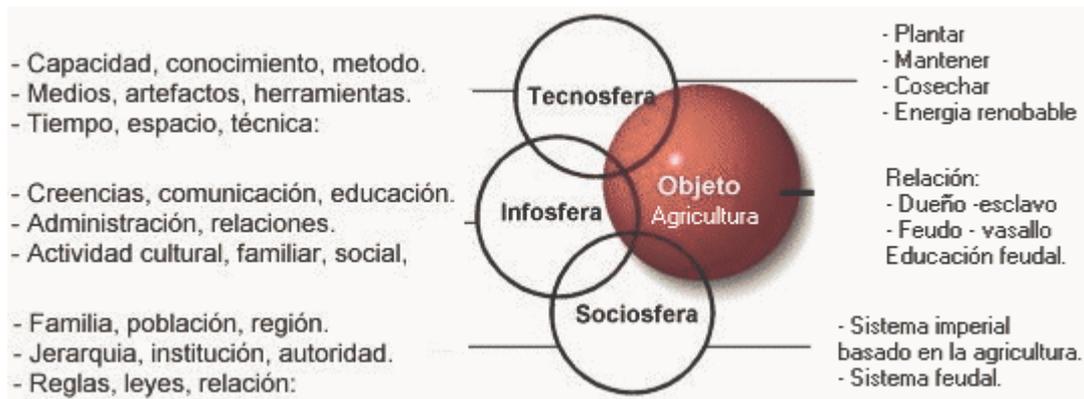
Hasta el año ocho mil antes de Cristo, el mundo estaba poblado por las llamadas sociedades primitivas, que vivían en pequeñas bandas y tribus y subsistían mediante la caza o la pesca, esas sociedades fueron dejadas de lado cuando el hombre descubre y hace extensiva la agricultura, en lo que se conoce con el nombre de revolución agrícola.

Aquella parte del Planeta en que la mayoría de la gente cultivaba el suelo, paso a denominarse como un mundo civilizado, en comparación a algún tipo de periferia "barbara" no sometida, en este caso, al sistema agrícola.



"Allí donde surgió la agricultura, echó raíces la Civilización. Desde China y la India hasta Benin y México, en Grecia y en Roma, las civilizaciones nacieron y murieron, lucharon y se fundieron en interminable y policroma mezcla. Pero por debajo de sus diferencias existían similitudes fundamentales. En todas ellas, la tierra era la base de la economía, la vida, la cultura, la estructura familiar y la política." (8)

Es decir las herramientas, la técnica, la organización, las reglas, las costumbres, la cultura y sus tradiciones, se concentraron en torno a la actividad agrícola como medio de producción, El objeto real y simbólico de esa civilización fue la agricultura. Los atributos que la identificaron pueden ser resumidos de la siguiente manera: (9)



Tecnosfera, infosfera y sociosfera pueden identificar ciertas características o atributos de una civilización o paradigma social. Las sociedades agrícolas se tipificaron mediante su particular tecnología, sus creencias y formas de comunicación así como sus estructuras sociales. Del mismo modo la sociedad industrial adquiere características específicas mediante estos esquemas de relaciones.

"En las antiguas Grecia y Roma existieron embrionarias factorías de producción en masa. Se extrajo petróleo en una de las islas griegas en el año 400 antes de Cristo, y en Birmania, en el año 100 de nuestra Era. Florecieron grandes burocracias en Babilonia y en Egipto. Surgieron extensas metrópolis urbanas en Asia y América del Sur. Había dinero e intercambios comerciales. Rutas comerciales surcaban los desiertos, los océanos y las montañas, desde Catay hasta Calais. Existían corporaciones y naciones incipientes. Existió incluso, en

la antigua Alejandría, un sorprendente precursor de la máquina de vapor. Sin embargo, no hubo en ninguna parte nada que, ni remotamente, hubiera podido denominarse una Civilización Industrial. Estos atisbos del futuro, por así decirlo, fueron singularidades producidas aisladamente en la Historia." (10)

El mundo de la agricultura, se extendió un largo periodo de tiempo y pese a los accesos de primitivismo o a los indicios de Industrialismo, la Civilización agrícola dominaba en ese periodo el Planeta y parecía destinada a dominarlo para siempre.

Sin embargo, solo hace unos trescientos años atrás, una nueva onda, iniciada por algo parecido a una explosión, se expandió sobre la Tierra, aplastando antiguas sociedades y creando nuevas. Esta explosión origino, aquello que hoy clasificamos como Revolución Industrial.

"El Industrialismo era algo más que chimeneas y cadenas de producción. Era un sistema rico y multilateral que afectaba a todos los aspectos de la vida humana y combatía todas las características del pasado de la Primera Ola. Produjo la gran factoría Willow Run en las afueras de Detroit, pero puso también el tractor en la granja, la máquina de escribir en la oficina y el frigorífico en la cocina. Creó el periódico diario y el cine, el 'Metro' y el 'DC-3'. Nos dio el cubismo y la música dodecafónica; los edificios de Bauhaus y las sillas de Barcelona, la huelga de brazos caídos, píldoras vitamínicas y una vida más larga. Universalizó el reloj de pulsera y la urna electoral. Más importante, unió todas estas cosas - las ensambló como una máquina - para formar el sistema social más poderoso, cohesivo y expansivo que el mundo había conocido hasta entonces". (11).

De un país a otro, de una región a otra se produjo el choque entre los intereses de la agricultura y los del industrialismo, originando crisis políticas y sociales, huelgas, levantamientos, golpes de Estado y guerras. Sin embargo, hacia 1950, la "ideología" agrícola estaba derrotada, y era la Civilización industrial la que dominaba sobre la Tierra.

"En la actualidad, un cinturón industrial ciñe el Globo entre los paralelos 25 y 65 del hemisferio Norte. En América del Norte, unos 250 millones de personas llevan una forma de vida industrial. En la Europa Occidental, desde Escandinavia hasta Italia, otros 250 millones de seres humanos viven bajo el Industrialismo. Hacia el Este se halla situada la región industrial rusa, Europa Oriental y la parte occidental de la ex-Unión Soviética-, allí encontramos otros 250 millones de personas que viven en sociedades industriales. Finalmente llegamos a la región industrial asiática, que comprende Japón, Hong Kong, Singapur, Taiwan, Australia, Nueva Zelanda y partes de Corea del Sur y de China continental, y allí hay otros 250 millones de personas en sociedades industriales. En total, la Civilización industrial de la Segunda Ola, se extiende a unos mil millones de seres humanos, la cuarta parte de la población del Globo." (12).

Aunque la afirmación anterior, data desde fines de 1970, se puede decir que más que disminuir, aquel cinturón donde se establece la civilización industrial se ha ensanchado y por lo mismo el postulado de tercer cambio o cambio paradigmático de tercera ola, aun no ha llegado a consolidarse, o no es una explicación teórico segura. Lo que sí con seguridad se puede explicar, es que:

- Las herramientas, los instrumentos y las maquinas se han hecho mucho más avanzados y complejos durante la ultima parte del actual periodo.
- Estos artificios abarcan y controlan mayores espacios geográficos naturales.
- Se consume una mayor y enorme cantidad de material y de energía de alto valor no renovable.
- La agricultura sigue existiendo, ya que es la base de la supervivencia humana, pero bajo la efectiva explotación de técnicas o de economías que exige máxima producción, mínimo precio y al más corto plazo posible. Lo cual origina la depauperación crónica de muchos suelos productivos.
- La dependencia del ser humano respecto a la infraestructura industrial es mayor que la de aquel ser humano que vivía bajo las condiciones de una infraestructura agrícola.
- La infraestructura industrial es a su vez más dependiente de los recursos "estratégicos" que la alimentan, en forma de energía, minerales y especialmente componentes vivos (material biológico, trabajo, inteligencia.)

"La base de las ideas básicamente primitiva en la civilización agrícola, se hace compleja, actúa durante la ultima fase del industrialismo concentrada en los intermediarios mecanizados, informáticos y automatizados". (13)

Detrás de todo este prodigioso proceso, existiría un motor: (14)

- *"Detrás de estos prodigiosos hechos económicos se oculta el rugiente y poderoso motor del cambio: la tecnología.*
- *La tecnología se alimenta a sí misma. La tecnología hace posible una mayor cantidad de tecnología, como podemos ver si observamos un momento el proceso de innovación. La innovación tecnológica se compone de tres fases, enlazadas en un círculo que se refuerza a sí mismo. Ante todo, está la idea creadora y factible. En segundo lugar, su aplicación práctica. En tercer término, su difusión en la sociedad.*
- *Pero si la tecnología tiene que ser considerada como un gran motor, como un poderoso acelerador, entonces el conocimiento tiene que ser considerado como carburante. Y así llegamos al punto crucial del proceso acelerado en la sociedad, pues el motor es alimentado con un carburante cuya riqueza aumenta todos los días."*

Este "carburante" del motor indicado sería el conocimiento humano, sin embargo el conocimiento humano, en el caso de la civilización industrial, depende siempre del entrenamiento a cada cual asignado, el entrenamiento fragmentado cada vez más efectivo en aras de la maquina, su entorno y sus funciones integradas. En este caso, este carburante no sería la causa del cambio. Ya que la mente, esta sometida al constante estímulo condicionado, mediante reglas y mecanismos, Esas mentes y sus conocimientos están al servicio del monopolio maquinal y pasan a ser simples aceleradores del desarrollo de nuevos instrumentos

5.3. Interpretación, intenciones y aparato de ideas.

Vale la pena tomar en cuenta cómo los modelos técnicos por más dinámicos que estos sean, si, en este caso observamos aquellos establecidos con ayuda de la computación, siempre llegarán a establecer condiciones fijas y deterministas, aun en la propuesta de que ellas como programas interactúan y permiten al experto tomar la última decisión respecto a la interpretación de cualquier modelo específico, modelo que de poder expresarse tan aproximadamente como sea posible al comportamiento de un sistema social a ser representado, no está siguiendo las condiciones de tiempo real, o las de aspectos no deterministas que aquejan o dan lugar al existir de la dinámica social en estudio.

Los sistemas materiales complejos, aquellos que se habían iniciado con la legitimidad inherente sobre y con los objetos delimitados dentro de valores relativos y de artefacto. Objetos, que identificados como unidades participes y equiparables, se hacen funcionales solamente gracias a un aparato de intenciones aplicadas sobre ellas.

Sin embargo ese conjunto de intenciones de artefacto en aplicación, pasan básicamente a ser más válidas que las del trabajo natural o biológico del ser humano o de su entorno biosférico.

El término intención, en este caso, es una forma de explicar la habilidad para teorizar sobre partes reducidas de la realidad y a partir de ellas construir artefactos con intenciones mecánicas y funcionales específicas o, dar objetivos y finalidades a materiales artificialmente producidos y aplicables en función de su acción de utilidad relativa sobre el medio donde se usan. (15)

Esta forma de explicar la intención, es más que todo una propuesta para formalizar el sentido de utilidad potencial descubierto por el pensamiento humano, propuesta luego para lograr fines modelados, primero teórica y después prácticamente, en la construcción tanto de los artefactos, las reglas, normas y estructuras económicas, así como, en el efecto que este proceso intencional produce dando lugar a nuevos intereses o nuevas intenciones hasta conformar sistemas generales y sistemas especializados.

Es evidente que la intención incluida en la función y finalidades de una máquina tendrá explicaciones bastante exactas desde el punto de vista matemático, físico, químico o en general algo descrito por las ciencias naturales. La intencionalidad normativa y económica son por el contrario solo apreciaciones relativas que deben ser legitimadas por el orden, por la fuerza o por una ideología o doctrina.

Al mismo tiempo y debido a la gradual complejidad, de la intención incluida sobre el objeto construido para un fin cualquiera, por ejemplo el sistema de montaje de una fábrica de automóviles moderna o un sistema de comunicación global como Internet, el ser humano pasa a ser un elemento simple dentro de esas relaciones intencionales preestablecidas, artificiales y deterministas en un circuito de relaciones cada vez más complejo:

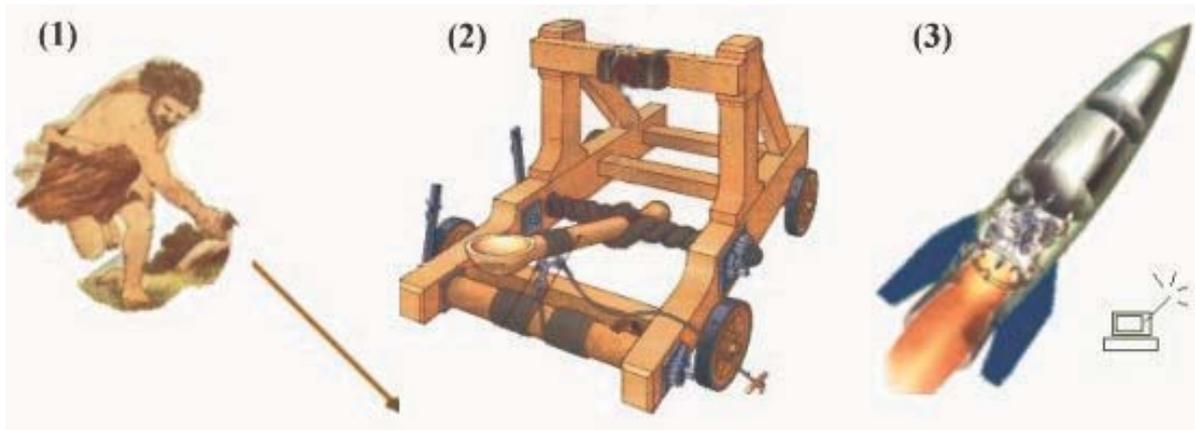


Fig. La intención humana respecto al Objeto, se hace compleja y finalmente, el mismo ser humano, al acumular y crear un entorno de aplicaciones con las cuales convive; pasa entonces y en sí, a ser una parte propia e inherente del sistema de intenciones construido.

Observando mas en detalle el progreso de las intenciones en el desarrollo de los artificios, la figura arriba explica tres momentos históricos del desarrollo de nuestros actuales artificios. (16)

Para tirar, disparar o dirigir un objeto adecuado, en una dirección determinada, con velocidad y efecto planificado, y alcanzar un objetivo o lograr llegar a un punto geográfico específico se necesita por lo menos los siguientes elementos:

- Un agente intencional (A)
- Un recurso intencional (B)
- El objetivo de la intención (C)
- El resultado de la intención (D)

Una forma simple del uso de un objeto transformado puede describirse, según la figura, (arriba), donde el agente intencional: Un ser humano (A), lanza un arpón (B) y con ayuda de este logra cazar un animal. (C) El animal atrapado o muerto pasa a ser un "recurso" (D) a disposición del cazador.

Una catapulta tiene un mecanismo, que permite suponer que el aparato tiene un mínimo grado de "inteligencia". La maquina por si misma lleva a cabo una parte de los esfuerzos del agente intencional y funciona desde luego tanto como agente intencional (A) y como recurso intencional (B).

Un cohete, puede actuar como agente intencional, (A) como recurso intencional (B) y además como objetivo intencional, (C) si el cohete lleva consigo un satélite que entra en función y cumple sus objetivos, sé ha completado además con un resultado intencional (D).

Los aspectos arriba descritos tienen relación directa, con los niveles de legitimidad del objeto como fenómeno de utilidad y desde allí, el orden adquirido como información legítima aplicable:

- Información como variación codificada y redundancia codificada (17).
- Información que representa diferentes grados de orden en un mudo real que funciona bajo los principios de las leyes físicas conocidas hasta ese momento. (18).
- Pero sobre todo, información que determina y establece los moldes seguros o garantizados de un sistema social.

5.4. Información y origen de la ideología determinista.

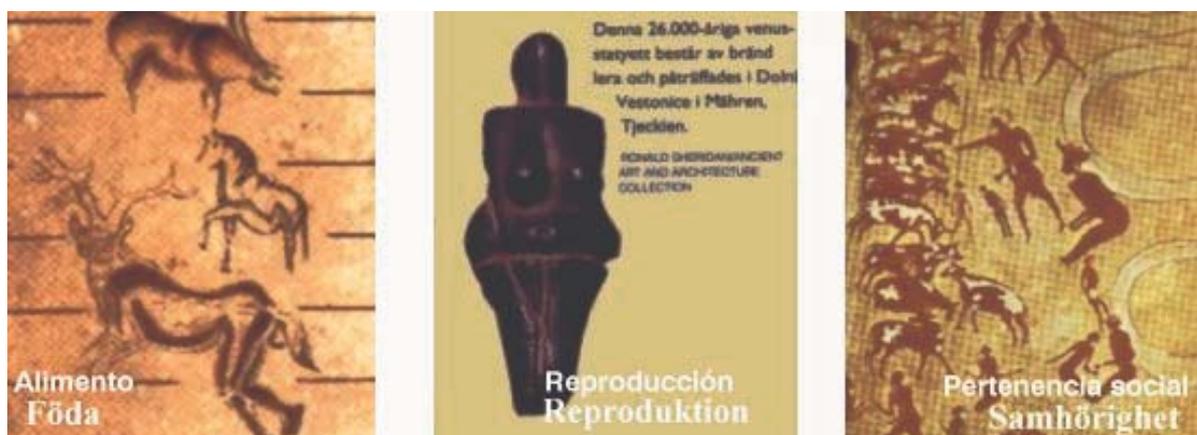
El desarrollo de mejores estructuras lógicas mentales, empezó con un mejor nivel de abstracción mental y esta abstracción dio lugar a los símbolos. Existen figuras y utensilios que representan animales, herramientas y seres humanos en su acción social que son de hace más de 300.000 años atrás. Como ingenio sólido (objeto) para esas representaciones se usaron, huesos, piedras y otros materiales preparados.

En este sentido, es decir respecto a las relaciones de objeto, información y orden establecido para lograr su respectiva legitimidad e ideología se usaron los términos: (19) *Infosfera, Tecnosfera, Sociosfera*, (Toffler, 1980) como una base de comparación relativa a una nueva propuesta sobre lo que es un sistema artificial. Esto fundamentalmente para dar una explicación de aproximación y más clara, respecto a la construcción de nuevas definiciones sobre los componentes claves de lo que son sistemas de carácter artificial.

Sistemas artificiales que en el caso de este trabajo, estarán definidos, como la continua acción de mutualidad funcional entre un sistema técnico, un sistema normativo y un sistema económico, dominando tanto como infraestructura, así como aparato ideológico de un sistema social y, allí donde actúa un medio común más dinámico de "sintonía o distonía": el sistema infológico.

Los términos de Toffler como elementos pedagógicos permiten explicar las relaciones entre el significado y valor conseguidos sobre el objeto por el sujeto pensante y sobre todo, el conjunto complejo de relaciones establecidos para un entorno social específico y sus consecuencias sobre el entorno natural. (20)

Históricamente, las descripciones más antiguas encontradas respecto a la sociosfera y tecnosfera en nuestro pasado prehistórico, los encontramos en las descripciones arqueológicas, en forma de gráficos o herramientas que expresan formas de pensar y formas de satisfacer las necesidades humanas básicas. Esas representaciones eran en sí ya un avanzado adelanto hacia el desarrollo de la abstracción y desde luego la base de la forma representativa y abstracta de lo que sería el lenguaje escrito.



Las figuras arriba, muestran y dan información sobre tres necesidades humanas básicas a satisfacer: Necesidades que hoy motivan con igual fuerza todas las actividades humanas, inclusive aquellas denominadas como abstractas en su característica propia.

Desde una perspectiva cognitiva, no es aquello que nosotros definimos como ingenio sólido, el objeto "per se" (21) sino la representación mental de algo considerado como real, con su significado propio y que pueda dar lugar a un cierto resultado útil y legitimado para nosotros como agentes intencionales. La importancia principal entre lo que vemos como sujeto y objeto, concreto y abstracto, real o representado, esta en la forma de reunir la enorme cantidad de señales que conforman la información que diferenciamos, tratamos y ordenamos en nuestra vida diaria y la base de referencia que todos nosotros usamos como norma justificada para establecer diferencias, similitudes y relaciones entre todos los objetos y los aspectos observados.

Un objeto físico, cualquiera sea este, es definido de acuerdo a la versión de nuestros sentidos. Duro, blando, redondo, azul, etc. Son conceptos relativos dependientes del nivel de información y también de la abstracción de esa información con el que el objeto es definido, ya que el mismo objeto dentro de otro nivel de información podrá ser observado de otra forma, quizá, como un conjunto de átomos invisibles que se mueven en un universo casi vacío. En los procesos del pensamiento, al clasificar todo lo que experimentamos o sentimos como ingenio físico, herramienta u objeto, somos nosotros agentes intencionales, los que damos forma, ordenamos, establecemos puntos de referencia específicos, categorías de objetos y su respectiva pertenencia en la identidad de grupo o clase y de acuerdo a reglas específicas, (semánticas) para de ese modo lograr un mundo de información paralelo o modelado dentro del que existe "per se" como naturaleza. Es esto en sí, nuestra información limitada y paralela a la que existe "per se", la que determina lo que es ingenio físico, objeto o herramienta.

En el próximo paso de nuestra evolución mental, después de las herramientas en su relación objeto "útil", sujeto; podríamos describir el sonido modulado, desde el cual, en la combinación de naturaleza y cultura, alcanza a convertirse en lenguaje y comunicación: una nueva herramienta, en este caso no directamente artificial que contribuye al desarrollo mental humano, con el lenguaje puede todo ser humano definir y desarrollar planes junto con otros, organizarse en grupo, realizar actividades y movimientos complicados en conjunto. Con el lenguaje se entra plenamente en la etapa de la acción social, el aprendizaje y el conformar instituciones como un método de entendimiento pero también de acondicionamiento.

Figuras, símbolos, escritura y lenguaje son elementos que demarcan la historia del desarrollo cognitivo, aquello que además hace posible que un objeto transformado en ingenio, se hace recurso intencional, aquel recurso que actúa de acuerdo a la información del agente intencional, información que inclusive determina como el recurso intencional actuara "a posteriori" para lograr su objetivo y su resultado.

La historia del desarrollo del ingenio físico, (objeto intencional, herramienta, instrumento, maquina) es en realidad la historia del desarrollo de la mente humana, pero, ni el ingenio duro o blando, ni el agente intencional pueden existir como totalmente independientes dentro del sistema de nuestro mundo conceptual, sin el sentido y razón que le damos al ordenamiento relativo, justificado y legitimado de aquello que se denomina información. (22)

La base de la definición actual sobre la teoría de la información viene de los trabajos prácticos de Claude Shannon. Según Shannon existe información presente, cuando una señal de cualquier tipo se traslada de un lugar a otro. De acuerdo a esto hay información en el ámbito cuántico, atómico, molecular, biológico, humano y hasta astronómico, todo en forma de señales. Señales que se caracterizan como, luz, sonido, movimiento atómico, movimiento mecánico, impulso eléctrico, procesos químicos, campos magnéticos, música, figuras, palabras, etc.

Además de que información son "señales" puede también pasar a ser una fuente de señales: el transmisor como mecanismo construido para enviar señales es en sí mismo, un conjunto de señales desde una perspectiva más profunda, y el receptor, además de poder recibir determinados tipos de señales, es en sí un bien estructurado transformador de señales.

Se debe entender, que cualquier información deja de tener sentido alguno si es que el receptor de dicha información, no esta "sintonizado" y/o no esta conformado para recibir y dar significado a ese tipo de información: Nuestros ojos no ven los átomos, su movimiento, ni su composición. Nuestra visión del átomo, es un modelo tanto de abstracción como de trascendencia en la captación de su significado específico y su posible función cualquiera; en este caso nuestra visión interna de lo que es un átomo. De allí que junto a lo que se entiende por información, se debe agregar a esta, como elemento depurado y junto a ella, otros elementos, en forma de "ruido" o parte aun no conocida y de redundancia, además del poder dar sentido a otros pedazos de información que tengan relación con aquella obtenida en un tiempo real determinado.

En términos generales se puede decir que la *Infosfera* definida por Toffler, es igual de fundamental para la denominada *tecnosfera* como para lo otra: la *sociosfera*, pero según este planteamiento sobre la ideología de lo artificial, la infosfera no puede servirnos de referencia como constante para el estudio de un determinado tipo de civilización técnico-social, es decir en este caso la sociosfera y la tecnosfera pueden ser características de estructura de un tipo específico de cultura o civilización, no así la infosfera que debe ser vista como una dinámica que se mueve en todas las "esferas" propuestas como modelo. (23)

Las relaciones del sujeto y el objeto, definidos en este estudio, para explicar las razones básicas de las estructuras sociales de hoy, funcionan solamente bajo las condiciones de un sistema de información artificial. Un sistema de información, cerrado y autopoietico sometido directamente a la segunda ley de la termodinámica: la entropía.

Si el sistema de información artificial, dejara de definirse como un sistema cerrado, su sentido artificial dejaría de tener sentido ya que en la expresión de lo que es cosmológico e ilimitado domina la información natural. De allí que la diferencia fundamental entre estos dos tipos de información esta en que la una al existir formalizada o no, en sus mensajes, su ruido y su redundancia esta limitado a su mundo sistema. (24)

La otra, natural, la existente y por existir, es infinita: Se expresa en su

condición de:

- Tiempo y espacio con y sin límites.
- Conocida, potencial y desconocida.
- Puede dar lugar a procesos trascendentales
- Se manifiesta, en el sentido de vacío y en el de los niveles de "ser". (25)

Se puede decir que los niveles trascendentales, originados en nuestro planeta, tienen una explicación de carácter informático o infológico, por el hecho de que la aparición de la vida, se sale de los márgenes de una explicación netamente física en sus relaciones de materia y energía.

De algún modo, no entrópico, surge un nuevo y avanzado orden de información o código de señales que da lugar a los "replicantes" es decir la reproducción en la vida. Luego y posteriormente, un nuevo código de otro orden superior de información trascendente permite la colaboración y organización de las conformaciones multicelulares, tejidos, órganos, y la existencia de complejos seres vivos, pero esto no se detiene, emerge, en algún nuevo momento, también de calidad trascendental, si así vamos a denominar estos saltos de diferenciación y complejidad, la manifestación inteligente: la consciencia y sus grados del estar conscientes.

5.5. Cambios que consolidan la ideología industrial.

Encontrar los antecedentes que dieron lugar a nuestro mundo artificial de hoy es muy difícil, algunos autores señalan que el aspecto de necesidad humana y el miedo, junto a una oportunidad disponible dieron lugar a las estructuras construidas, de acuerdo a muchas circunstancias y cambios que convergen y divergen hasta consolidarse. Para que la ola del industrialismo, en este caso, tomara el impulso necesario hasta hacerse global estuvieron como posibles antecedentes:

- El descubrimiento del Nuevo Mundo.
- El desgaste, y erosión de los suelos agrícolas así como el agotamiento de los bosques madereros de Gran Bretaña.
- La necesidad inevitable del uso del carbón de piedra.
- Los pozos de las minas cada vez más profundos.
- El procesamiento del algodón como material textil útil.
- La máquina de vapor, como catalizadora de mejores y perfeccionados medios tecnológicos.
- La difusión idealizada de lo que podría representar una realidad industrial.
- Inclusive el descenso en el analfabetismo, mejores carreteras y transportes.

Hechos que en conjunto, parecen haber contribuido a la revolución industrial iniciada en Inglaterra y desde luego, su consiguiente oleaje de cambios que se expandió por el mundo. (26)

"La tecnología, por sí sola, no es la fuerza impulsora de la Historia. Ni lo son por sí mismos los valores o las ideas. Ni lo es la lucha de clases. Ni es la Historia simplemente un conjunto de cambios ecológicos, tendencias demográficas o inventos de comunicaciones. La economía sola no puede

explicar este ni ningún otro acontecimiento histórico. No existe ninguna 'variable independiente' de la que dependan otras variables. Existen sólo variables relacionadas, ilimitadas en su complejidad."

"La Civilización Industrial no se limitó a alterar la Tecnología, la Naturaleza y la Cultura. Alteró también la personalidad, ayudando a producir un carácter social nuevo..." (27)

Muchos autores al igual que la pareja Toffler, coinciden en el hecho de que la denominada revolución industrial significa un cambio de gran magnitud, no solamente sobre el entorno físico, productivo y biológico, sino esta nueva condición convierte al ser humano en un "ente" muy especial.

"El hombre industrial era diferente de todos sus precursores. Era dueño de 'esclavos energéticos', que amplificaban enormemente su diminuto poder. Pasaba gran parte de su vida en un medio ambiente de estilo fabril, en contacto con máquinas y organizaciones que empequeñecían al individuo. Aprendió, casi desde la infancia, que la supervivencia dependía, como nunca hasta entonces, del dinero. Típicamente, crecía en una familia nuclear (padre, madre y dos o tres hijos) y asistía a una escuela de tipo fabril. Obtenía de los medios de comunicación de masas su imagen básica del mundo. Trabajaba para una gran corporación o un organismo público. Pertenecía a sindicatos iglesias y otras organizaciones, a cada una de las cuales entregaba un trozo de su dividida personalidad. Se identificaba cada vez menos con su pueblo o su ciudad que con su nación. Se veía a sí mismo en oposición a la Naturaleza, explotándola diariamente en su trabajo. Paradójicamente, sin embargo, se apresuraba a acudir a ella los fines de semana. (De hecho, cuanto más expoliaba a la Naturaleza, más la idealizaba y la reverenciaba con palabras). Aprendió a verse a sí mismo como parte de vastos e interdependientes sistemas económicos, sociales y políticos cuyos límites se difuminaban en complejidades que rebasaban su comprensión." (28)

Se puede especular bastante sobre hasta que punto, el ser humano, se siente dueño o por el contrario se siente esclavo de sus máquinas y sus artefactos. Existe un circuito de dependencias, continuo entre la máquina y el que hacer diario de cada ser humano, si esta presencia no ha sido ya saturada por las actividades de trabajo, estas continúan en el tiempo libre, con la reparación del automóvil, el mantenimiento de los artefactos domésticos, el pago de la luz eléctrica o las goteras del techo de la casa que aún esperan al especialista.

"Enfrentado a esta realidad, se rebelaba sin éxito. Luchaba por ganarse la vida. Aprendía a practicar los juegos exigidos por la sociedad. Desempeñaba sus papeles asignados, a menudo odiándolos y sintiéndose víctima del mismo sistema que mejoraba su nivel de vida. Percibía el rectilíneo tiempo llevándole implacablemente hacia el futuro en el que le esperaba su tumba. Y, mientras su reloj desgranaba uno a uno los momentos, se aproximaba a la muerte sabiendo que la Tierra y todos cuantos moraban en ella, incluido el mismo, eran apenas partes de una máquina cósmica mayor, de movimientos regulares e inexorables. (29)

No es un hecho que fue, lo sigue siendo inexorablemente, tanto bajo la ola del industrialismo como bajo la otra ola, definida como de la información, de esperanza o por último como la era de la libertad "virtual" o a plazos de futuro.

"El aroma de la tierra durante la noche dejó paso al olor a gasolina y al hedor a fenoles. Los sabores de carne y verduras se alteraron. Todo el paisaje de percepción se había transformado. (30)

Un reconocimiento de facto, que debe ser mejor explicado, ya que no es solamente el olor, ni el sabor el que es alterado, es el gradual envenenamiento de los espacios vitales, es el aumento exponencial de los desechos y los basurales y es sobretodo la polarización extrema entre lo que se entiende por riqueza y miseria. Y cuando se afirma que:

Dentro de sus fronteras, pese a masivas depresiones económicas y a una horripilante destrucción de vidas humanas, la Civilización de la Segunda Ola mejoró claramente el nivel material de vida de la persona corriente. Los críticos del Industrialismo, al describir la miseria de la clase obrera en Gran Bretaña durante los siglos dieciocho y diecinueve, rodean con frecuencia de una aura de romanticismo el pasado de la Primera Ola. Describen ese pasado rural como cálido, comunitario, estable, orgánico y provisto de valores espirituales, más que puramente materialistas. Sin embargo, la investigación histórica revela que esas supuestamente idílicas comunidades rurales eran, en realidad, pozos de desnutrición enfermedad, pobreza, falta de hogar y tiranía, con gentes desvalidas ante el hambre, el frío y los latigazos de sus dueños y señores. Mucho se ha hablado de los horribles suburbios y barrios miserables que surgieron en torno a las ciudades industriales o dentro de ellas, de los alimentos adulterados, de los suministros de aguas contaminadas, de los asilos y de la sordidez cotidiana. Pero, por terribles que fuesen estas condiciones - y lo eran, indiscutiblemente- representaban, sin duda, una gran mejora sobre las condiciones que la mayoría de esas personas habían dejado atrás. (31)

Se afirma esto, como algo medido y comparado, probablemente aplicable en uno que otro país industrializado y con reglas sociales suficientemente justas, no podría estar dedicado especialmente a Inglaterra o a los EE.UU donde los contrastes originados parecen cada vez más dramáticos e inevitables. (32) Por otra parte es frecuente dar explicaciones de conducta y de abusos humanos para identificarlos con la época o civilización respectiva, la tiranía, la explotación, la injusticia social o los problemas de salud, no dependen tan solo del sistema tecno-social, sino sobretodo de las condiciones mentales con las que una sociedad ha sido entrenada o educada cualquiera sea su avance en el uso de los instrumentos o las maquinas. (interpretación moral del bien y el mal)

El hacer comparaciones entre la vida agrícola de Inglaterra, la cual nunca fue un gran ejemplo de productividad, puede justificar hasta cierto punto el "progreso" alcanzado por el industrialismo allí. Las zonas de los valles del Nilo, las del Mediterráneo, los valles Andinos o los Sudafricanos, tuvieron y vivieron dentro de otras condiciones, antes de las colonizaciones.

Dentro de un realismo, que impone cualquier observación integral de la realidad, no se puede afirmar que la cultura del industrialismo, fuese superior o inferior a la cultura agrícola. Por una parte los seres humanos que vivían bajo culturas agrícolas, fueron y actuaron de maneras muy diversas, mas libres y espontaneas en sus conductas de relación social, cognitiva y económica: Aun no habían nacido un Pavlov, un Skinner o un Taylor, que descubrieran las enormes posibilidades del *poder concentrado*, que da la manipulación la cual permitía el condicionar mentalmente al ser humano: La estandarización y el control de las ideas, bajo premisas prefabricadas, o el manejo de los pueblos, ya no solo mediante los métodos de Maquiavelo, sino mediante el entrenamiento, el uso de técnicas avanzadas, el uso de mejores instrumentos de sometimiento o convencimiento, los medios de comunicación de masas, la

educación dirigida y masiva hacia propósitos específicos o especializados, todo esto tan solo para satisfacer, a una reducida y cobarde elite, que al disponer de esa oportuna forma de poder, hace uso efectivo de esta ventaja, tanto sobre la conducta humana entrenada para el trabajo esclavo bajo el control indirecto y sobretodo para construir en la mente de cada cual, esperanzas artificialmente cultivadas en busca de ideales que nunca se llegarían a cumplir. (33)

El problema originado por cualquier sistema artificial, en constante crecimiento, y en constante desarrollo, sea que éste, este bajo el comando de una minoría, o de una mayoría, es que este sistema se hace efectivo en sus propósitos mecánicos, deterministas y cerrados.

Cuando había que motivar en forma positiva la naturaleza humana, creando en ella esperanzas e ideales, como catalizadores efectivos del trabajo especializado y monótono de las fabricas o los centros de producción, se hace necesaria la construcción normativa masiva para establecer la dependencia permanente del ser humano al sistema que, desde entonces irá a repartir sus bienes y sus recursos, sus premios y sus castigos de una manera tan escalonada y jerarquizada como la existente en los palos de diferente altura dentro de un gallinero, dando lugar a contrastes que al parecer no preocupan o a nadie, ni logra el despertar de simples sueños ideales: (34)

- ❑ ¿Cómo es que posible que el término *democracia*, cualquiera sea su escuela de definiciones, puede justificar, los estratos, las jerarquías, las prebendas y las enormes diferencias económicas entre personas de una misma sociedad?
- ❑ ¿Hasta que punto una nación o Estado puede definirse como *civilizado*, cuando es el motivo y la causa directa de la falta de civilización o la miseria de otros?
- ❑ ¿Que justificación de *libertad o de libre albedrío* puede existir allí donde en las cuatro dimensiones físicas de la realidad, todo ser humano ha sido sometido al marcapasos del cronometro, el lugar delimitado de trabajo y el lugar delimitado de su "tiempo libre"?
- ❑ ¿Es desarrollo, depender y encerrarse dentro de una metrópoli automatizada y poderosa, a tal punto que la naturaleza como tal, se hace salvaje y pierde sentido para las criaturas que viven en el interior de esa especie de matriz artificial que los adapta a sus mecanismos?

Son muchas las interrogantes, que deben surgir en una análisis de integración cognitiva, ya que, no es el mecanismo de como percibimos las cosas lo que esta en el plano principal del discurso cognitivo de este estudio, sino el propósito de un desarrollo sostenible, que tenga un carácter humanista, antropocéntrico y ecológico. Un discurso que no puede dejar de lado las realidades de carácter político, normativo, técnico, económico y social. (35)

Es la aproximación a la problemática ideológica que domina sobre la existencia de la humanidad en nuestro mundo actual, con sus prerrogativas tecnológicas, sus delimitaciones geográficas, sus intereses de clase, de raza, de nación o de poder económico en constante crecimiento o colonización de los espacios biológicos, la que debe ser observada en forma detenida y crítica. A partir de esa ideología de dominio, muy parecida al sistema de comunicación establecido entre *"servidor- cliente"* de los sistemas técnicos de información, es que se hace factible descubrir las limitaciones de los artificios y las normas.

5.6. La globalización en torno a los artificios

La presente descripción, se dedicara a diferenciar ciertos aspectos de carácter natural en comparación a los de carácter artificial, primero, se tendrá que formalizar el termino "*globalización*" para no cometer demasiados errores en torno a lo que es global en la naturaleza de las cosas y lo que tiende a convertirse en artificialmente global o peor aun en destructivamente global. (36)

El segundo aspecto de esta descripción, es encontrar un enfoque más claro en torno al significado y los efectos de una *globalización de artificio*. Esto tanto sobre la vida, así como sobre el desarrollo y la evolución de la especie humana. Finalmente se tratará de observar el problema de lo global desde un punto de vista integral, es decir buscando el denominador común dentro de la interacción de todas las ciencias actuales, y de allí, las deducciones que de ello irán a sobrevenir.

Como sistema ecológico, nuestro planeta es al mismo tiempo global, regional y también específico, ya que dentro de su construcción y dinámica natural, compleja, conformada por nichos ecológicos, ambientes de relación físicos, químicos y bioquímicos, así como clima, temperaturas y condiciones especiales ha dado lugar a un proceso imposible para otros planetas cercanos al nuestro: la vida.

Eso que se llama vida es fundamental para todos nosotros, tanto como seres vivos, así como también, especies participantes junto a muchas, muchas otras dentro de una globalidad multifacetica y variada de carácter ecológico.

¿ Que es una globalidad de carácter ecológico?

Desde luego que no es la globalidad de la que hablan los ecónomos. (37)

Tampoco es la globalidad del especialista, aquella de la que hablan técnicos, psicólogos, sociólogos y/o estrategas y menos aun: la globalización del saqueo.

Es decir la globalización de un orden hegemónico, jerárquico, compulsivo y desde luego destructivo.

Tratemos de este modo de acercarnos sinceramente a lo que es una globalidad de carácter ecológico y no solo observando las ciencias naturales, como un punto de referencia para este enfoque.

Es importante profundizar sobre el concepto de una globalidad de carácter ecológico, ya que allí, tenemos que dejar a un lado, todo abuso destructivo de carácter económico, militar y maquinal.

Dejar de lado la monotonía de la estandarización, el encierro, el trabajo compulsivo, el desempleo, la explotación, la violencia organizada, el genocidio o el asesinato, la discriminación como componentes programados por un sistema o una institución. Dejar de lado; La riqueza más desvergonzada frente a la miseria mas desesperada, como símbolo elitista, de progreso material o de derecho. La falsificación del valor humano, visto solo como aspectos de moral teórica y no como actos destructivos desde el punto de vista de una ecología humana. Todas esas conformaciones artificiales de existencia, no construyen,

no forman, no enfocan, ni entienden una globalidad de carácter ecológico, todo lo contrario, la destruyen. (38)

¿ Y que es una globalidad ecológica real, sino una globalidad que se mantiene, se desarrolla y evoluciona en armonía con todas y en todas sus partes, tanto enlazadas como independientes, dentro de su totalidad multifacética?

Podríamos hablar también de una globalización oportunamente centrista, separada del resto: destructiva para ese resto, una tendencia a lo global en busca de concentrar, encerrar, encausar, usar, y "dar efectividad" dentro de su artificialidad, todas las formas de explotación sobre un sistema global biológico y natural ya existente, para desde luego, a costa de ellos circunstancialmente hacer uso de esa "energía" en provecho de tal lugar especial, "civilizado", que acumula. Un lugar cada vez más minúsculo de lo aun no destruido. Desde luego que esa forma de "globalización", en su tendencia a acumular, es un sistema cerrado, no evolutivo, es una forma estancada de vivir a corto plazo, ya que arrasa con lo construido por la cosmología biológica y ecológica y de un entorno específico en toda su diversidad. Y tan pronto como su último objetivo se cumpliera nada quedaría para dar continuidad a lo esperado: la vida, todo estaría yermo: definitivamente muerto. (39)

Una globalización de ese tipo es claramente suicida, y esto, hasta un "bárbaro" lo entiende, pero no aquel que ha sido preparado para su específico encierro, ya que en su falta de sintonía con la realidad integra; aquel que "al tener orejas para oír, no escucha, y al tener ojos para ver, no ve lo no comprendido.

Nuestro planeta no necesita, ni necesitó en verdad, de técnicos o sociólogos para ser lo que fue y lo que es hoy, se hizo global en su naturaleza de dar vida, sin la teoría ni la ayuda de ellos, menos aun: Nunca habría necesitado de economos, mercaderes o bancos es decir de: sistemas artificiales de especulación, que a diferencia de los técnicos no se limitan a Newton. (40)

La ecología de este planeta es un proceso vital que con su sacrificado trabajo natural de millones y millones de años en constante proceso de evolución dio lugar a lo que hoy llamamos quizá en forma equivocada vida "inteligente".

Evidentemente, hay contradicciones brutales y sustanciales en el concepto de "globalización" artificial.

Un "concepto" que debiera más bien definirse como un intento de apropiación global de los recursos de la Tierra, en manos de algunos intereses elitistas y centralizados, hecho, que hoy sobre todo, un enorme país como es USA y también una gran parte del denominado Occidente ofertan e imponen a la venta en el mundo y en los países en "desarrollo".

Esas construcciones contradictorias sobre la globalidad, son sin embargo, decisivas para la suerte del mundo como planeta con alguna posibilidad de *supervivencia* dentro de su posible futuro biológico, fundamentalmente en la búsqueda de recursos que además de vitales, puedan existir a muy largo plazo. (41)



Fig. Los mecanismos de relojería, establecidos por las leyes de Newton, no habían tomado en cuenta los efectos y las consecuencias globales que desde su interpretación darían lugar a tantas aplicaciones técnicas y sobretodo económicas actuales. (42)

5.7. Sistema global y biodiversidad

Lo global y la variedad de lo específico no son sino aspectos de una misma dimensión.

Si en lo global todo estuviese compuesto de chinchillas y anglosajones y nada más que de ellos, sería imposible todo razonamiento en torno a la vida. Y esto no es ninguna broma de mal gusto, sino una realidad lógica: imaginense ustedes un universo compuesto solo por un par de objetos y nada más que de esos y no de *variedad en evolución biológica y ecológica*. (43)

Si agregáramos a la definición "anglosajón" o a la definición de chinchilla cualquiera sea esta, la definición *riqueza*, tampoco podríamos deducir de esos tres aspectos únicos, alguna existencia posible.

Ambos conceptos son apenas construcciones mentales que si las definimos en su contexto actual, al pretender crecer sin límites y en forma compulsiva, se convertirían en elementos sumamente destructivos, elementos que como piedras enormes o agujeros negros, absorberían todo. Agujeros negros que pertenecen a un "universo" estrechamente limitado, unipolar; apocalíptico, en relación a la necesidad elemental de supervivencia y evolución. (44)

Se debe entender o por lo menos suponer, que nuestra *cosmología natural universal* no tiene fronteras en la búsqueda de aquellas variedades trascendentales, que permitieron la vida y los estados de consciencia, así como todos sus procesos cíclicos distintivos y renovadores.

¿ Podría haber un cosmos con apenas dos átomos de crecimiento continuo sin valor alguno para la posteridad y la vida, por más gigantescos que estos sean?

En el pasado ningún dinosaurio pudo crecer y alcanzar el mismo tamaño del planeta en el que residía, en su condición de especie.

¿ Puede entonces el monopolio de la económica y la fuerza militar en forma general y unipolar imponerse para hacerse global?

Todo lo contrario, fue el tamaño exagerado de esos animales, la razón fundamental de su caída y desaparición definitiva tanto como especie biológica, y como vivencia integrada a la evolución de las otras especies.

Ni el término "pobreza", bajo el acumulativo término "riqueza" puede hacerse global, eso sería un absurdo. Ninguno de esos términos por muy bien empaquetados que estén, nos llevan a la supervivencia como especie, Todo lo contrario esos dos términos en su aplicación diaria nos quitan toda posibilidad de existencia *armónica, causal y sostenible*. (45)

Tampoco el término "desarrollo" ofrecido a partir de la globalización artificial, definido por unos, podrá ser aplicado sobre otros, ya que el significado de desarrollo dentro del interés particular de unos, significa clara y definitivamente el desarrollo circunstancial de *un primer mundo*, a costa de la depauperación y el genocidio de *un tercer mundo*, y también de *un cuarto mundo* (el mundo de los aborígenes). (46)

El término global, al explicar lo que existe dentro de la naturaleza, lo mismo que dentro de nuestro entorno cosmológico universal, se explica así mismo dentro de sus condiciones biohistóricas y ecológicas específicas. Por ello mismo toda "globalidad artificial" deja de ser de interés global para la vida, solo sería global momentáneamente hasta que su artificialidad destructiva nos llevaría a todos a una catástrofe.

5.8. La legitimidad de un sistema económico

Existen, conceptos y definiciones casi sagradas, impuestas desde luego por la civilización de hoy.

"Civilización", que nació bajo el signo de la revolución industrial, la violencia de las armas y la imposición de modelos económicos y por ende debido a la prioridad de los tres métodos anteriores; también se hizo experta en el uso de la información bajo parámetros de intereses de grupo.

Es decir toda afirmación en torno al sistema actual de cosas, fue avalado por una especie de paradigma económico y social. Por ello, fue imposible y hoy aun es difícil entender que todo aquello fue apenas un modelo paradigmático, aplicado bajo el supuesto interés de la supervivencia civilizada. (47)

A diferencia del paradigma de las ciencias, este paradigma real dentro de nuestras estructuras sociales de hoy, hace uso de recursos compulsivos cada vez con mayor empeño, mas claramente, se diría, con mayor efectividad. Es decir los métodos y medios con los que este sistema de dominio creció, se hacen cada vez más compulsivos, o más claramente: *aceleradamente entrópicos*, al defender su estabilidad paradigmática en crisis.

El paradigma de la civilización actual, con sus "valores establecidos" al sufrir una crisis institucional crónica pasa a ser sometida a sus propias contradicciones, las cuales aumentan, sus soluciones de plazo inmediato, producen mas daños que beneficios y se han convertido en problemas mortales a no tan largo plazo.

Este sistema institucional al pretender hacerse global, imaginando su

"consolidación" paradigmática, mediante el continuo crecimiento y mediante el control de los recursos en el ámbito global, lleva consigo la carga de su propio juicio. Un "juicio" como una deuda del pasado, un juicio, que les había dado "éxitos" en el pasado. Éxitos basados en la destrucción de lo natural (vida) para implantar lo artificial. (productos no biológicos) (48)

Afirmar que términos tan significativos como cristiandad, democracia, fraternidad, solidaridad, libertad, bienestar, educación, desarrollo, salud, que se usaron durante el crecimiento, auge y ahora la posterior crisis del paradigma de lo civilizado bajo la industria, y conseguir con ello la motivación de millones y millones de seres humanos que con frecuencia dieron la vida por ello, fue "un éxito". Pero un éxito brutalmente destructivo, ya que, con frecuencia, esta fuerza impulsada por ideales, paso a manos del oportunismo y la manipulación, de este modo, se consolidaron las jerarquías y se crearon las fronteras artificiales, en forma de:

- Estados de centro o de periferia,
- Clases étnicas y sociales
- Las condiciones jerárquicas internacionales
- Las condiciones de dependencia bajo el término de globalización, las que hoy presionan sobre la mayoría de las regiones geográficas pobladas, a la condición artificial creciente: una globalización de carácter artificial: (49)

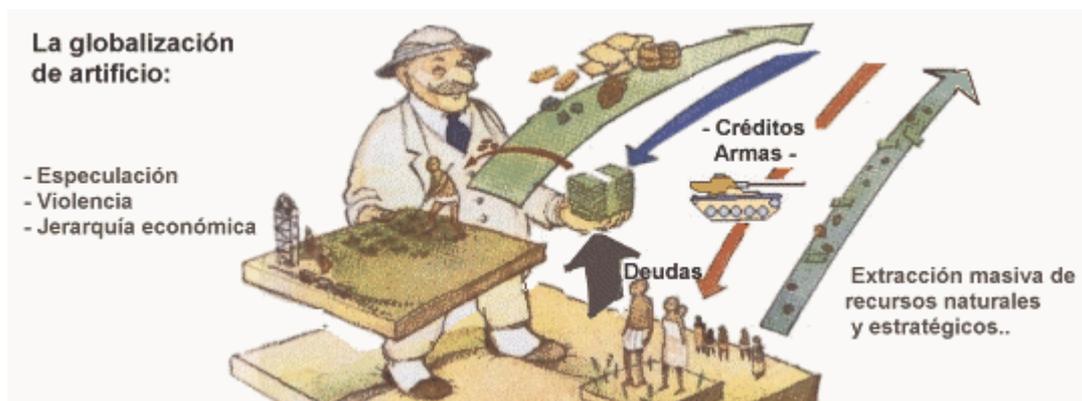


Fig. En este caso, no es necesario encontrar fuentes de referencia para describir las condiciones de intercambio económico existentes en el mundo de hoy, esto es conocido y es público, y desde luego desde esta propuesta, se puede deducir cuales son los propósitos de una globalización bajo los parámetros económicos dominantes. (50)

Condiciones cognitivas para un desarrollo sostenible

5.9. Comentarios y referencias. (Capítulo 5.)

1. Puesto que el sujeto es parte del objeto, la cognición puede verse como un proceso por el cual el comportamiento se observa, se analiza y trata de comprenderse a sí mismo. Un "dispositivo de reflexión que a través de la sociedad reflexiona sobre sí." Por supuesto, no es el único método del que se puede usar para hacerlo, se puede observar el sentido común y el contenido de otras ciencias, pero la cognición se diferencia en su carácter sistémico, su procedimiento científico interdisciplinario y global, lo cual la convierte en el medio principal de reflexión sobre el ser humano y la sociedad. El pensamiento en su conjunto, y la ciencia en su conjunto, pueden considerarse, como formas de reflexión de la vida, la naturaleza o la materia. La diferencia estriba en que el objeto de la cognición, puede descomponerse también, en sujeto y objeto de la acción reflexiva. (Luhmann, Habermas, Beck, Weber)
2. Interpretación, representación e inferencia en el razonamiento, pueden ser modelos de acondicionamiento preestablecido cuando el sistema regula la información respecto a su entorno. (Habermas, Luhmann, Toffler)
3. Grado de alienación, de dependencia, de entrenamiento, de especialización y sobretudo el flujo de información que es asequible a ser "sintonizada" por un receptor preparado solamente para entender ciertos tipos de información.
4. Mas que una reacción objetiva frente al suceso, es la reacción instintiva o la de sentido común la que hace que las reacciones de la población cobren fuerza frente a estos sistemas de automatización con la vida como el objeto del proceso.
5. Es como si estuviéramos de vuelta dentro de la maquinaria cósmica de Newton, y en ella descubriéramos que nos habíamos olvidado de entrenar en los "sistemas de retroalimentación complejos", no lineales y además de multilazo.
6. (Toffler) La tercera ola estaría siendo generada por el fracaso del industrialismo y por un nuevo periodo de revolución tecnológica - Toffler habla de un salto "cualitativo" en el conocimiento -. Las consecuencias de esta ola afectarán seriamente la vida de los seres humanos, en aspectos como lo económico, lo político, incluso la misma vida familiar. Se trata, de «la muerte del industrialismo y el nacimiento de una nueva civilización»; civilización que es «al mismo tiempo, altamente tecnológica y poco industrial». Es un proceso que tiene características revolucionarias - por lo profundo y radical de los cambios en la vida del ser humano- y globalizada - porque se difunde en el ámbito planetario -. En palabras de Toffler «lo que ahora está sucediendo es, ni más ni menos, una auténtica revolución global, un salto cuántico en la Historia». ([//www.multimedios.org/docs/](http://www.multimedios.org/docs/))
7. Existen aspectos cognitivos que configuran y dan sentido a las características sistémicas de cada oleaje social, en este caso se puede aplicar el termino atributos, como los elementos que los caracterizan y les dan su peculiar identidad, pero a su vez es necesario observar que estas estructuras fueron adquiriendo mayor similitud con lo que definimos como sistemas artificiales. (Capítulo 7)
8. (Toffler, La tercera Ola, Plaza & Janes 1981. II: La arquitectura de la civilización.)
9. "En todas las sociedades industriales, tanto capitalistas como comunistas, surgió una refinada Infosfera, canales de comunicación a cuyo través podían distribuirse mensajes individuales y colectivos tan eficazmente como mercancías o materias primas. Esta Infosfera se entrelazaba con la Tecnosfera y la Sociosfera, ayudando a integrar la producción económica con el comportamiento privado. Cada una de estas esferas desempeñaba una función clave en el sistema y no habría podido existir sin las otras. La Tecnosfera producía y asignaba riqueza; la Sociosfera, con sus miles de organizaciones interrelacionadas, asignaba determinados papeles a los individuos integrados en el sistema. Y la Infosfera asignaba la información necesaria para el funcionamiento de todo el sistema. Juntas, formaban la arquitectura básica de la sociedad Industrial. Por tanto vemos aquí esbozadas las estructuras comunes de todas las naciones de la Segunda Ola, con independencia de sus diferencias

- culturales o climáticas, con independencia de su herencia étnica y religiosa, con independencia de que se titulen Capitalistas o Comunistas." (Toffler)
(www.geocities.com/ResearchTriangle/Forum/7053/capitulos/capitulo7.html)
10. Toffler: Caracterizando la sociedad agrícola. La tercera Ola 1981)
 11. Toffler: Caracterizando el industrialismo. La tercera Ola 1981)
 12. Una descripción de la amplitud territorial donde se ha establecido el industrialismo y su realidad ideológica: la indusrealidad de Toffler. Tercera Ola. 1981)
 13. Una interpretación del paso a partir del "oleaje de influencia agrícola al oleaje de la civilización industrial"
(www.geocities.com/ResearchTriangle/Forum/7053/capitulos/capitulo3.html)
 14. (Relación entre la tecnología y la sociedad. Toffler, La Tercera Ola 1981)
 15. Vistas como perspectivas sobre la sociedad bajo la integración de la elección racional, (P. Gardefors) y los de teoría de sistemas, junto a la observación de perspectiva histórica de la modernidad (Denet, 1991.). Se deja por el momento de lado el estructuralismo y el positivismo. De esta manera se recupera una nueva hermenéutica anteriormente relegada al historicismo (Bizberg, 1989), la fenomenología, la etnometodología, el interaccionismo simbólico. Estas perspectivas que deben ser definidas como Hermenéuticas dentro de su amplio sentido. (Gadamer, 1993).
 16. En la evolución de las ciencias biológicas, el paradigma mecanicista resulta insuficiente para explicar por si solo los aspectos más fundamentales de los sistemas biológicos, su organización, su morfogénesis, su diversidad etc. Pero es distintivo en los sistemas biológicos la capacidad para generar acumular e interpretar información significativa. Esta consideración permite que el elemento tecnológico sea una parte de sistemas interpretativos distintos o aproximados a los existentes en los nichos biológicos.
 17. Contenido de una información, de acuerdo a la teoría de la información iniciada por Claude Shannon.
 18. Una noción natural de información, en biología y en particular en la teoría de la evolución, como rasgo definitorio de la vida. Donde se estiman que el contenido informacional es una seña característica de los seres vivos, imprescindible para que cualquier sistema pueda ser considerado como viviente. La información entendida como algoritmo que permite la contrucción de un sistema similar al que la contiene, se transmite de generación en generación. (Codigo genético) Por otra parte una cierta información sobre el entorno, contribuye a la realización de las funciones vitales de modo adaptativo. (Stuart 1985 "Bio-informational Equivalence". *J.Theor.Biol.*, 113: 611-636.)
 19. A diferencia de Toffler, se identifica en este trabajo sobre desarrollo, las características de un sistema artificial, básicamente por sus subsistemas de carácter: normativo, técnico y económico.
 20. Existe pues un entorno artificial construido a expensas de un entorno natural.
 21. Nuestra realidad es una constante interpretación, nuestras aplicaciones son interpretaciones reducidas de las leyes físicas, entendidas, representadas y obtenidas de esa interpretación en un momento determinado de tiempo y sobre un espacio específico de acción, para ser aplicadas en nuestra "fenomenología de lo artificial".
 22. Información en forma de mensajes entendibles es comunicación. El mensaje con un contenido nuevo, integrado a la reflexión, deducción y/o evaluación irá a dar lugar al conocimiento. (Aprendizaje y Cognición. T. Hardy Leahey, R. Jackson Harris Prentice Hall 1997)
 23. La dinámica de la información, esta en relación directa con dinámica cognitiva que consigue nuevos ordenes posibles a partir de sus mensajes y su valor trascendental. Este valor no depende de las características de una civilización específica: Las ideas de la moral humanista de Cristo, son tan actuales hoy como hace 2000 años.
 24. Donde el determinismo se mantiene o aumenta, ya que la tendencia es mantener los muros que se suponen regulan, el orden, la seguridad productiva o sus

- ganancias garantizadas.
25. La Cosmología de la realidad, incluye tanto lo existente como lo por existir, lo desaparecido, como lo por aparecer.
 26. Mas en coincidencia con el mundo sistema de Habermas, que con el sistema mundo de Wallerstein.
 27. (Toffler, La Tercera Ola. 1981) Un punto de vista sistémico, que no explica las condiciones que generan esa dependencia.
 28. (Toffler, La Tercera Ola. 1981) Aspectos cognitivos, no desarrollados con mayor profundidad,
 29. (Toffler, La Tercera Ola. 1981) Problemas de alienación estudiados por Marcuse y Fromm.
 30. (Toffler, La Tercera Ola. 1981) Cognición, sensaciones y cultura bajo la artificialidad y su mundo funcional.
 31. (Toffler, La Tercera Ola. 1981) Las "ventajas" del industrialismo no residen en el hecho de que este disminuye la miseria en los lugares industrializados, sino que con este sistema se dispone de un medio efectivo que permite colonizar el planeta.
 32. La situación de Inglaterra durante el feudalismo, no pudo servir de medida para explicar los "progresos" del industrialismo al nivel global, por otra parte, tampoco el sistema industrial económico de los EE.UU de América, puede servir de ejemplo a seguir por las otras naciones, tanto el desarrollo de Inglaterra como el posterior de USA, se ajusta a sus intereses territoriales y políticos, menos a servir de modelo o prototipo de un desarrollo de amplitud mundial.
 33. Ideología del Industrialismo, crear esperanzas en un futuro promisorio, afirmar que el progreso económico o técnico es progreso humano y que el progreso material humano, es desarrollo humano.
 34. Entrenamiento acondicionado, preparación especializada, ideología de lo exacto y dirigida y ofertada a la disciplina en el trabajo y a la acumulación de "bienes".
 35. Una visión integral del desarrollo, incluye, tanto los aspectos sociales como los geopolíticos, los estructurales como los de conducta individual, los territoriales como los ideológicos.
 36. Existen problemas de definición y de interpretación de la realidad. Nombres de vitrina o realidades amargas que pueden llevar al planeta a su autodestrucción.
 37. La globalización del mercado bajo las reglas de la "libre competencia". Cuando la libre competencia, ya esta marcada por diferencias entre grandes y pequeños, grandes centros financieros y artesanía.
 38. Existe una diferencia substancial entre lo que es la biosfera y lo que es una infraestructura urbana y una infraestructura económica controlada por intereses particulares.
 39. Los datos estadísticos de las Naciones Unidas son contundentes, todos los organismos y organizaciones que trabajan para el medio ambiente y el desarrollo sostenible coinciden en sus apreciaciones cercanas a la catástrofe ambiental y de recursos.
 40. Ya Einstein, se había manifestado por una urgente necesidad de alto grado de ética en la investigación y la ciencia. *"Si los hombres dejaran de existir, el sonido continuaría desplazándose y los cuerpos pesados cayendo a la tierra, pero ex hypothesi, no habría nadie que lo supiera"*. Roy Bhaskar, "A Realist Theory of Science", verso (1975) 1977: 21. *"Así la posibilidad de nuestro conocimiento no es una propiedad esencial, y no puede ser una característica definitoria del mundo. Más bien, en una escala cósmica es un accidente histórico; Aunque es solo a causa de este accidente que podemos establecer científicamente la forma de ser del mundo."* (Ibid: 39)
 41. El término supervivencia, tiene una connotación más exacta que la de desarrollo

- sostenible, por ello el tema de este trabajo usa supervivencia como una forma de existencia acorde con las necesidades naturales del ser vivo, el ser humano y el equilibrio con su entorno biosférico y geosférico.
42. En la física y metodología de construcciones se toma muy en cuenta el punto de ruptura o de tolerancia propia de la resistencia de materiales, para aplicarlas en el objetivo y evitar riesgos. Esto no sucede con las aplicaciones generales de la economía y por consiguiente con las estructuradas en una infraestructura compleja.
 43. La biodiversidad, no pertenece a nuestro pasado biológico o a nuestro periodo aun no "inteligente" la biodiversidad es un fundamento ecológico para continuidad de la vida y su evolución.
 44. Reducción y fragmentación frente a variación e integración funcional.
 45. Causalidad y sostenibilidad, como fundamentos del desarrollo ecológico.
 46. El mundo del aborigen, como una especie de reconocimiento institucional a la actitud netamente ecológica, es reconocido solo en estas dos últimas décadas como una alternativa posible al desarrollo sostenible.
 47. Entropía. J. Rifkin, 1980.
 48. Sistemas artificiales. (Definidos en el capítulo 7.)
 49. En la mayoría de los casos, los aumentos de globalización financiera aumentan el poder de las fuerzas de mayor poder que disponen de mayor poder competitivo; el aumento de globalización, en la relación precios bajos condicionados y "servicios" de alto valor, favorece la inversión especulativa en un amplio espacio geográfico. El aumento de globalización industrial también aumenta la presión sobre los sustitutos porque aumenta el espacio geográfico donde estos pueden intervenir.
 50. "El discurso de la globalidad no sólo obedece a una realidad presentada. Se está usando también para una reconversión de la dependencia. A menudo contribuye a ocultar u ocultarse los efectos de la política liberal conservadora en los países del Tercer Mundo y los problemas sociales más graves de las cuatro quintas partes de la humanidad. En las líneas esenciales del mundo actual es indispensable ver lo nuevo de la globalidad, pero también lo viejo; y en lo viejo se encuentra el colonialismo de la Edad Moderna, un colonialismo global". (González Casanova, Pablo: Globalidad, neoliberalismo y democracia, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades, UNAM, México, 1995, p. 12.)

6. Sistemas y un mundo especializado

6.1. Ilustración, proceso racional y ciencia.

En el sentido de lo que se entiende por ilustrado, un movimiento principalmente intelectual desarrollado en Europa occidental a finales del siglo 17 y durante todo el siglo 18, se desea caracterizar el dominio de la Razón. (1) Un hecho, que no solamente acompañó el ascenso de un nuevo poder político, sino dio la validez necesaria a las instituciones académicas en su proyección de interpretar, analizar y legitimar lo que se reconoce como ciencia y conocimiento bajo categorías de entendimiento en sectores y por especialidades.

Dentro del significado de lo que fue el movimiento ilustrado, se puede incluso desarrollar y asociar términos tan actuales como progreso, estandarización, técnica, economía e industria, como base de la legitimidad científica, ya que tales conceptos se manifiestan racionales en nuestro lenguaje formal, culto, e implícitamente reconocido como ilustrado, y sobre todo, cuando este es presentado como argumento de facto, de estudios normativos, de ingenios contruidos y desde allí, de reconocimiento institucional.

Todo sentido de ilustración, que originalmente tenía muchas direcciones, deja como herencia legitimada una tradición occidental de pensamiento que influye sobre una gran parte de las ideas, actitudes y aplicaciones del mundo de hoy. Se podrá decir, por ejemplo, que el pensamiento de la periferia o de los países no occidentales al no estar integrados al pensamiento occidental, por su historia o condiciones, es una historia de periferia, sea esta mestiza o ajena, producto de una identidad no necesariamente catalogada como parte del pensamiento occidental. Sin embargo, pese a las diferencias propias de una región, la forma de pensar, los logros y expectativas de esos otros mundos, esa forma de pensar y actuar deja profundas huellas a un nivel global en todo aquello que se interpreta como razón. Y en esto existe una premisa básica: los europeos en su expansión y su permanencia colonialista, impusieron en el resto del mundo su forma de ver y estructurar la vida.

De hecho, no deja de ser sintomático que el indigenismo y el rescate de los valores aborígenes tradicionales, en las confrontaciones de un tercer mundo que actuando por comando, trata de civilizar a un cuarto mundo, son acciones muy posteriores. Tarea que los pensadores de cada región autóctona en busca de su identidad cultural se proponen dentro de contradicciones de carácter ideológico y práctico. (2)

La cotidiana acción basada en ideas heredadas de la Ilustración refleja la gran importancia que tuvo el movimiento ilustrado en el mundo occidental. Y desde allí, su acción ajustada a la organización respecto a lo que es cultura en la periferia. Una gran parte de los valores y de las prácticas, que caracterizan a todas las sociedades de hoy, adquirieron su base durante la época de la Ilustración. La importancia que le otorgamos al saber científico y la sensación

de progreso que produce cada descubrimiento es ejemplo sencillo pero válido que ilustran la condición de legitimidad atribuida aún hoy a la Ilustración y a las formas de pensar ligadas a ella.

La Ilustración, dio lugar a un conjunto nuevo de modos de pensar y de establecer normas, dando nociones amplias y en muchas ocasiones superficiales, respecto a nuestra manera de interpretar el mundo. A la idea de lo nuevo, se le pueden dar tres argumentos:

- Desborda, sus propios límites cronológicos con una doble peculiaridad temporal, la cual se resume en que los pensadores Ilustrados al estudiar las fuentes del conocimiento clásico, lograron construir sus propias propuestas, y con ello dieron ramos de referencia a muchos de los pensadores considerados posteriores a lo ilustrado. (3)
- Representa un cambio paradigmático, ya que la producción de ideas de lo Ilustrado, es amplia y general, más que sistemática, y por ello, abre nuevos campos para la investigación sectorial, rechazando, a partir de una idea empírica, la idea tradicional de que la metafísica constituyese el método fundamental o único del pensamiento filosófico y científico. La Ilustración inicia la incipiente investigación científica y se enfrenta a una realidad hasta entonces oculta.
- Los ilustrados dieron lugar al nacimiento de lo que se entiende como actitud analítica y/o normativa objetiva, no solamente en torno al comportamiento de los seres humanos, sino sobre los materiales, sus peculiaridades físicas y el uso de los mismos.

En palabras de Cassirer: *"La filosofía, en este conjunto, no significa ya un campo especial y único de conocimientos que se colocaría junto o por encima de los principios del conocimiento natural, jurídico, político, etc., sino que es un medio comprensivo en el que estos principios se forman, se desenvuelven y se asientan."* (4)

Al hablar del contenido de la Ilustración, se observa estrictamente su tendencia inicial no dogmática, y su impulso hacia lo racional. A partir de la Ilustración el desarrollo del conocimiento ya no se ubica bajo las normas del poder divino o de la especulación de gabinete, sino que se rige por las normas de la experiencia y el entender humano.

Estas normas, firmemente constituidas, de las cuales quizás lo más representativo es la de la supremacía de la Razón, serán gradualmente institucionalizadas y convertidas en normativas políticas y académicas. (5)

Un fuerte antropocentrismo impregna claramente toda esta iniciativa ilustrada y el hombre parece estar llamado a dominar y utilizar la naturaleza de acuerdo a sus intereses. Detrás de este antropocentrismo se puede, en una palabra, descubrir un propósito de control. La Razón ilustrada, es idea que proporciona unidad al movimiento, y debe entenderse como una premisa epistemológica más que como un fundamento teórico.

La tarea de estudiar el origen de lo que es ciencia nace, por ejemplo a partir de una interpretación, informada por el hecho de que el raciocinio es el principio

del conocimiento.

Si partimos de que el pensamiento de la Ilustración tenía como objeto comprenderse a sí mismo además de comprender al mundo en general, se podría afirmar que: al estudiar la filosofía de la historia según la Ilustración, estamos estudiando también las preocupaciones e interpretaciones que los ilustrados tuvieron acerca de su propia interpretación histórica.

Así, cuando un ilustrado hace filosofía de la historia, necesariamente se ubica en esa perspectiva, es decir, que su producción nos brindará, entre otras cosas información sobre:

- Lo que los ilustrados creían acerca del problema básico y universal de saber qué es y para qué se usa el pensamiento histórico, y.
- Lo que los ilustrados percibían o entendían de su propia historia.

Las consecuencias de haber aceptado lo anterior son importantes, pues, se está en la obligación de reconocer que el análisis de la filosofía de la historia o la filosofía de la ciencia según la Ilustración, da luz a una serie de evidencias históricas a ser comprobadas y/o interpretadas. De ellas se puede extraer la noción de tiempo que tuvo ese periodo, y de allí, la gradual separación del concepto filosofía, y el sentido de la ciencia en su posterior desarrollo y separación hacia la legitimidad de lo científico. Reflexión histórica que lleva consigo:

- El abandono progresivo de una visión teológica del mundo.
- El desarrollo del espíritu crítico, lo que implica la lucha contra prejuicios y las autoridades tradicionales.
- El avance sectorial y constante de las ciencias físicas y naturales.
- Y debido a estas condiciones, se entiende el sentido de historia que no solo se aleja del juicio religioso, sino que se acerca a lo que se llegó a entender como racionalidad histórica, como un sector independiente y diversificado del pensamiento o racionalidad científica.

En el sentido contrario o de integración, en la ilustración surgieron también corrientes unificadoras, que no han tenido un valor significativo para la sociedad de los artefactos. La contribución de Kant a la elaboración del concepto de filosofía de la historia es un ejemplo. Kant fue el primer filósofo que intentó, de una manera consciente y evidente, hacer filosófica la reflexión acerca de la historia como conocimiento. Con esto, desde su perspectiva, se integra filosofía e historia, al intentar definir una ciencia a priori que permita la introducción de la disciplina de la filosofía en el pensar histórico. (6)

La propuesta de Kant es clara: un filósofo no se debe dejar confundir, ni deslumbrar por la multiplicidad vertiginosa de los sucesos. Al contrario, es preciso que aquel que quiera hacer filosofía de la historia:

"Intente descubrir en este absurdo decurso de las cosas humanas una intención de la Naturaleza, a partir de la cual sea posible una historia de los seres vivos, tal que, sin conducirse con arreglo a un plan propio, sí lo hagan conforme a un determinado plan de la Naturaleza." (7)

Es fácil pensar que si obramos con respecto a una intención externa, perdemos en el camino aquello que nos caracteriza como seres libres. En tal caso, la

decisión de hacer o no hacer algo no recaería en nuestra voluntad. Según Kant, su propuesta no debe hacernos pensar que existe una mente que elabora una especie de plan que se va cumpliendo. Su idea, en lugar de eso, considera que la iniciativa de los historiadores procede como si dicho plan existiera. En otras palabras, la "intención de la Naturaleza" es una hipótesis de trabajo que precede y determina a la investigación histórica.

La justificación de Kant puede resumirse de la siguiente manera: la "*intención Natural*" es un supuesto, que comparten todos los historiadores, no porque sea la evidencia de un designio divino, sino porque posee relevancia al nivel moral y práctico en la empresa de construir el conocimiento, en este caso histórico.

Cuando un historiador actúa como si hubiera un plan de la Naturaleza desarrollándose detrás de las acciones humanas, lo que aquel está haciendo es legitimar, de una manera sutil pero efectiva, el curso específico del devenir histórico, interpretándolo como la expresión de una voluntad de progreso que propicia el mejoramiento de la vida en sociedad. Es evidente que una sociedad que se va desarrollando frenéticamente, y que en su curso echa por tierra muchas de las creencias antes firmemente establecidas, necesita justificar de cierta manera su derecho a existir y a estar por encima de otros grupos y culturas. (8)

El pensamiento histórico de lo ilustrado, tenía un alto contenido de validez. Desde aquí se puede deducir que el pensamiento de la Ilustración, en sí mismo, fue algo así como un catalizador en la legitimación de las diferentes formas e interpretaciones académicas y científicas de nuestro mundo actual.

Es importante observar que la Ilustración, si bien es legitimadora, proponía dar validez a un movimiento de carácter revolucionario en torno al conocimiento, sin embargo, nunca adquirió ésta, en otros lugares no occidentales las mismas características mencionadas, arriba. Por una parte, otras sociedades no occidentales, no habían tenido el problema de salir de un largo periodo de oscurantismo, por el otro las regiones colonizadas nunca tuvieron el "lujo" del despertar y poder ser iluminados por la razón.

Más que el drama geográfico, entre los "mundos separados ya en formación" al arribo de las ideas ilustradas y/o tergiversadas, la Ilustración, fue rápidamente instrumentalizada por una clase emergente, en busca de nuevos dominios. No hay que olvidar que los ilustrados fueron, principalmente, miembros de las elites. La contradicción que surge de este contexto resulta fundamental: Son estas mismas elites, que eliminaron gran parte del contenido revolucionario que desde el punto de vista social tenía la Ilustración. Lo que permitió que las ideas ilustradas fueran legitimadas mediante las jerarquías políticas, las instituciones académicas y finalmente confirmadas por el aparato administrativo del Estado moderno. (9)

6.2. Proceso histórico dialéctico de la especialización.

Probablemente es Marx, quien describe con mayor exactitud, el problema en torno de la producción de recursos, los medios de producción y la especialización del ser humano.

Marx, no solamente describe las ventajas del dueño de los medios de producción y la plusvalía adquirida mediante el trabajo comprado, sobre aquel que no tiene sino su trabajo como medio de subsistencia, sino que describe las formas de *especialización* que en forma destructiva separaron durante muchos siglos de historia, a nuestra misma especie en dos grupos desiguales de desarrollo y existencia diaria: (10)

- Dueños y esclavos
- Feudales y siervos
- Capitalistas y asalariados

Es decir, el sentido o el espíritu de este tipo de "especialización" se había ido conformando, a lo largo de la existencia de varias civilizaciones, bajo la premisa de la dualidad entre explotadores y explotados, gobiernos y gobernados.

Marx, define a esta problemática social como una lucha de clases, dentro de sistemas sociales históricos de carácter específico, que surgieron como consecuencia de esas conformaciones estructuradas de uso o abuso. La historia de las sociedades es entonces la historia del enfrentamiento de grupos humanos posicionados y especializados desigualmente con relación a los recursos y a la producción de los recursos. (11)

La historia es, según Marx, la historia del progreso constante del ser humano y sus medios e instrumentos de producción, y pasan por la lucha de clases sobre la propiedad de esos medios de producción.

En la vieja Roma, los patricios y caballeros disponían, para el trabajo doméstico y agrícola de sus esclavos y eran dueños de la vida de los mismos. Los señores feudales adquirían o se apropiaban de las tierras y los medios para cultivarlas, tenían que someter a los siervos que pasaban a trabajar de por vida en los territorios del feudo. En la sociedad moderna, donde la burguesía se encarga de explotar el trabajo de sus proletarios o sus empleados, surge una forma más refinada de explotación. Cada nueva etapa de explotación supo debilitar y finalmente destruir las relaciones de producción y explotación anteriores, para reemplazarlas por otras. Con la etapa del dominio de la burguesía y el *desarrollo del capital*:

- Esta nueva condición social se alza sobre la feudal dando lugar a nuevas clases y nuevas condiciones de opresión más efectivas.
- Se expande, y no toma en cuenta, ni fronteras ecológicas, ni características culturales y tampoco los intereses nacionales que no estén en consonancia con sus intereses de lucro.
- El incremento de las mercaderías, el uso acelerado de la tecnología

(industrialización) se expande y para sus fines, en su instrumentación buscara hacerse global ya que el motor que impulsa al capital es el crecimiento continuo. (12)

Bajo este planteamiento social político y social económico surgen varias interrogantes a observar como perspectiva:

¿Es la condición natural egoísta, o el entrenamiento social del ser humano, los que determinan que estas condiciones de relación y abuso económico hayan existido en sus diferentes formas?

¿Cómo es posible que pese al progreso de las diferentes formas “civilizadas” de actuar, ellas hayan continuado sustentando esa estructura dual de egoísmo y abuso organizado, que se hace creciente y polarizada?

Desde luego que se hizo necesaria, una nueva forma de ver las cosas, “una nueva moral” que remplazaría la devota creencia en un Dios bondadoso y sus designios o el orden jerárquico *caballesc* del sistema feudal. (13)

Por lo visto, que aunque esto no fue explicado por Marx, existió y existe un elemento catalizador, motivado por la avaricia, en esta relación constante de explotadores y explotados, un elemento intermediario, una especie de punto de relación que tiene por objeto dar vida y energía al desequilibrio: el comerciante, el banquero, el prestamista o el que financia todo estos movimientos para obtener una renta cada vez mayor a partir de esos intercambios que dan plusvalía a costa del riesgo económico del uno y del otro.

Esta nueva forma de explotación y especialización del ser humano, se expande de un nivel *micro* de relaciones a uno *macro* de relaciones y control. (14) Fenómeno que puede ser explicado en forma sistémica con el planteamiento sobre el mundo sistema, el cual coloniza el mundo vital. (Habermas)

Sin embargo, no es la burguesía en si, la que busca mayor enriquecimiento, la burguesía es cómoda y solo desea mantener sus privilegios y vivir de ellos, es, desde luego otro el motivador de las diferencias, y el ahondamiento de esas diferencias. Ese elemento casi invisible al principio, se hace de los hilos del poder, hasta lograr que sus servicios sean los más necesarios y cotizados del mundo, en la actualidad. Es de esta *conformación catalizadora* de acumular poder y capital, que surge la enorme y terrible influencia de un Banco Mundial (BM) o de un Fondo Monetario Internacional. (FMI) (15) El motivador de las diferencias en aumento da lugar a desequilibrios en las relaciones de lo que se entiende por:

- El campo y la ciudad.
- Lo industrial y lo agrícola.
- La transnacional y lo nacional.
- Materia prima y producto acabado.
- Desarrollo y subdesarrollo.
- Centro y periferia. (16)

El catalizador del crecimiento y la polarización, logra finalmente sus propósitos, controlar globalmente los recursos, mediante el financiamiento especulativo al nivel global.

El poder dominante: *“Va aglutinando cada vez más los medios de producción, la propiedad y los habitantes del país. Aglomera la población, centraliza los medios de producción y concentra en manos de unos cuantos la propiedad. Este proceso tenía que conducir, por fuerza lógica, a un régimen de centralización política. Territorios antes independientes, apenas aliados, con intereses distintos, distintas leyes, gobiernos autónomos y líneas aduaneras propias, se asocian y refunden en una nación única, bajo un Gobierno, una ley, un interés nacional de clase y una sola línea aduanera. (17)*

No es solamente la nación o Estado que quiere aglutinar recursos y explotarlos, se van conformando intereses regionales y hasta globales, en el llamado centro de la civilización actual, para así continuar disponiendo sobre los recursos de la Tierra y fundamentalmente los de la periferia. Pero; ¿Que efectos produce todo esto en la inmensa mayoría de los seres humanos que pueblan la Tierra?

- El ser humano se convierte en mercancía. Inclusive, el que es dueño de los medios de producción, se hace instrumento económico, ese o esos individuos están sometido a la continua competencia de sus similares que los obligan a “efectivizar” sus formas de explotación o a convertirse en parias.
- Los mecanismos económicos de mercado y libre competencia pasan a dominar sobre la existencia de todas las sociedades. (18)

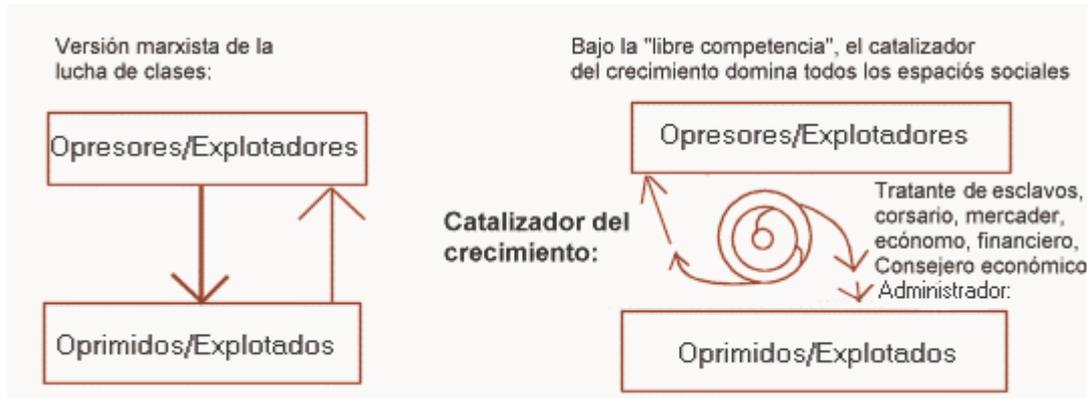
Es aquí, que en forma muy clara se expresa una nueva forma de esclavitud; el sujeto, se convierte en objeto de explotación, no existe alternativa alguna para ese o esos seres, y deja de existir una biohistoria de evolución natural del individuo o de su especie. Tampoco existe un sentido de evolución natural, para el intermediario catalizador de la avaricia, la mezquindad y el saqueo, este se ha convertido en un agente de crecimiento y reparto; es decir, no existe un sentido de desarrollo natural en lo humano para los miembros de las clases sociales que viven parasitariamente del trabajo de los miembros de las clases oprimidas. (19)

El ser humano explotado, sufre una transformación cultural alienante, transformación que a lo largo de muchas generaciones puede dar lugar a una especie de “selección artificial” en vez de la natural, que favorece la existencia de seres adecuados a este modo de vida, seres maquinales, pasivos, motivados solo por comando. (20)

Una explicación del valor de las relaciones éticas y morales de practica, más directas y destructivas no son necesarias para aclarar el comportamiento anterior. (21)

No es necesario, seguir exactamente la descripción de Marx, sobre los catalizadores de la competencia, ni criticar, el hecho de que Marx enfatiza dos

especialidades en el proceso de explotar y no la tercera que vive de ambas para dar lugar a todos los grados de especulación. Y son precisamente estos actores constantes y propios de todos los regímenes sociales coercitivos, los que contribuyen tanto al crecimiento como al colapso de las llamadas civilizaciones, ya que, tanto el tratante de esclavos, el mercader, o el corsario son los antecesores del aparato económico que iría a dominar sobre los seres humanos dando lugar a la problemática de la lucha de clases de cada una de las olas de civilización hasta hoy establecidas:



6.3. Los rasgos institucionales del Industrialismo.

Cuando la sociedad industrial se convierte en la suma de todas las instituciones, con su dominio económico a nivel macro, la dinámica de esas instituciones impone sobre el ser humano un mundo conceptual específico, dentro de su marco cronológico y espacial del vivir diario y apropiado, para cada ciudadano.

Las actividades, integradas a mecanismos, que este sistema institucional nos impone como norma es: (22)

- **La especialización**, esto es, la división del trabajo, como especie de destreza limitada. Las ventajas de la especialización están en el hecho de que se logra un producto acabado o una tarea completa en periodos mas cortos de tiempo y con menor fuerza de trabajo aplicada como actividad individual.
- **La estandarización**, el producir millones de productos iguales. La estandarización, no se queda en la producción de cosas idénticas, sino que los servicios y todas las actividades humanas fueron estandarizados.
- **La concentración**, El proceso de industrialización es dependiente y es la suma de una serie de materiales, herramientas instrumentos y edificaciones que se concentran, en forma de fabricas, bancos, escuelas, supermercados, cárceles, hospitales, etc. Complejos que crecen continuamente y tienden a ser monopolios o hegemonías.
- **La centralización**, El poder es "el arte" de centralizar las decisiones y a partir de ellas repartir y dar las responsabilidades a todos aquellos que no disponen o han perdido su parte de poder decidir por sí mismos.
- **El gigantismo**, La macrofilia de las instituciones; el amor a lo que es

gigantesco, enorme, aquello que es capaz de crecer continuamente, para demostrar ante los competidores y ante sí mismos su "capacidad" de avance, de éxito o de desarrollo. Uno no necesita, entrar en profundas discusiones, para observar cuan orgullosos están los ciudadanos cuando ellos hablan de las torres más altas de su ciudad, sus enormes represas, sus largos puentes o sus trenes de gran velocidad. El complejo de grandeza se extiende con el ímpetu cultural, hasta el extremo del "guerrero"; aquel que usa la más alta tecnología de guerra sobre el que no la tiene. Este complejo social - patológico, es la dinámica de las fuerzas que establecen, el elitismo justificando la "grandeza de sus instrumentos.

Pero sobre todo, el sistema, impone la delimitación de toda actividad humana a parámetros mecánicos, tanto en la dimensión cronológica como en la espacial. El ser humano queda sometido a un rudimentario sistema de reglas, establecidas por el reloj mecánico y los tres habitáculos espaciales principales; el del trabajo, el de la familia, y el del esparcimiento, fuera de los cuales este ente, llamado todavía humano pierde su razón de ser.

Un resultado permanente de la influencia de esos mecanismos, los que actúan constante e inexorablemente sobre la vida diaria de todo ser humano, determina a la larga que, las costumbres, las tradiciones, la cultura y hasta la ciencia expresan una visión desnaturalizada de nuestra realidad. (23)

Sin la "adaptación " mental, a la que el ser humano natural fue sometido, este no habría podido soportar el peso de los mecanismos y las reducciones territoriales en las que hoy actúa aparentemente sin grandes estragos sobre su salud mental o física. La llamada sociedad moderna justificó la racionalidad del crecimiento mecánico, el crecimiento industrial e instrumental, porque este ofrecía en el futuro "maravillosas posibilidades de desarrollo y libertad humana". Esta racionalidad convenció a cada cual con sus promesas y cada cual finalmente fue integrado en alguna parte de un mecanismo mayor o menor. Sistemas militares, policiales, económicos, jurídicos, políticos y administrativos con sus reglas e imperativos quedaron establecidos como una parte fundamental de la enorme jerarquía maquinal.

Poder y falta de poder, es la fuerza impulsora que permite la "estabilidad" de la sociedad moderna y su sostenibilidad instrumental. Esta relación binaria, dialéctica y contraproducente, puede ser observada tanto a nivel micro, como a nivel macro dentro de todo sistema social. Los que dominan, sea en el ámbito económico, político o militar, actúan con una actitud, propia del nivel macro, con una actitud devotamente religiosa, devotamente ciega para preservar el orden establecido. Las enormes mayorías que han perdido sus posibilidades de decisión sobre sí mismos y sobre la voluntad de sí mismos, están encerrados por los artificios en un nivel micro de acción y de posibilidades. (24)

El tiempo y el espacio, en el actual sistema de vida, (económico industrial) se han convertido en un grupo de unidades coercitivas, delimitadas y constantes, que actúan en contra del principio de la evolución vital. El trabajo, esta instituido como sistema obligatorio al servicio de terceros y no como actividad

espontanea y al servicio del intercambio naturaleza/ser humano. Fuerza de trabajo, relaciones de trabajo, lucha de clases, mercado, producción y consumo son los parámetros que la macroestructura ha impuesto para convertir al individuo en un mínimo detalle de la enorme maquinaria.

Al hacer uso de un modelo simplificado del *mundo sistema* y el *mundo vital* de Habermas (25) se puede comparar la sociedad actual, de modo tal que, la macroestructura, es decir la macroeconomía acelerando los mecanismos del industrialismo, hoy en camino a la globalización, constituye el *mundo sistema*, que convierte al *mundo vital* en un mundo donde la vida se ha convertido en un espacio circunscrito, cercado y controlado, que es la microestructura de la realidad económico-maquinal. En la actual sociedad, moderna o postmoderna, ningún individuo puede desarrollar su mundo vital fuera de los mecanismos establecidos por ella.

El ser humano industrial con sus permanentes proyectos de futuro, esta embrujado por sus maquinas o por sus bolsas de valores (Marx, hablaría de fetichismo). Las maquinas van reemplazando la realidad universal. La mentalidad mecánica del individuo, es acelerada constantemente por las voces y la fuerza del mercado, las que exigen mas producción y consumo. Los sueños de futuro son siempre instrumentales y estos se expanden desde el nivel de la manipulación genética, a través de la cibernética y terminan en la manipulación económica al nivel global: una sociedad instrumental que busca asimilar aquel mundo natural que en sí, había originado la vida y sus posibilidades evolutivas. (26)

6.4. Los mecanismos de la especialización.

Una vez que la existencia del ser humano fue "racionalizada" y con ello, todas sus actividades divididas y controladas, de la forma más exacta y reducida, las actividades humanas bajaron al nivel micro dentro de una realidad prefabricada y estandarizada. Al mismo tiempo su sentido de la realidad fue adaptado a un mundo de especialistas que actúan alienadamente en su creencia de integración a las otras especialidades. De esta forma el espacio para el ser humano de hoy perdió su sentido sin las paredes que lo rodean y el tiempo su existencia sin la aguja que indica mecánicamente los segundos. (27)

El ser humano fue obligado a una especialización, mediante la cual cada individuo pierde su sentido de integración a lo natural. En su sometimiento a esta realidad pragmática, el ser humano fue convencido de que su entorno valido eran las ciudades, las que debían crecer hasta convertirse en metrópolis, maquinas de maravilla, que podían tener una complejidad milagrosa, los sistemas de transporte mecánico, que podían con mas "rapidez y efectividad" reemplazar el desarrollo motorico biológico y natural que había permitido el ritmo natural de nuestro movimiento antes que, fabricas y computadoras se convirtieran en unidades productivas que determinaban y disponían del tiempo de cada individuo.

El ser humano, mas confundido que nunca, todavía busca y sueña en su tan deseada libertad, libertad, la que como una pesadilla, parece alejarse hacia el

infinito, mientras el peso de las especialidades y los cerramientos intelectuales bloquean sus posibilidades de pensar en forma emergente, emancipadora y trascendental.

El ser industrial, muestra orgulloso sus adquisiciones y sus creaciones mecánicas, sus conquistas instrumentales, las usa, vive con ellas, dentro de ellas y bajo las reglas que ellas establecen. El individuo, delimitado, instrumentalizado, es al mismo tiempo, creador de las herramientas y el esclavo de las mismas.

La libertad, ha adquirido la forma de ser solo un termino abstracto y filosófico.

La democracia, una tolerancia controlada por los "sacerdotes" de la sociedad economico-industrial.

El trabajo, ha sido transformado en un simple "recurso" de producción sometido a la lógica que impone la necesidad de mas trabajo al menor costo posible.

Cuando la tecnología de la información hace su entrada triunfal, y no es ella otra cosa que un nuevo instrumento al servicio de la sociedad instrumental, un instrumento manipulado por especialistas. (28)

La realidad de nuestra sociedad, se mantiene o se intensifica como instrumental, dentro de las ramas ya institucionalizadas creadas para el usuario de lo instrumental, y seguirá así, si no es que algo radicalmente nuevo podría surgir bajo la superficie de esta vieja realidad, algo que sacuda las formas mecánico estructurales de vivir dentro de una economía de mercado cuyas contradicciones se acrecientan continuamente, desestabilizando, la base de su propia realidad.

Consumido por un sistema mecánico, el que a su vez consume, con ruidos, engranajes, ruedas y golpes regulados, increíbles cantidades de energía, y que parece ofrecerle una seguridad y comodidad artificial, el ser humano, sigue buscando la maquina perfecta, (29) aquella maquina que reemplace la "imperfección" humana y pueda convertirla en trabajo a "bajo costo", en una palabra, la maquina que se especialice y junto a otras disponga de tal modo la suerte del mundo, que el ser humano logre la libertad de no hacer nada, porque otra cosa no puede hacer al perder todas sus motivaciones de transformar la realidad en forma emergente y en armonía con su continua evolución.

Ante todo lo anterior, cuando aquí se usa como termino el pensar integralmente, o deducir en forma integral; no se esta diciendo nada nuevo o revolucionario. El ser humano siempre ha tenido una cabeza con la capacidad de integrar el Universo, como un todo.

El ser humano es un individuo único, diferente, con necesidades e impulsos propios, cualidades que le dan la posibilidad de integrarse a la totalidad por voluntad e iniciativa propia y cuando lo considera necesario. El ser humano

busca en el fondo el sentido de totalidad, mas que la fragmentación, ya que cuando ve esos fragmentos, en ellos siempre tratara de encontrar la razón de la existencia de todos ellos. (30)

El ser humano espera y busca la relación proporcional, lógica, integrada de cualquier detalle de su entorno y no puede vivir reducido cognitivamente a la contemplación del movimiento inexplicable de los detalles del entorno sin quedar definitivamente alienado. Cuando la sociedad del encajonamiento o de las especialidades se impuso y ahogó el sentido común de los individuos, estos, quedaron mecanizados no solo en una infraestructura económica social, sino incluso en un aparato de definiciones, reglas y jerarquías. (31)

6.5. Economía como religión fundamentalista

¿Puede la vida y sus perspectivas evolutivas superarse a sí misma mediante un "perfecto" sistema, o mecanismo económico?

Casi todas las actividades y aplicaciones de investigación que logran una infraestructura satisfactoria (apoyo institucional y financiero) siempre están, directa, o indirectamente relacionados con el **aparato social basado en el desarrollo económico**. (32)

La tecnología tiene que dar ganancias económicas, se dice, solo los triunfos económicos sobre áreas y territorios apoyan el desarrollo industrial de hoy, para lograr esto, se hace necesario especializar aun más a los especialistas y de allí obtener los productos que permiten un mayor margen de especulación, esto, sin considerar los crecientes efectos laterales y secundarios que estas conductas de crecimiento tienen sobre nuestro recurso original: la biosfera. Una conducta de desarrollo consecuente, tomando en cuenta nuestro recurso original, sería observar la situación de nuestras sociedades desde una perspectiva amplia: una perspectiva integral, en tal caso esa perspectiva no estaría en función de alguna teoría o aplicación económica, nuestra realidad paradigmática de hoy es sin embargo precisamente la de la perspectiva económica. (33)

Muchas soluciones sobre problemas integrales, se han hecho posibles gracias al uso de complejos programas de estrategias y medición de riesgos dentro de la Tecnología de la Información, esas soluciones planteadas, no pueden ser llevadas a la practica, solamente debido a las reglas económicas que condicionan toda conducta social al principio sagrado de acumular y dividir para acumular mas aún.

Se ha creado un sistema de prioridades, además de ser uno jerárquico donde la economía, cualquiera sea su variante "escolástica" se impone en forma de monopolio y controla inclusive las fronteras de otras áreas de trabajo, allí donde quizá habría sido posible un salto sin caos hacia la sociedad de la información y de allí a la del conocimiento global. (34)

Todos los actores influyentes del "aparato de poder" (los partisanos de la economía y la industria según Toffler (35)) en el mundo, hacen lo posible

(incluso con el uso de la violencia directa) para conservar, los viejos y "seguros" sistemas de reglas, las que al suponer que funcionaban bien los siglos anteriores, continuarán en función también en el futuro, sin graves interrupciones o crisis.

Las anomalías de la civilización industrial crecen sin embargo en forma continua.

Muchos de los actuales problemas en la estructura compleja de esta civilización muestran los signos de haber sobrepasado los marcos de tolerancia existentes para una sostenibilidad conjunta.

Todas las anomalías, no desaparecen o se diluyen, por el contrario, se acumulan, actúan en conjunto y se expanden como una enfermedad crónica al controlar nuevos sectores de nuestra realidad natural.

Los problemas que con ayuda de la técnica y las ciencias naturales podían ser solucionados, se hacen imposibles de solución, porque por encima de las decisiones técnicas o científicas, están las decisiones económicas y sus condicionantes. Condicionantes absolutistas que reinan sobre toda aplicación y toda posible solución siempre sometida a esa premisa hegemónica. Es evidente que este proceso acumulativo, acumula también sus efectos laterales que en su expansión se hacen globales. (36)

Existen excesivos problemas, tales como, los riesgos ecológicos, los biológicos, los de desechos, los de producción, los de sostenibilidad y los de diversidad, que crecen, se hacen enormes, complejos y se expanden por la arena geográfica internacional. Problemas que exigen desesperadamente enormes cambios, cambios profundos con soluciones integrales, ya que los problemas de la civilización dominante de hoy son de carácter integral, son de carácter global y son de carácter crónico.

Desde luego que cuando se delimita o se hace imposible que soluciones de amplio margen sean aplicadas en la necesidad de un espíritu de cambio que hasta cierto punto sería controlable, con esa delimitación se ha puesto un dique sectorial frente a la innumerable cantidad de fuertes corrientes anómalas que finalmente irán a destruir ese dique, esas fuerzas destructivas acumuladas por este sistema de reducciones, crecen sin parar para arrasar con lo construido artificialmente. Los cambios pueden ser inevitables, lo que nos interesa es ver si estos cambios en su violento salto, pese a sus consecuencias, sean lo suficientemente prevenidos para permitir el surgimiento de un nuevo potencial humano más civilizado, dentro de un nuevo paradigma que no contenga los errores pasados. (37)

Tenemos que deducir, aún sea, con la sinceridad del ciego que no ve, pero que sabe que no ve, que las soluciones planteadas por los especialistas sometidos a sus premisas económicas, no son soluciones de fondo sino, maniobras de corto plazo que solo contribuyen a aumentar el carácter explosivo de los problemas macrosociales. (38)

¿Puede, por ejemplo, una herramienta informática decidir que parámetros

universales son importantes para lograr un conocimiento integral y armónico de la vida y en resonancia con la vida en consonancia con la misma y su constante dinámica de relaciones con el entorno cosmológico?

Tomando en consideración la camisa de fuerza impuesta a la humanidad por la economía global, (cualquiera sea su escuela, su teoría o su sistema compulsivo) la que exige rutas de circulación única, especializada y acumulativa, el intento de integrar o lograr acuerdos interdisciplinarios entre las diferentes áreas científicas, no es nada fácil. (39)

Hoy, sin embargo, es posible simular problemas bajo el lente informático, dentro de un procesamiento dimensional múltiple, lo que hace probable que se pueda lograr una visión más integral de la realidad, cercana al sentido natural de observación. Esto en función, sobretodo de la búsqueda de una solución de problemas al nivel de sostenibilidad, biodiversidad y ecología. (40)

Ya que las anomalías de nuestro tiempo, son enormes, no se puede pensar en dejarlas en manos tradicionalmente especializadas y reducidas a cada una o/y a todas las instituciones académicas. Instituciones que con frecuencia actúan en permanente defensa de sus fronteras cognitivas. (41, 42, 43)

6.6. Los cambios fuera de los límites institucionales

La continua acción del entorno mecánico o artificial (urbes, metrópolis, carreteras, industrias nomenclaturas, etc.) y su constante crecimiento o desarrollo, ha reemplazado el anterior entorno de carácter biodinámico y su trascendental forma de actuar y permitir la evolución de cada ser vivo. La influencia de ese mundo artificial ha convertido al ser humano en una "especie cultural" dependiente de su medio artificial a semejanza de las altamente productivos y gigantescos cerdos híbridos, nacidos y exterminados en un reducido espacio existencial. Todo a nombre de la efectividad, definida por cualquier escuela económica. (44)

Lo que se quiere subrayar aquí, es que la *realidad industrial*, es aún el sistema de facto dominante y esto gracias a la creciente, casi histérica y compulsiva necesidad de continuo crecimiento económico. Esa realidad industrial que se había iniciado históricamente, con la producción intensiva de transformación de materiales, mas tarde exigió la producción intensiva de energía y finalmente fue completada con la fase intensiva del crecimiento de los servicios, dentro de los cuales, el "servicio" más importante, y ya definitivo, es el servicio económico de la especulación.

En este sistema basado en lo instrumental, no es un riesgo, es ya una realidad, que el ser humano ha cambiado, en su forma de pensar, actuar y vivir. Bajo esa influencia, ha ido adquiriendo una forma de ver e interpretar su realidad de una manera desfigurada, en esa realidad busca encontrar la satisfacción de ser o de vivir en forma compulsiva, acelerada y desde luego no de acuerdo a sus posibilidades biológicas evolutivas, ese ser humano en muchos lugares, se ha convertido en una especie alterada y artificial. (45)

Nombrados los aspectos que influyen diariamente al ser humano en su relación con su entorno mecánico, se agregan a esa condición las crecientes anomalías acumuladas en forma de desechos destructivos y elementos no cíclicos que sobrecargan el entorno natural biosférico, proceso que desde luego sigue y se acumula junto al curso de la globalización.

Esos problemas crecientes al nivel global, son la suma de todos los efectos, producto de la forma de vivir del actual ser humano "civilizado". Un modo de vivir original y propio de un primer mundo, mundo que con su forma cultural había llevado las banderas de la revolución industrial en cada uno de sus "combates" y logrado establecer las jerarquías regionales de un primer, un segundo, un tercer y desde luego un cuarto mundo, en su dinámica de avance y avasallamiento.

Los estudios conjuntos donde se comparten tendencias de análisis y de síntesis de sistemas en busca de soluciones para llegar a sistemas integrales son posibles cuando un pensamiento integral esta acompañado de herramientas de información que permiten esa integración, de hecho, los modernos sistemas informáticos pueden simular varias dimensiones. El problema o la paradoja esta en que los usuarios o investigadores en sus intentos interdisciplinarios, trabajan y se comunican en forma de serie, ya que ellos están sometidos a sus limitadas fronteras de especialidad y/o pertenencia a una organización. Esas fronteras cognitivas son con frecuencia no compatibles con los intereses que las identifican, al mismo tiempo que las tecnologías de la información podrían ofrecer la información y los medios necesarios para iniciar un trabajo de integración sin fronteras, para desde allí permitir formas de pensar de carácter más cercano a una integración ecológico social. (46)

El constante desarrollo de las maquinas que han ocupado muchos espacios vitales, ha sacrificado al ser humano en los altares de especialización. Con la aparición y el desarrollo de la Tecnología de la Información aparecen sin embargo, algunos elementos esperanzadores donde un "instrumento" podría contribuir mas que a la esclavitud, a la emancipación del ser humano. Proceso de emancipación, que desde luego, será rechazado por los actores dominantes del sistema actual.

Esto, según este punto de vista, no indica que la Tecnología de la Información es en sí, la causa de los grandes cambios que se aproximan, cambios que irán a determinar el final de la era de la civilización industrial y su colapso, sino que es la crisis humana, como consecuencia del modo de pensar y actuar de los actores primarios y secundarios que conformaron y consolidaron precisamente las características propias y específicas de esta civilización. (47)

El avance de la tecnología de la información, puede ser la primera herramienta que contribuya a observar los problemas integrales, sin convertirse en altar de una nueva religión, de modo tal que los cambios venideros no lleguen a ser tan catastróficos y críticos, pero también puede ser la herramienta que acelere la crisis definitiva. (48)

La elección de la solución alternativa, depende de la capacidad humana para salir de las formas de pensar y actuar, de modo de poder:

- Lograr el retorno a las formas de observación integral y,
- Convencer a los actores influyentes de la economía global que es necesaria una perspectiva integral y holística para obtener una interpretación y una respuesta amplia y acorde con el tamaño del problema complejo a nivel macro, el cual es de interés prioritario y de carácter estratégico para todos. (49)

Planteamientos relativamente nuevos, que hasta hoy solo han sido observados casi como teorías abstractas, tales como, el fenómeno de entropía, la teoría del caos, los modelos de cambio revolucionario, las teorías de sistemas, modelos de integración sostenible, etc., podrían tener en el próximo futuro aplicaciones de perspectiva integral.

Las anomalías de la infraestructura social podrían ser analizadas, integradas y conformadas en forma sistemática con ayuda de las herramientas informáticas, pero estas serán siempre y solamente herramientas. Es el sentido común, nuestra nueva y cualitativa forma de pensar: como entendimiento humano el que podría dar un uso cualitativamente diferente a esas herramientas para salir de la encajonada sociedad que continua educando actores de casillas dentro de sus especialidades.

6.8. ¿Desarrollo o crecimiento económico?

El mundo conceptual de los expertos en economía respecto al desarrollo, aquel que se fue imponiendo desde un nivel micro a un nivel macro de relaciones mutuas, se ha convertido hoy en un sistema internacional aplicado dentro de decisiones y medidas políticas que originan, pero no explican las anomalías crecientes de carácter global. Anomalías que se acostumbra definir como efectos secundarios del desarrollo y no como consecuencias de un régimen mundial estructuralmente represivo. (50)

Para poder analizar el término desarrollo como un sistema paralelo al proceso de evolución y ver los parámetros de la evolución como punto de referencia para la continuidad de la vida, se hace necesario reunir e integrar diferentes ciencias y conocimientos. Un enfoque de totalidad no es la simple suma de conceptos fragmentados sino más bien, el desacoplar teorías arraigadas a la tradición, hechos y condiciones de práctica que dejaron de tener un valor real.

Como se ha explicado en el primer capítulo 1, sobre "Interdisciplina y métodos", Thomas Kuhn, en su "*The Structure of Scientific Revolutions*" al presentar un enfoque renovador respecto al proceso de los grandes cambios científicos o sociales, ha sido frecuentemente mal interpretado. Kuhn deja en realidad varias rutas abiertas en relación con el estudio sobre los cambios, el desarrollo, la estabilización y la desestabilización, en su teoría sobre el paradigma.

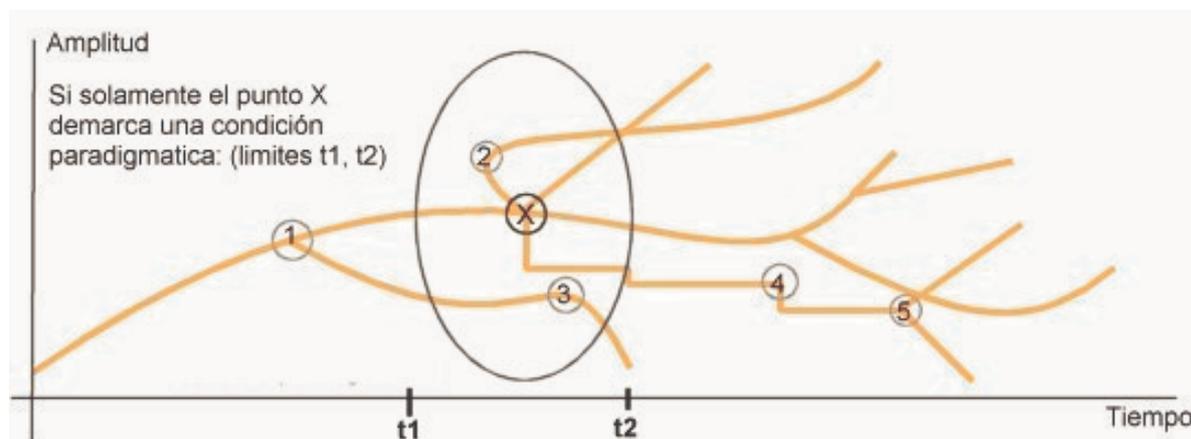
En este trabajo se implementa el hecho de que: (51)

- El paradigma de Kuhn explica procesos de cambio, dentro de los que el desarrollo, la estabilidad y el salto a un nuevo nivel coinciden con muchos fenómenos instituidos y reemplazados dentro de una sociedad y fuera de ella.
- La teoría paradigma puede ser implementada con el estudio de aquellos elementos que han sido fragmentados o integrados en cada etapa normal para deducir luego de ellos su propia peculiaridad.
- De este modo para implementar el paradigma de Kuhn, se integran en él, las ideas de Myers respecto a diferentes alternativas sobre formas naturales de desarrollo y evolución. (52)

Es necesario remarcar que el estudio de Kuhn, no solamente ve cómo son definidas claramente las reglas y el aparato de conceptos respecto al proceso de cambios. Uno tiene que incluir también en estos cambios otras variaciones naturales del entorno, aspectos sobreentendidos pero normalmente desapercibidos, tales como las diferentes perspectivas de evolución explicadas por Myers. (53)

Al mismo tiempo, aquello que no explica Myers en sus alternativas de evolución es el punto de referencia temporal de acuerdo a los cuales los cambios evolutivos pueden ser vistos en una perspectiva tanto a largo, como a corto plazo. Esto puede dar lugar a diferentes interpretaciones mas o menos fragmentadas de una realidad. Condiciones reales que necesitan ser explicadas dentro de una lista de parámetros integrados.

De acuerdo a esto un proceso combinado de cambios, puede ser visto como un fenómeno progresivo o regresivo según el lapso de tiempo preestablecido en un estudio determinado X.



Cuanto más fragmentado o especializado es el estudio dentro de las perspectivas de tiempo y espacio, más diferentes y confusas serán tanto las interpretaciones de Myers como las de Kuhn, aplicadas juntas o en forma separada. Esto señala claramente que es necesario observar la amplitud de nuestro mundo conceptual, claramente definido en parámetros de tiempo histórico y espacios de acción geográfica específica. Lo que permite el análisis

de observación para el mismo nivel de integración o fragmentación correspondiente. (Nichos ecológicos y niveles de relación cultural ecológicas).

El paradigma de Kuhn, es una forma de observación y referencia comprensible, por ello es más bien una herramienta útil para ver aspectos de cambio en una realidad explicada, que depende siempre del "tamaño" del universo de conceptos con los cuales uno desea observar la realidad.

Una explicación sobre el cambio dentro de un desarrollo estancado, así como su relación de paradigma esta en el distanciamiento creciente entre la teoría y las aplicaciones practicas. Aplicaciones que se convierten en realizaciones cada vez mas fragmentadas y especializadas de la realidad. La sociedad de la especialización (y volver a aplicar sobre lo ya aplicado) desea todo el tiempo continuar con su periodo visto como normal, pese al crecimiento de sus anomalías. Cuando finalmente las diferencias son demasiado grandes, dejan de existir, en ese sistema social, todo grado de compatibilidad entre sus actores, las ciencias fragmentadas y sus instrumentos, se ha llegado al punto de saturación. Ya no se puede interpretar la situación real, como normal y como dominio conceptual de ese paradigma social. Existirán diferentes alternativas de colapso, no elegibles en el sistema, sino después de un nuevo despertar.

Aquellos actores o aquella minoría que ha logrado interpretar lo que se avecinda no logran hacer mucho: hasta hoy los procesos históricos de las llamadas civilizaciones, han seguido siempre las etapas de nacimiento, auge, decadencia y caída. (54)

De la crisis y el caos originado durante el cambio paradigma acontece sin embargo también una reintegración al entorno.

El entorno vuelve actuar sobre los elementos dispersos dentro de un proceso renovador e integral. Este hecho se podría interpretar como una especie de impulso cada vez más enérgico que se había iniciado poco después del desenlace que desacopla las bases de todo lo viejo. (55)

6.9. Paradigma del crecimiento.

La consecución del desarrollo Occidental, esta basada en los factores de crecimiento cuantitativo a costa de la periferia, frente al desarrollo cualitativo de su sistema de infraestructuras como punto de referencia económica.

Los términos, nacional, internacional, transnacional, regional, global; describen continuo crecimiento. Se describe desde la perspectiva "del centro" cambios de carácter cuantitativo en un valor representativo de acumulación. Desarrollo es simplemente un cambio de tamaño desde afuera hacia adentro en un sector del mundo, mientras en el otro se produce la reducción y decrecimiento. (56)

Todas las formas de desarrollo expresadas hasta hoy, esos definidos como industrialización, valor standard, o democratización implican una condición de

fuerza impuesta mediante instituciones normativas, las cuales gradualmente se convierten en perfectas camisas de fuerza que impiden y neutralizan formas distintas de desarrollo, entre ellas, aquellas acordes con la evolución.

El crecimiento del sistema se hace fundamental, pero el desarrollo deja de tener significado cuando este, en su aumento constante hasta lo global, satura, descompone y rompe finalmente todo punto de tolerancia natural, en su acción polarizada. Son los mecanismos complejos con reglas globales dentro de un afán de manía de gigantismo como ideal, los que se suponen lograran solucionar los problemas humanos pero por el contrario los acrecientan. Por otra parte es el desarrollo de los mecanismos e instrumentos, lo que este sistema condiciona sobre el ser humano, sea este del centro o la periferia, en su acelerado afán de acumulación artificial.

En la búsqueda de la automatización perfecta con la ayuda de maquinas inteligentes, las cuales podrán tomar decisiones racionales, respecto a las normas y principios que irán a regir sobre la solución de los problemas que aquejan a la humanidad, el hombre se estanca. Ese estancamiento y decadencia, lo llevan a la locura de creer que esas maquinas después podrán definir y decidir también sobre el camino correcto de la evolución humana.

No puede existir una dinámica de evolución (acción) sin la existencia permanente del medio ambiente sin limites y su respectiva dinámica de respuesta (reacción) proveniente de los organismos en evolución. (57)

No puede justificarse el entusiasmo compulsivo de acumulación, que hasta hoy ha sido descrita como desarrollo, cuando este "desarrollo", que fracciona la condición natural, origina efectos secundarios tan enormes que allí donde "el desarrollo floreció " se empieza hoy a pagar un precio mas alto que el esperado en forma de enfermedades físicas y mentales de carácter crónico: Tenemos una civilización donde abundan los estériles, los alérgicos, los asmáticos, los sin vitalidad y los crónicamente enfermos. Anomalías que se extienden por el centro (primer mundo) y atomizan la existencia biológica del ser humano encajonado en la "civilización". (58)

Frente a una situación así modelada:

¿Podrá el desarrollo, (en este caso mas que hablar de desarrollo hablamos de evolución) ser definido en forma cualitativa?

Ya que al hablar del desarrollo natural como el proceso biológico, debemos entender que este es ontogenético, (nacer, crecer, reproducir, decaer y morir) pero también es filogenético o de recuperación y trascendencia, entonces además de un aspecto biológico cuantitativo debemos observar necesariamente alguna forma de desarrollo cualitativo, y en este caso, es cuando se hace posible hablar de evolución.

Una forma más natural de definir la evolución es hablar de la lucha constante por lograr un mayor grado de vitalidad interna, como perspectiva ética realista, y de este modo un mayor grado de conciencia de la realidad experimentada o

vivida para acrecentar la capacidad de entrar en armonía con la realidad y comprenderla en su propia dinámica. Poder percibir o estar consciente de mas dimensiones y ubicarse en un proceso de cambio hacia una nueva dimensión, como la que explica la aparición o emergencia de la vida, el surgir de los estados conscientes o la explicación de la dialéctica entre la realidad interna individual y lo externo colectivo, cosmológico y natural. (59)

Cuando reglas, leyes y métodos de compulsión establecen fronteras dentro de la perspectiva de tiempo y espacio, es el ser humano el que se limita así mismo. En tal estado podríamos considerar al ser humano como una célula o elemento parcial de la sociedad. En tal estado ese ser vivo, individual y con facultades intencionales y racionales, perdería todo significado como individuo. También perdería el derecho y la posibilidad de discutir su propia evolución dentro de la biodiversidad y dentro del desarrollo de cada conciencia individual. Ese individuo no podría disponer ni actuar sobre sus objetivos ni decidir sobre su propio futuro.

El paradigma del crecimiento y los procesos instrumentales son mecanismos de alienación formados dentro de la superideología del industrialismo (*un productum del homo economicus mas que del homo sapiens*).

Principalmente tres principios dieron lugar al industrialismo, como base "racional de su crecimiento": (60)

- Las riquezas de la tierra solo esperaban ser explotadas por lo tanto había que explotarlas. Pese a que culturas más antiguas marcaron su experiencia sobre el hecho de que los seres humanos tenían que aprender a vivir y sobrevivir con un mínimo de recursos materiales para poder evolucionar y sobre todo para estar en condición de armonía con el circuito natural de nuestro planeta.
- El ser humano, de acuerdo al industrialismo, no solamente es el ser más racional sobre la tierra, sino también la cúspide de toda la evolución. La limitación del darwinismo social, toma a la sociedad, como un nicho natural donde las etnias se desarrollan bajo las mismas reglas de Darwin. De este modo se pudo justificar el crecimiento sin límites y la arrogancia de nuestra "civilización"; el etnocentrismo.
- La Historia, de acuerdo al industrialismo, marcha definitivamente hacia "el triunfo sobre el control del recurso material", ya que se creía que el humano y no el instrumento tendría el control sobre el futuro.

Tiempo y espacio lineal, la teoría atómica, Newton, Einstein, causa y efecto, materia y energía parecían confirmar los "triumfos de la civilización industrial y sobre todo el abuso de los especuladores en un mundo de creciente represión y control económico.

La ideología militante del industrialismo, pero en especial la de los especuladores sobre los recursos naturales del mundo dominan hoy dentro de condiciones cada vez más inestables.

Esta verdadera "Superideología" se impuso y dio derecho a un espejo enormemente deformado mediante el cual, el hombre económico-industrial, ve

su entorno e interpreta su "universo" de maquinas y artificio.

La civilización Occidental fue construyendo la base de sus ideales en la fragmentación y atomización de las actividades humanas y a su vez no dio posibilidad alguna a la capacidad humana para integrar los aspectos más fundamentales de la realidad natural y social.

Según la civilización actual, debe uno juntar los fragmentos de la realidad bajo un orden mecánico y de acuerdo a los principios del interés productivo artificial.

Las anomalías y problemas que confronta la civilización de hoy se han escapado del circuito institucional y conceptual de cómo deberían evolucionar en el próximo futuro. La civilización de hoy ha llegado al final de su propio paradigma existencial, bajo su continua afán de desmembrar la realidad.

El orden de lo instrumental domina nuestro planeta, pero este orden existe con el alto y destructivo precio que paga la humanidad en su estancamiento, su decadencia, su desvitalización, su salud mental y además la polarización/injusticia creada por los sistemas económicos.

La elite humana de la modernidad, es una elite sin sentido ni futuro. Esa elite que ha basado su construcción artificial de propaganda bajo los sistemas técnicos y económicos (privados o estatales) ya no puede describir o pronunciarse sobre las soluciones mágicas acerca del bienestar material para todo el mundo. La pobreza se agiganta, la riqueza real se reduce, el hombre se ha convertido en un animal económico desesperado, inquieto, avariento, egoísta, malintencionado que en su ceguera no ve, el desastre que se aproxima a pasos acelerados.

Se hace necesario reafirmar todos los días y a cada instante, "la doctrina" de los aspectos fundamentales de un aparato institucional represivo creado para asegurar una estructura social "estable". (61)

Cuando la sociedad industrial se institucionalizo (sea en su proyecto modernista o postmodernista) produjo una visión ideológica estandarizada. Ella nos obligó a pensar y actuar dentro de un marco hegemónico instrumental, que incluye la especialización, la estandarización, la concentración, la centralización, el gigantismo, el sistema jerárquico, el determinismo económico técnico y el crecimiento compulsivo como sus elementos base. (62)

En el sistema actual de cosas, se crean y legalizan todos esos elementos, los que a lo largo de la historia de esta civilización se han convertido en mecanismos crónicos de acción, los que interactúan en forma permanente en la vida diaria de cada ser humano, sus estructuras sociales y sus lugares de permanencia diaria. Esto a su vez da lugar a una falsificación global de la realidad, delimitada y condicionada a un determinismo muy peligroso para el desarrollo humano.

Los tipos de alienación que normalmente fueron observados en nuestro pasado más cercano fue el de las labores de montaje monótono en las fabricas,

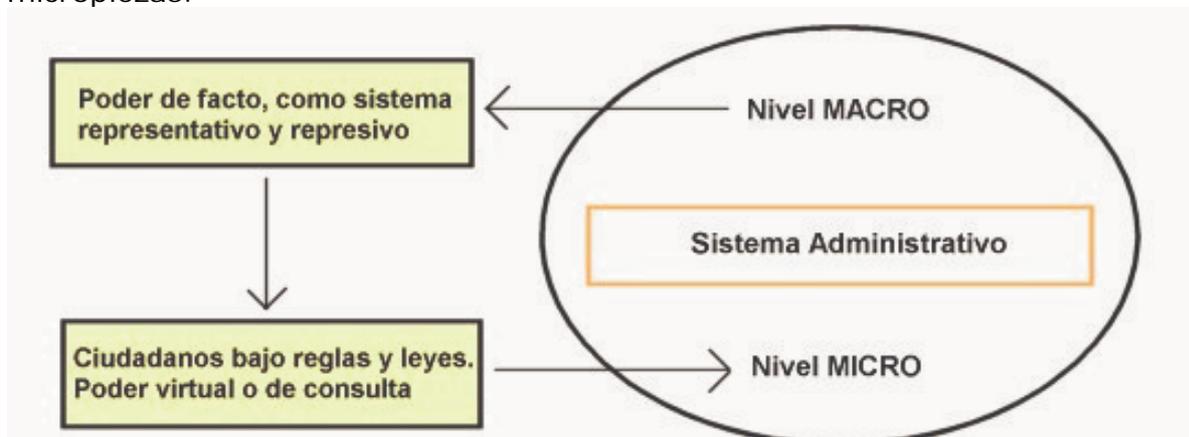
proceso que llego a ocupar un 4/5 de la vida diaria de un obrero.



Fig. La infraestructura artificial, determina las acciones del individuo civilizado en un circuito de vivencias que se mueven y se reducen a las arriba enunciadas.

También el de las relaciones de producción donde el empresario compra el trabajo individual ajeno y es cuando aquel se vende así mismo, por no disponer de otra alternativa de supervivencia. Sin embargo existen otros mecanismos de alienación que al parecer no han despertado tanto interés: esto es, el encierro obligado de los seres humanos en diferentes hábitáculos artificiales (empresas, domicilios, centros de compras, bancos, automóviles, bares, restaurantes, etc.) fuera del ambiente natural en el cual debería continuar evolucionando. Encierro que cubre cerca 5/6 de sus vidas. (63)

La permanencia y la ausencia de poder es la fuerza compulsiva para mantener la "estabilidad social". Este proceso somatico-social puede ser observado como un nivel macro o como aspectos micro de la conducta diaria del sistema compulsivo. Los encargados del poder, en forma de complejos administrativos, financieros, militares y políticos tienen su propia dinámica, nacida en el crecimiento del poder, con el cual se imponen las "reglas del juego". Los individuos que han perdido su parte de poder a favor del sistema que concentra, se convierten en micropiezas o posible repuestos del aparato que determina exclusivamente, inclusive el derecho a la existencia de esas micropiezas.



Cuando dentro de ese aparato de poder, las magnitudes del tiempo y el espacio, son sometidas al más absurdo y reducido egoísmo, el sistema social se ha vuelto regresivo. Sus límites de dependencia van en contra de los principios más elementales de la evolución.

Ya que el trabajo es una actividad condicionada, obligada y reducida al interés mezquino de quien lo desea, buscando ganancias, si es posible inmediatas, esta actividad deja de tener la espontaneidad, la vitalidad y creatividad necesaria para la evolución de los seres humanos.

El individuo no solo está alienado sino sometido al sistema que acrecienta dos tipos de miseria biológica social:

- la miseria mental de aquel que dispone del poder con un solo fin,
- Y la miseria material, de aquel que ha sido esclavizado por el sistema.

Fuerza de trabajo, relaciones de trabajo, lucha de clases, mercado, producción y consumo son parámetros institucionales de la macroestructura, ninguno de esos elementos, ha permitido en realidad un cambio de carácter revolucionario.

Un modelo simplificado de *J. Habermas* con su "*mundo - sistema y mundo vital*", podría servirnos para comparar la macroestructura de las sociedades actuales como un mundo - sistema, dentro del cual se hace cada vez más ajeno el mundo real o el mundo vital de la realidad. El mundo vital es apenas una microestructura o mínimo mecanismo de la macroestructura artificial creada por esta forma de desarrollo que denominamos civilización moderna. (64)

Esta propuesta de un Mundo sistema y un Mundo vital tiene particularidades propias y puede ser mejor explicado con la caracterización de la "segunda ola", propia de la dinámica de la revolución industrial, donde mediante la creciente dominación de los mecanismos en relación de mutualidad "efectiva", se logra masificar, la producción, la educación, la guerra, el transporte, la comunicación, el consumo, etc. (65)

El ser humano industrial con sus proyectos de futuro se pierde en un mundo reducido y pasa a estar embrujado por los mecanismos y sus "milagros".

Las máquinas reemplazan la realidad universal, mecanizan la espontaneidad de la vida y la creatividad del hombre en el espacio y el tiempo infinitos.

El desarrollo de la mentalidad mecánica da lugar a nuevos sueños de "desarrollo": Técnicas genéticas, información virtual, cibernética, automatización global, etc. Es decir una sociedad de mentalidad determinista, que se hace totalmente instrumental. Sistema que a su vez va ocupando y reemplazando la realidad geográfica, ecológica y natural del cosmos. (66)

Cuando se habla de una sociedad del mañana, se habla de un nuevo día, y no del mismo de ayer inflado al extremo. Por eso no por lo general podemos titular esta era industrialista, inflada por la especulación económica o una

pesada infraestructura tecnológica como la nueva era. Esa nueva era solo puede venir después del caos de la actual, cuando los cambios lleguen a ser tan definitivos como los que determinaron el surgimiento del industrialismo. Entonces muy poco será como fue. Y es entonces y allí el momento y el tiempo de pensar y actuar realmente dentro de nuevas formas de vivir diariamente, así como en nuevas relaciones de mutualidad.

Cuando se habla de renovación, se habla de crisis y saltos evolutivos. Estos saltos son y serán siempre incontrolables. Son revolucionarios en el sentido de que se llevan consigo todos los aparatos de poder o arrasan con ellos en un momento definitivo y con ello aplastan el funcionamiento de sus instituciones.

Con un salto evolutivo o una revolución paradigmática, toda institución o estructura real o pensada deja de tener valor y significado alguno. Esos saltos sociales evolutivos dan posibilidad evolutiva al individuo, el cual normalmente se había sometido a una especie de estructura estática que como una placenta artificial lo "protegia" del intercambio natural continuo que es el que deja lugar a la evolución real. (el mundo vital de Habermas)

Desde la perspectiva renovadora toda vieja estructura social desaparece totalmente en forma de una crisis que deja sin embargo, una semilla renovadora.

Dentro de las dimensiones conocidas hoy, cuando hablamos de desarrollo, identificamos los cambios de carácter relativo dentro de una estructura social estable o no. Cuando la estructura ya no responde a las condiciones relativas externas del periodo correspondiente hay crisis. Para neutralizarlas se desarrollan medidas paliatorias que acrecientan la crisis. Es entonces cuando ninguna forma de desarrollo puede dar soluciones a los problemas concretos, aun en el caso de que se siga hablando de desarrollo. Este fenómeno fue estudiado por Kuhn, con relación a la investigación científica y a su teoría de los paradigmas, pero el mismo demuestra tener actualidad en el estudio de las estructuras sociales y su existencia delimitada. (67)

Cuando todo intento de desarrollo solo conduce al empeoramiento de las condiciones internas de la estructura social, estamos enfrentando la proximidad de un cambio incontrolable. Ese cambio, puede dar lugar a un salto evolutivo, dejando de lado las normas, los principios, el orden o la regularidad del anterior mundo artificial conformado.

Una forma simple de explicar como un sistema de normas entra en crisis, es cuando este sistema ya no dispone de los medios externos para continuar con el flujo regular que ha mantenido su institución como prototipo de comportamiento racional.

Por ejemplo las normas del capitalismo global se han hecho tan virulentas que ni siquiera los países que hoy la imponen en forma hegemónica, aun sea como medio represivo, se salvan de sus efectos inmediatos o laterales. (68)



Después de las crecientes anomalías de un sistema que vive solo del crecimiento, el caos que sobreviene es desde luego muy marcado. Sin embargo, el mismo señala el principio de algo nuevo. La estructura antigua ha llegado a su propio colapso debido precisamente a que las normas viejas han sobrepasado sus propios límites de crecimiento artificial, esos límites que fueron su núcleo existencial, y que ahora se ahoga en anomalías frente a una nueva realidad, nace desde fuera de su estructura conformada.

Ya que las anomalías son propias de la estructura social y la estructura social vive de ellas y dentro de ellas, las mismas herramientas del sistema anómalo se hacen mortales para el sistema conformado. (69)

El colapso de la vieja estructura social sobreviene por su incapacidad inherente a enfrentar la dinámica externa del medio cosmológico.

En el proceso de desacoplamiento, que origina una situación insegura y hasta caótica, son las visiones experimentadas, la integración de un universo visto como totalidad en el "exterior libre", la innovación y la creatividad renovadora por el intenso deseo de sobrevivir frente al estado de caos, las que demarcan todo nuevo proceso de evolución, fuera ya del paradigma, el cual está en proceso de autodestrucción.

El cambio, cuando este se origina, como un posible paso hacia la evolución, más que en cualquier condición de desarrollo, se hace y se debe considerar como inevitable. Aquí, el desarrollo material o instrumental solo tiene sentido, cuando se hace uso de él como implemento circunstancial de ese proceso de salto vital hacia la vida. (70) Las observaciones paradigma, nos permiten también entender de una manera más amplia la dinámica de "oleaje" o de impulsos de fuerza creadora, como descripción sobre las etapas históricas, el desarrollo y las características que identifican las civilizaciones en la construcción de su infraestructura social identificadas como civilización agrícola (primera ola), civilización industrial (segunda ola) y la postindustrial denominada como la de tercera ola. (Toffler, 1980.).

La explicación de esas tres olas, tiene la utilidad pedagógica de explicar lo que es la expansión y la tensión dentro de circuitos cada vez más complejos de instrumentación, no así lo que se debe entender como desarrollo humano.

Según, S-O. Holm ("*Hela varlden*" Studentlitteratur 2003) El proceso de expansión se manifiesta especialmente dentro de cuatro áreas de carácter primario, las que actúan en continua conexión entre sí, estas son:

- Las técnicas, con las que se hace posible el uso de nuevos tipos de recursos, dar efectividad a su uso y aprovechamiento.
- El comercio, que hace posible acrecentar o acelerar el uso o utilidad de la totalidad de los recursos del planeta y su movimiento de un lugar a otro: desde puntos donde hay en exceso hacia los puntos donde hay carencia (o a la inversa, si esto da ganancias) (71)
- La migración de seres humanos, desde los lugares donde ya no hay recursos, hacia los lugares donde existen en abundancia. (Y a la inversa, habría que agregar, ya que el comercio puede originar carencias en lugares donde existen potenciales abundancias.).
- El imponerse sobre los recursos de otros, hecho que sucede mediante el uso de la superioridad militar, las relaciones económicas injustas o el control directo de las mismas. (72)

La forma de dar mayor efectividad a las fuerzas de mercado, es inducir regiones geográficas y naciones de acuerdo a lo que ellas pueden producir mejor, para satisfacer las necesidades y/o los intereses del sistema dominante. Es por ello, que con esta especialización dedicada con frecuencia al monocultivo, o a la explotación acelerada de recursos no renovables, que se divide el mundo en un sector de constante acumulación o crecimiento y la consecuencia de ello es, el otro en constante depauperación o decrecimiento.

Las formas de especialización, hasta el momento explicadas, han logrado fragmentar la realidad de un entorno de alto valor ecológico dedicado a la vida en su condición natural, y convertirlo en un entorno reducido, asolado y lleno de artefactos que reemplazan y dan lugar el exterminio de especies.

Costras muertas, móviles o inmóviles propias de la infraestructura técnica y armada de los centros mas civilizados del mundo, son, la base de expansión de la economía globalizada. Economía, que pese al nombre "global" es centralizadora y jerárquica, al pretender controlar e inclusive monopolizar los restos de los recursos naturales que aún quedan en las regiones periféricas primero, para luego ampliarse en esta carrera y lograr un poder total o hegemónico en su "competencia" con las respectivas regiones del centro.

6.9. El Desarrollo en niveles e integración.

El desarrollo no puede ser visto como un sistema independiente del medio real que lo rodea. Sí el desarrollo es un proceso **X** dentro de un sistema funcional es solamente un componente: Si es un sistema funcional tiene que ser mas que la suma de todas sus partes, pero aun así será solo un subsistema de una realidad conceptual, frente a su realidad contraria, la regresión la que a su vez no es sino la interpretación de un universo específico en el cual ambas realidades existen, dentro de cambios mayores que los explicados para el desarrollo.

Un sistema funcional científico tiene que seguir los principios arriba mencionados de acuerdo a las teorías, las reglas y métodos que actualmente se toman como punto de referencia para el estudio de sistemas. (73)

Los problemas o la solución de problemas frente a las diferentes perspectivas de desarrollo o frente principios integrados de aplicación, con apoyo de teorías de evolución, son de acuerdo a la teoría de los sistemas, no solamente problemas y soluciones sino, *entornos* de problemas y soluciones que son sometidos a efectos no considerados, los que contienen en si tanto los efectos de los problemas, así como soluciones de otro nivel superior. Con ayuda de una visión pedagógica podríamos diferenciar al menos tres niveles de observación para poder interpretar la realidad de cualquier desarrollo y su entorno no siempre considerado en el universo conceptual y tradicional de análisis: (en su expresión de meta, macro y micro niveles). (74)



Fig. Observación de la naturaleza y el desarrollo en una perspectiva sistémica.

La necesidad de desarrollo o el problema del desarrollo siempre estarán conectados a varias capas dimensionales del sistema real. La descripción arriba mencionada es solo una explicación pedagógica que trata de limitar la dimensión de una realidad tanto en sus aspectos cuantitativos como cualitativos.

Las siguientes conclusiones son actuales de acuerdo con las definiciones presentadas: (75).

- Toda forma de desarrollo no es un sector separado de una realidad cuantificable, sus efectos se extienden en ella y fuera de ella.
- Toda evaluación fragmentada del desarrollo es solo una forma de observar un nivel micro o macro de la realidad, la cual contiene su propia dinámica de "desarrollo".
- Desarrollo, como un termino conceptual tiene un valor variable, para poder explicar su relatividad tiene que ser definido de acuerdo a su nivel de acción supuesta y comparado por sus efectos o consecuencias en todos los niveles.
- Un sistema de desarrollo fragmentado es solo un desarrollo incompleto

- que da lugar a efectos secundarios.
- Toda teoría analítica de desarrollo es solo una fragmentación de la realidad, allí, ese desarrollo se ve como fenómeno reducido y es interpretado como si todo el entorno es participe de ese desarrollo y no de sus consecuencias.
 - La visión del desarrollo, durante la colonización y la era industrial llego a conformar una serie de sistemas jerárquicos y normativos que se expandieron a costa y sobre el desarrollo real del planeta como medio para dar vida. (Biosfera).
 - La instrumentalidad o las conformaciones artificiales al expandirse y al poner en función su efectividad instrumental y su violencia estructural, redujo el espacio natural biológico y acrecentó el espacio mecánico e infraestructural.
 - Es mediante la ocupación, la colonización o la propiedad transnacional de los territorios más ricos del planeta en lo natural, que se puede forzar la "productividad" del planeta y la del "trabajo" a favor solamente de los intereses dominantes de las regiones "desarrolladas" o denominadas como el "centro" de la civilización.
 - Es en sí, la nueva era económica industrial impuesta por un primer mundo sobre una periferia, la que hace crónica la relación macro y micro de poder y de relaciones. Era extendida después como norma o modelo posible sobre casi todo el planeta y condicionante de desarrollo sobre todos pero no para todos. Este proceso originaría en un corto plazo biohistórico la depauperación gradual pero crónica de la biosfera y principalmente la depauperación de las regiones denominadas hoy como "periferia". (76)

Por lo arriba señalado, el desarrollo, debe ser observado tanto, en su condición única dedicada y sus efectos secundarios, como en la otra, como condición integradora, la que esta en directa relación con la supervivencia, no solamente de la especie humana, sino del entorno vivo en su condición natural, como base de la subsistencia.

Condiciones cognitivas para un desarrollo sostenible

6.10. Comentarios y referencias. (Capítulo 6)

1. Existen interpretaciones diferentes respecto a lo que se entiende por el dominio de la razón o su inicio con la "era de las luces": Un arma política filosófica y revolucionaria de la naciente burguesía (Marx, Engels). Un instrumento de pensar crítico al observar la realidad. (Kant) UN acuerdo o pacto que lleva al contrato social. (J.J Rousseau, T. Hobbes) Salto trascendental que da identidad al pensamiento europeo, después de su dependencia al pensamiento clásico. (Descartes, Newton, Darwin.)
2. Diversidad étnica, diversidad de hábitat y diversidad cultural. Todas ellas normalmente pueden ser identificadas dentro de una visión holística de la realidad.
3. *"Luego, si se nos preguntara ¿vivimos ahora en una época ilustrada? responderíamos que no, pero sí en una época de ilustración. Todavía falta mucho para que la totalidad de los hombres, en su actual condición, sean capaces o estén en posición de servirse bien y con seguridad del propio entendimiento, sin acudir a la extraña conducción. Sin embargo, ahora tienen el campo abierto para trabajar libremente por el logro de esa meta, y los obstáculos para una ilustración general, o para la salida de una culpable minoría de edad, son cada vez menores. Ya tenemos claros indicios de ello. Desde este punto de vista, nuestro tiempo es la época de la ilustración o "el siglo de Federico". (Kant, ¿Que es ilustración?)*
4. La filosofía de las formas simbólicas de Cassirer es una filosofía de lo cosmológico. Hace hincapié en la espontaneidad y la productividad de la conciencia en la construcción del mundo. Rechaza, en nombre de la creatividad, la metafísica clásica del Ser. La existencia de este ser objetivo se contradice con la actividad de la conciencia. No existen datos sustanciales y previos a la conciencia, por muy primigenios que sean: todo dato es una forma simbólica, esto es, está creado por la conciencia. La realidad, pues, no es algo a contemplar pasivamente, sino que es creada activamente por nosotros. El proceso de construcción del mundo por la conciencia se realizaba según Kant mediante lo trascendental, una forma fija y universal del ser humano. Cassirer, acepta los principios kantianos, pero amplía el concepto de "forma" a la noción más general de forma simbólica, para proponer no sólo una crítica de la razón, sino toda una crítica de la cultura.
5. De la normativa dogmática a la aceptada por un sistema jerárquico de reglas y juicios establecidos como referencias.
6. Gramsci: Ante las preguntas ¿Qué es preciso entender por filosofía de una época histórica? Y ¿Cuál es la importancia y el significado de la filosofía, de los filósofos en cada una de tales épocas? *"Desde el punto de vista que nos interesa, el estudio de la historia y la lógica de las diversas filosofías no es suficiente. Por lo menos como orientación metodológica, - es preciso atraer la atención hacia otras partes de la historia de la filosofía, esto es, hacia las concepciones del mundo de las grandes masas, hacia los más estrechos grupos dirigentes (o intelectuales) y, finalmente, hacia las relaciones existentes entre estos distintos complejos culturales y la filosofía de los filósofos. La filosofía de una época no es la filosofía de tal o cual filósofo, de tal o cual grupo de intelectuales, de tal o cual sector de las masas populares: es la combinación de todos estos momentos, que culmina en una determinada dirección y en la cual, esa culminación se torna norma de acción colectiva.."*

7. Kant llegará a la conclusión de que la ciencia sólo se puede construir sobre juicios sintéticos a priori, puesto que son los únicos que cumplen todas las condiciones impuestas. Estos juicios son posibles en las matemáticas y la física, pero no en la metafísica, por lo que esta disciplina deberá ser despojada de la consideración de ciencia.
8. (Weber, Marx, escuela de Frankfurt.)
9. Pensadores políticos clásicos. (Desde la filosofía política griega hasta el periodo del Iluminismo.)
10. Marx. En 1845, a petición del gobierno prusiano, Marx fue expulsado de París como "revolucionario" peligroso, y fijó su residencia en Bruselas. En la primavera de 1847, Marx y Engels se afiliaron a una sociedad secreta de propaganda, la "Liga de los Comunistas" y tomaron parte destacada en el II Congreso de esta organización (celebrado en Londres, en noviembre de 1847), donde se les confió la redacción del famoso Manifiesto del Partido Comunista, que vio la luz en febrero de 1848.
11. "En la producción social de su vida, los hombres entran en determinadas relaciones necesarias e independientes de su voluntad, relaciones de producción que corresponden a una determinada fase de desarrollo de sus fuerzas productivas materiales. El conjunto de estas relaciones de producción forma la estructura económica de la sociedad, la base real sobre la que se levanta la superestructura jurídica y política y a la que se corresponden determinadas formas de la conciencia social. El modo de producción de la vida material condiciona el proceso de la vida intelectual en general. No es la conciencia del hombre la que determina su ser, sino, por el contrario, es su ser social el que determina su conciencia." (Prefacio a la Contribución a la Crítica de la Economía Política - Karl Marx.)
12. "De formas de- desarrollo de las fuerzas productivas, estas relaciones se convierten en trabas suyas. Y se abre así una época de revolución social. Al cambiar la- base económica se conmociona, más o menos rápidamente, toda la inmensa superestructura erigida sobre ella. Cuando se estudian esas conmociones hay. que distinguir siempre entre los cambios materiales ocurridos en las condiciones económicas de producción y que pueden apreciarse con la exactitud propia de las ciencias naturales, y las formas jurídicas, políticas, religiosas, artísticas o filosóficas; en una palabra, las formas ideológicas en que los hombres adquieren conciencia de este conflicto y luchan por resolverlo". (Prefacio a la Contribución a la Crítica de la Economía Política - Karl Marx.). *"La moderna sociedad burguesa que se alza sobre las ruinas de la sociedad feudal no ha abolido los antagonismos de clase. Lo que ha hecho ha sido crear nuevas clases, nuevas condiciones de opresión, nuevas modalidades de lucha, que han venido a sustituir a las antiguas... De los siervos de la gleba de la Edad Media surgieron los "villanos" de las primeras ciudades; y estos villanos fueron el germen de donde brotaron los primeros elementos de la burguesía... "El descubrimiento de América, la circunnavegación de Africa abrieron nuevos horizontes e imprimieron nuevo impulso a la burguesía. El mercado de China y de las Indias orientales, la colonización de América, el intercambio con las colonias, el incremento de los medios de cambio y de las mercaderías en general, dieron al comercio, a la navegación, a la industria, un empuje jamás conocido, atizando con ello el elemento revolucionario que se escondía en el seno de la sociedad feudal en descomposición... .. La gran industria creó el mercado mundial, ya preparado por el descubrimiento de América. El mercado mundial imprimió un gigantesco impulso al comercio, a la navegación, a las comunicaciones por tierra. "* (El Manifiesto Comunista. Karl Marx.)
13. "Las relaciones burguesas de producción son la última forma antagónica del proceso social de producción; antagónica, no en el sentido de un antagonismo individual sino de un antagonismo que proviene, de las condiciones sociales de vida de los,

individuos. Pero las, fuerzas productivas que se desarrollan en el seno de la sociedad burguesa brindan, al mismo tiempo, las condiciones materiales para la solución de este antagonismo. Con esta formación social se cierra, por lo tanto la prehistoria de la sociedad humana". (Karl Marx. Crítica a la Economía Política.)
"Dondequiera que se instauró, echó por tierra todas las instituciones feudales, patriarcales e idílicas. Desgarró implacablemente los abigarrados lazos feudales que unían al hombre con sus superiores naturales y no dejó en pie más vínculo que el del interés escueto, el del dinero contante y sonante, que no tiene entrañas. Echó por encima del santo temor de Dios, de la devoción mística y piadosa, del ardor caballeresco y la tímida melancolía del buen burgués, el jarro de agua helada de sus cálculos egoístas. Enterró la dignidad personal bajo el dinero y redujo todas aquellas innumerables libertades escrituradas y bien adquiridas a una única libertad: la libertad ilimitada de comerciar. Sustituyó, para decirlo de una vez, un régimen de explotación, velado por los cendales de las ilusiones políticas y religiosas, por un régimen franco, descarado, directo, escueto, de explotación. (El Manifiesto Comunista. Karl Marx.)

14. "El marxismo señala el camino para una investigación universal y completa del proceso de nacimiento, desarrollo y decadencia de las formaciones económico sociales, examinando el conjunto de todas las tendencias contradictorias y concentrándolas en las condiciones, exactamente determinantes, de vida y de producción de las distintas clases de la sociedad, eliminando el subjetivismo y la arbitrariedad en la elección de las diversas ideas "dominantes" o en su interpretación y poniendo al descubierto las raíces de todas las ideas y de todas las diversas tendencias manifestadas en el estado de las fuerzas materiales productivas, sin excepción alguna. Son los hombres los que hacen su propia historia, pero ¿qué determina los móviles de estos hombres, y, más exactamente, de las masas humanas?, ¿A qué se deben los choques de las ideas y aspiraciones contradictorias?, ¿Qué representa el conjunto de todos estos choques que se producen en la masa toda de las sociedades humanas?, ¿Cuáles son las condiciones objetivas de producción de la vida material que forman la base de toda la actuación histórica de los hombres?, ¿Cuál es la ley que preside el desenvolvimiento de estas condiciones? Marx se detuvo en todo esto y trazó el camino del estudio científico de la historia concebida como un proceso único y lógico, pese a toda su imponente complejidad y a todo su carácter contradictorio."
 (Del folleto de Lenin: Breve esbozo biográfico con una exposición del marxismo)
"La burguesía despojó de su halo de santidad a todo lo que antes se tenía por venerable y digno de piadoso acontecimiento. Convirtió en sus servidores asalariados al médico, al jurista, al poeta, al sacerdote, al hombre de ciencia. La burguesía desgarró los velos emotivos y sentimentales que envolvían la familia y puso al desnudo la realidad económica de las relaciones familiares. La necesidad de encontrar mercados espolea a la burguesía de una punta o otra del planeta. Por todas partes anida, en todas partes construye, por doquier establece relaciones."
 (El Manifiesto Comunista, Marx.)
15. El mensaje de Marx contiene tanto una interpretación del mundo, como una llamada a la acción. A diferencia de la ciencia, que requiere independencia y objetividad, el mensaje exige una implicación personal político ideológica. Proceso histórico de la explotación: (El capital, El Manifiesto Comunista. Marx.)
16. *"La burguesía, al explotar el mercado mundial, da a la producción y al consumo de todos los países un sello cosmopolita. Entre los lamentos de los reaccionarios destruye los cimientos nacionales de la industria. Las viejas industrias nacionales se vienen a tierra, arrolladas por otras nuevas, cuya instauración es problema vital para todas las naciones civilizadas; por industrias que ya no transforman como*

antes las materias primas del país, sino las traídas de los climas más lejanos y cuyos productos encuentran salida no sólo dentro de las fronteras, sino en todas las partes del mundo. Brotan necesidades nuevas que ya no bastan a satisfacer, como en otro tiempo, los frutos del país, sino que reclaman para su satisfacción los productos de tierras remotas. La burguesía somete el campo al imperio de la ciudad. Crea ciudades enormes, intensifica la población urbana en una fuerte proporción respecto a la campesina y arranca a una parte considerable de la gente del campo al cretinismo de la vida rural. Y del mismo modo que somete el campo a la ciudad, somete los pueblos bárbaros y a las naciones civilizadas, los pueblos campesinos a los pueblos burgueses, del Oriente al Occidente." (El Manifiesto Comunista. Marx.)

17. Del "Manifiesto Comunista". Marx.

18. *"El asalariado, obligado a venderse a trozos, es una mercancía como otra cualquiera, sujeta, por tanto, a todos los cambios y modalidades de la concurrencia, a todas las fluctuaciones del mercado." (Del "Manifiesto Comunista". Marx.).*
Primer grado de alienación humana, que ya había sido legitimada por las ideas de un "contrato social".

19. *"La extensión de la maquinaria y la división del trabajo quitan a éste, en el régimen asalariado actual, todo carácter autónomo, toda libre iniciativa y todo encanto. El trabajador se convierte en un simple resorte de la máquina, del que sólo se exige una operación mecánica, monótona, de fácil aprendizaje. Por eso, los gastos que supone un obrero se reducen, sobre poco más o menos, al mínimo de lo que necesita para vivir y para perpetuar su raza." (Del "Manifiesto Comunista". Marx.)*
Una dependencia de doble sentido; dependencia de asalariado y dependencia a las condiciones maquinales y de cronometro establecidas por la producción.

20. *"La industria moderna ha convertido el pequeño taller del maestro patriarcal en la gran fábrica del magnate capitalista. Las masas obreras concentradas en la fábrica son sometidas a una organización y disciplina militares. Los obreros, soldados rasos de la industria, trabajan bajo el mando de toda una jerarquía de sargentos, oficiales y jefes. No son sólo siervos de la burguesía y del Estado burgués, sino que están todos los días y a todas horas bajo el yugo de esclavitud a la máquina, al contraamaestre, y sobre todo, al industrial burgués dueño de la fábrica. Y este despotismo es tanto más mezquino, más execrable, más indigno, cuanto mayor es la franqueza con que proclama que no tiene otro fin que el lucro." (El manifiesto Comunista. Marx.).* Aspectos éticos y morales que fueron observados y criticados por el cristianismo original. (Relación pobreza, riqueza; miseria mental frente a miseria material)

21. *"La competencia, cada vez más aguda, desatada entre la burguesía, y las crisis comerciales que desencadena, hacen cada vez más inseguro el salario del obrero; los progresos incesantes y cada día más veloces del maquinismo aumentan gradualmente la inseguridad de su existencia; las colisiones entre obreros y burgueses aislados van tomando el carácter, cada vez más señalado, de colisiones entre dos clases." (Marx. El manifiesto Comunista.)* Los mecanismos se han modernizado, son cibernéticos, automáticos, para su atención necesitan de un reducido grupo de especialistas. El desempleo se hace creciente, da lugar a las crisis sociales e institucionales de los países desarrollados. El conflicto entre explotados y explotadores, pierde su dinámica natural y espontanea. El sistema artificial es demasiado poderoso, hace pasivos, atemorizados y alienados a sus

componentes humanos.

22. Elementos que distinguen a la economía de industrialismo, mas que a la tecnología del mismo.
23. Marcuse: (El fin de la Utopía, razón y revolución. El hombre unidimensional) Su tema central esta en no pactar con la sociedad industrial avanzada ni con la represión. No al reformismo, sí a la ruptura. Aceptar cualquier tópico de la sociedad industrial, es soportar el engranaje del sistema y convertirse en su más cercano cómplice antes de ser su prisionero. Sólo el rechazo total, es una defensa eficaz, al mismo tiempo que se debe constituir la condición primera para edificar, sobre las ruinas del sistema existente, la nueva sociedad.
24. (Marx, Marcuse, Escuela de Francfort, Habermas, U. Beck.)
25. Habermas estudia a la sociedad como un conglomerado de sistemas complejos, estructurados, donde el actor desaparece transformado en procesos (sistema racional burocrático), y por otro lado, también incluye el análisis sociológico que da primacía al actor, como creador inteligente pero a la vez sumergido en la subjetividad de los significados del mundo vital. Es más, uno no debemos confundir sociedad con mundo de la vida: la sociedad, no es equivalente al mundo de la vida, dado que la sociedad es, a la vez, mundo de la vida y sistema.
(//www.monografias.com/trabajos14/jurgenhabermas/jurgenhabermas.shtml)
26. En la acción de mutualidad medio - fin, (Habermas) se distingue dos modalidades: la acción instrumental y la acción estratégica (elección racional). En cuanto a la disputa sobre la técnica en Alemania, las cuales estuvieron centradas en Jacques Ellul, Arnold Gehlen y Hebert Marcuse, Habermas se interesa especialmente por el proceso histórico. Y discute fundamentalmente dos posiciones, a saber: Una, "liberal" y la otra, "conservadora". La interpretación liberal de la técnica descansa en que el hombre tiene aún en sus manos la dirección del progreso técnico y ve en éste, la posibilidad de la libertad subjetiva: exoneración del trabajo físico, eliminación de riesgos, marco más amplios entre medios alternativos, ampliación del ámbito de conducta racional, posibilidad de darle un sentido a la historia, pues de suyo carece de sentido. Sin embargo, Habermas objeta a esta interpretación un desconocimiento de la situación fáctica, en la que no se permite la formación de una libre voluntad colectiva. En la interpretación conservadora, nuestro autor se refiere a las posiciones asumidas por Geblen y Ellul-Shelsky. El primero manifiesta que el hombre a través de la evolución técnica, el hombre ha objetivado progresivamente sus acciones en las máquinas: pies y manos en los medios de locomoción, vista y oído en los medios audiovisuales y el cerebro en los sistemas cibernéticos. Finalmente, en los sistemas hombres - máquinas donde se conjugan las acciones mecánicas y las reacciones humanas. Habermas, no observa además: el determinismo de los mecanismos sobre la cultura y el poder adormecedor de la sociedad de consumo, el cual es consecuencia directa de la declinación de los aspectos espirituales o de ideales. Habermas cree que los antiguos ideales han muerto, pero aún se mantiene en pie el ideal por la emancipación. (Habermas, "Ciencia y Tecnica como ideología", "problemas de legitimación en el Capitalismo tardio" , "La reconstrucción del Materialismo histórico".
(//www.monografias.com/trabajos14/jurgenhabermas/jurgenhabermas.shtml)
27. Marcuse, Fromm. El tiempo cronológico domina el tiempo psíquico. Una especie de filosofía de gerencia administrativa, para convertir el trabajo humano en efectivos átomos de un movimiento mecánico al servicio de la producción.

28. Bajo el matiz "revolucionario" de acusar a la tecnología del industrialismo, como sostén de una ideología superior, se esconde más bien la ideología económica del sometimiento humano a la máquina, al mercado y a las normas de la autoridad, todas ellas movidas por los hilos del "ideal del lucro". (Observación al planteamiento de "La Tercera Ola, Toffler)
29. El mundo aún se sigue entendiendo bajo los principios de la mecánica newtoniana como una especie de máquina perfecta, la cual es útil en la medida en que los científicos lograran entender sus mecanismos y sus leyes. Estas leyes deben corresponder a la armonía y al orden, un orden y una armonía eternos, deterministas, dados desde el principio por el creador o por la naturaleza. ([//www.encolombia.com/educacion/unicentral4799tem-inter.htm](http://www.encolombia.com/educacion/unicentral4799tem-inter.htm).)
30. Como un resumen a las ideas de Gregory Bateson: Sus investigaciones y reflexiones abarcaron áreas tan variadas como: antropología, etnología, teoría del aprendizaje, psicología anormal, cibernética, teoría de sistemas, lógica, epistemología, entre otras. Prácticamente, en todas ellas realizó aportes trascendentes e innovadores. Parte muy importante de sus aportes se encuentran en sus obras: *Pasos hacia una Ecología de la Mente*, 1972. *Espíritu y Naturaleza*, 1979.
31. Ideas próximas a las de Habermas, Marcuse, Bateson, sobre formas de pensar sometidas a la especialización o a un mundo sistema que dominan sobre el libre albedrío.
32. Que determina que su progreso inevitable va con la globalización de los mercados financieros, así como el crecimiento de las empresas transnacionales y su influencia dominante sobre la economía nacional. La globalización consiste en la libertad absoluta concedida al capital financiero. (Planteamientos del FMI, BM)
33. En un mundo que se atiene a una sociedad contradictoria, con intereses reducidos a lo económico; la cual ya no ofrece posibilidades para la participación sin riesgos o la seguridad del bienestar social o siquiera proyectos de futuro. Posiblemente, dará lugar a una familia con disfunciones, grupos humanos de relación en disfunciones, es decir un sistema social disfuncional. (Deducción, Psicología cognitiva: [//www.cop.es/colegiados/A-00512/psicologia.cognitiva.html](http://www.cop.es/colegiados/A-00512/psicologia.cognitiva.html). "Mentes diferentes, Aprendizajes diferentes". Levine, Mel. Paidós 2001.)
34. En las conductas habituales relacionadas tanto con el ocio como con el trabajo donde los medios de comunicación: Internet y las nuevas tecnologías, han pasado de ser fuentes de información, a ser fuentes de basura, de especulación económica y rápidos movimientos financieros.
35. Es sobretodo en torno y en el nivel de los llamados recursos estratégicos, como el petróleo, la energía atómica, la alimentación o los minerales raros de la alta tecnología, que se pretende volver a colonizar, ocupar y someter países al designio de un sistema hegemónico, centralizado y que pretende ser global en su actitud de control.
36. "La sociedad del Riesgo" U. Beck.
37. Proceso de modernización presenta por una parte un gran progreso y por otra una gran decadencia. Todos nuestros inventos y progresos parecen dotar de vida intelectual a las fuerzas materiales, mientras que reducen a la vida humana al nivel de una fuerza material bruta. (Marx, Fromm, Dorfman:)
38. Existe una relación directa entre una infraestructura social y la permanencia del paradigma social que la conforma. Una especie de semejanza determinista con las

- entidades vivas. (Dawkins, Richard, El Relojero Ciego, El Gene egoísta. La tercera Cultura" Ed. Labor 1988, 1979, 1995. Dennet, Daniel "La consciencia explicada. Paidós. 1995)
39. Se parece mucho al proceso de flujo de información entre un usuario y la primera computadora construida, la cual funcionaba con un mecanismo de comunicación en serie, el proceso era un tratamiento de información paso a paso, un elemento tras el otro, hasta que finalmente el resultado obtenido no era responsable del conjunto en si, sino de la concatenación en serie obtenida. Proceso paso por paso, de un nodo a otro, en una sola dirección y con resultados que dependen de la correcta interpretación de cada nodo. Esto se hace posible cuando el programa sistémico esta formalizado (Sistemas técnicos en serie.)
 40. Con las crecientes aplicaciones de los Sistemas de información existe una concepción cambiante del papel de la información en las instituciones y las sociedades. La información pasa a ser un recurso estratégico. Modifican las metas, productos, servicios y relaciones internas o externas del sistema que se quiere observar.
 41. Similar a los pequeños centros de poder feudal de hace siglos atrás, cuidando sus fronteras, usando sus fuerzas para defender sus fronteras de interés especializado, su honor, gloria e identidad. Frente a la necesidad de encontrar una nueva forma de observación, de ubicación y de trabajo integral en consonancia con un pensamiento sin fronteras deterministas. Si generalizamos esto al ámbito de la física moderna sobre la entropía y el principio enunciado por Clausius (el segundo) esto es válido para los sistemas cerrados. Mientras, los organismos vivos son sistemas abiertos, reciben energía de alta calidad en forma de alimento, luz solar, etc. Si un ser vivo es sometido a un sistema cerrado se priva a este ser de sus redes de materia, energía y comunicación abiertas, en tal caso el segundo principio se cumplirá inexorablemente y la entropía dará lugar al desorden energético de ese sistema: hecho aplicable a la condición cognitiva del ser humano en su perspectiva de conseguir mayor conocimiento. (entropía negativa)
 42. Para el historiador del industrialismo, la evolución y progreso del hombre están ligados al consumo de energía no renovable y renovable para su infraestructura. A más progreso, más producción y consumo de energía. Ese es el signo social de la historia del industrialismo y también el de su final como base infraestructural de su sistema social. (Observación sistémica.)
 43. Si el nivel macro comprende los recursos y los problemas de nuestro planeta, es este nivel macro un problema categóricamente ecológico y sus soluciones deben ser por lo mismo integrales.
 44. Pensamiento económico: [economía](#) , [economía clasica](#), [economía keynesiana](#), [economía marxista](#), [teorias de la inversion](#), [teorias de planificacion](#), [teorias del ahorro](#), [teorias del capital](#), [teorias del crecimiento](#), [teorias del credito](#), [teorias del desarrollo](#), [teorias del empleo](#), [teorias del equilibrio](#), [teorias dinamicas \(economia\)](#), [teorias estaticas \(economia\)](#), [teorias fiscales](#), [teorias monetarias](#). ¿En cual confiar o a cual creer?
(//pci204.cindoc.csic.es/tesauros/SpinTes/html/SPI_T11.HTM#TEORIASECONOMICAS)
 45. "Debido a su insigne cerebro monseñor había creado una figura androide; superdotada, si tomamos en cuenta que se trataba de un robot. El políglota logró perfeccionar, con la ayuda de los descubrimientos sobre el genoma humano, los instrumentos, la piel, los sentidos y las habilidades de comunicación de su criatura, a tal grado, que casi se podía asegurar que pensaba por sí mismo, aunque de una manera primitiva". (José T. Espinosa-Jácome: "La Leyenda de Ingvar el políglota")

46. Una versión consciente del sentido común de muchos pueblos aborígenes.
47. El desenvolvimiento económico, en nuestra historia, provocó en el pasado innumerables crisis ecológicas localizadas, pero hoy se vive bajo las premisas de una crisis ecológica, producida por los países industrializados, que tiene una dinámica global.
48. Una observación en base a todos los conocimientos respecto al riesgo y la integridad ecológica, es y será siempre una construcción cognitiva que busca integrar ecológicamente los conocimientos y los riesgos de acumulación propios de un sistema artificial en constante crecimiento. (Sistemas abiertos, Atmósfera cognitiva. Teoría de sistemas.)
49. La ciencia tradicional es dominante en los países desarrollados, las tradiciones, el sentido común y las crisis de recursos, dominan con frecuencia en los países de la periferia. Dos puntos de vista que deben ser integrados dentro de una perspectiva cognitiva.
50. *"Este lugar donde vivimos es una prisión con candado corroído. Nuestros huesos son los ladrillos, nuestra sangre los cimientos, así construyeron el país llegamos con la lengua callada, encadenada hicimos nuestro canto, tocando una guitarra sin cuerdas..".* (De "At the Capitol Standing with My Brothers" de Theodore Harris: http://rwor.org/a/v20/990-99/990/amaj_s.htm). Movimiento negro en USA.
51. Kuhn, Habermas, Bateson, Myers, Beck, Luhmann.
52. Philip Myers, Biosystematics and ecology of mammals. Associate Professor and Associate Curator Museum of Zoology Department of Ecology and Evolutionary Biology (1998, 2000)
53. Las perspectivas de desarrollo biológico, son colonizadas por las perspectivas de carácter social mediante la economía de crecimiento del industrialismo. Esta situación debe ser explicada desde un punto de vista natural ecológico y también desde el otro, que pueda observar las características de una crisis social paradigmática. (Kuhn, Bateson, Myers)
54. Un proceso autopoietico y autoreferencial que crece hasta sus límites de crecimiento y luego de desgasta con la entropía que ha determinado sus límites de existencia. En este caso las sociedades ha demostrado que sus estructuras ya no corresponden a la realidad del nuevo momento histórico que las ha finalmente enterrado.
55. Planteamiento similar al proceso de formación del paradigma de Kuhn, respecto a la investigación en la ciencia.
56. En este trabajo se observan las leyes de la termodinámica, como actuales en todos los niveles de la naturaleza y la actividad humana y por ello, si se acumula materialmente (recursos) en un sector del planeta, existe necesariamente otro sector de este planeta que es depauperado, disminuido y reducido a contener (recursos) menos material útil.
57. Principios de la ecología en su dinámica de mutualidad y relaciones biológicas y geológicas.
58. Todo cultivo artificial, es una alteración momentánea en la biohistoria de las especies, este tipo de cultivo exige atención especial, un medio o entorno especial y el uso de mayor grado de energía que el correspondiente a una especie "salvaje" o normal.
59. Información como negentropía hacia el conocimiento integral de la realidad. Estado que muestra tener una dinámica entrópica negativa capaz de pensar, planificar, coordinar con una precisión casi infinita y sin que el azar sea significativo. (Cosa que

también es corroborada por el Umbral de Borel. Teoría general de Sistemas.)

60. La tecnología pasa a ser un instrumento del mercado y la economía de la plusvalía.
61. Vivir dentro de la placenta cada vez más automatizada de un sistema artificial.
62. Características netas que identifican las operaciones del industrialismo.
63. No son, nuevas forma de alienación, sino aquellas no comentadas en los estudios sociológicos sobre la alienación humana en la sociedad industrial.
64. Es la visión del hombre unidimensional de Marcuse que pasa a convertirse en el hombre sometido de un efectivo mundo sistema creado por él mismo, en su miedo a perder sus "conquistas materiales."
65. Integradas todas a la actividad de un sistema autopoiético artificial.
66. El modernismo y el postmodernismo son simples modalidades culturales dentro del industrialismo.
67. Paradigma social más cercano al planteamiento de Popper, respecto a la relatividad de las observaciones y sus marcos de referencia. Pero también tiene mucho que ver con el análisis de Habermas sobre la crisis de lo vital frente a lo construido como jerarquía estructurada definitiva, o el cercano fatalismo de los sistemas autopoiéticos y autoreferentes de Luhmann.
68. El fin de la "sociedad del bienestar" en los países desarrollados.
69. Llega a la saturación: sobrecarga de elementos no propios del circuito natural sobre la naturaleza hasta quebrar sus límites de equilibrio hemostático.
70. De la crisis originada por el colapso del equilibrio homeostático, surgen dos alternativas, una de ellas la desaparición de todo el entorno comprometido, la otra un tendencia a lograr un nuevo nivel de equilibrio homeostático diferente y posiblemente más sensible que el que originalmente existió.
71. La especulación sobre el precio fluctuante de los recursos naturales, básicos y agrícolas como resultado de los mecanismos financieros que controlan que controlan todo ese flujo de recursos.
72. Bajo premisas de seguridad, orden y democracia, se imponen por la fuerza o la presión económica gobiernos títeres, se provocan guerras civiles o se inicia guerras de ocupación desde el centro hacia la periferia.
73. Tomando en cuenta la Teoría General de Sistemas y sus nuevas interpretaciones aplicables a la sociedad como sistema (Bertalanffy, Shannon, Turing, Piaget, Bateson, Takahara, Mesarovic, Buckley, Klir, Valach, Luhmann.)
74. Aplicable al desarrollo de las sociedades en forma de observación sistémica y considerando el ambiente natural como la base del nivel macro de relaciones y observaciones.
75. Las relaciones entre fragmentos no tienen sentido sin una observación integral de todas las partes como conjunto de un sistema funcional. Los aspectos resumidos aquí son en este caso observaciones dialécticas que deben ser vistos en diferentes niveles de perspectiva y reflexión.
76. La periferia es el efecto de la existencia del centro. Y a la inversa el centro en su condición de crecimiento lo es debido a la periferia.

7. Sistema artificial y globalización

7.1. Aspectos preliminares, las bases del tema.

Bajo el título parámetros del modernismo, se ha incluido, una interpretación crítica de lo que significa la legitimidad, como la explicación de un conjunto de normas, muy poco formalizadas que actuaron y actúan demarcando los límites de la existencia de los seres humanos en un sistema, con supuestos marcos de referencia seguros y específicos. Del mismo modo, se ha explicado cómo nuestra interpretación de lo que es natural, se inicia como una aventura positivista, exacta o newtoniana. Nuestras expresiones, nuestras visiones y nuestras aplicaciones, fueron motivadas, entrenadas y alimentadas para que todos actuáramos, rutinariamente, de una manera similar, conforme con las exigencias del reloj, las máquinas y el crecimiento económico, en el marco de referencia del desarrollo de lo artificial.

Pese a la revolucionaria defensa del raciocinio; las visiones científicas y los éxitos en el desarrollo de la "alta tecnología", establecieron de facto una ideología superior, algo así como una doctrina de progreso, de bienestar y de acumulación. Para que tal fin se hiciera real, se hicieron, básicamente efectivos, todos los métodos coercitivos donde lo económico pasara a tener la máxima prioridad.

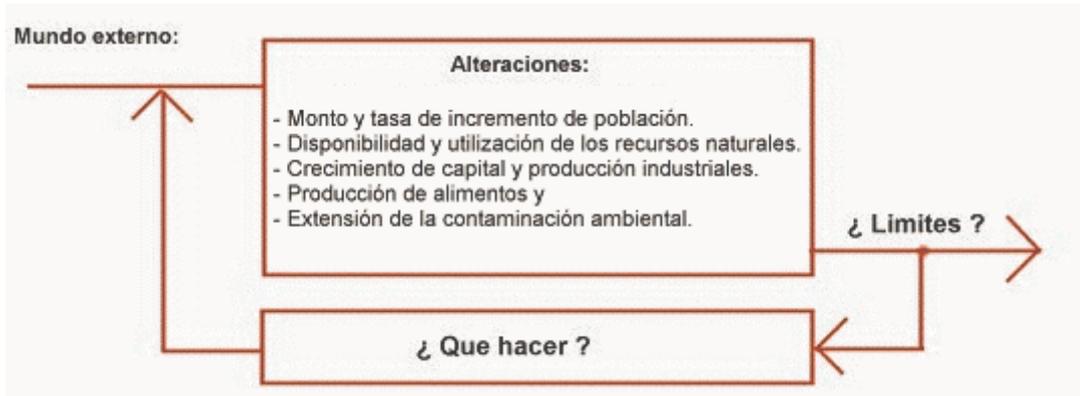
El retorno al simbolismo religioso del "becerro de oro" de un remoto pasado, adquiere de nuevo un poder místico con muchas coincidencias sobre nuestra realidad actual y nuestra vida diaria, dependiente ahora de una "base ideológica" que rige la acción de todas nuestras necesidades e interviene en todas nuestras actividades.

Una burda imitación de la vida orgánica, convertida en sistema social, había además especializado al ser humano, "ese del libre albedrío" para convertirlo en reducidas partes, dedicadas y necesarias en algún sector del cuerpo social.

Es evidente que todo lo anteriormente explicado, dentro de aquello que denominamos como sociedad o como vida civilizada, son solamente interpretaciones mentales de una realidad reducida, impuestas sobre la existencia diaria de todos los seres humanos que participaron y participan en ellas.

Que este sistema de socialización y acondicionamiento de seres pensantes e inteligentes, no solamente, se haya mantenido, sino haya podido crecer, para ocupar prácticamente todo el entorno natural, puede resultar sorprendente desde el punto de vista de la observación de sus contradicciones, sus consecuencias y las razones que justifican su existencia o sus acciones como tales. Es evidente que dentro de esta sociedad han surgido muchos críticos. Ellos señalan, uno o varios aspectos de este sistema social como responsables de la "alienación" o la dependencia del ser humano a su entorno *no natural*, sea este explicado como un sistema interdependiente e interactuante, o sea

este más bien, definido como protector o impositivo. Para acercarnos a la problemática de lo que identifica a un sistema artificial, y de allí poder deducir, que es lo que se pretende y como se debe entender un desarrollo sostenible y lo que realmente podría significar un desarrollo sostenible bajo diferentes premisas, se puede tomar el marco de referencia del Club de Roma en su "Los Límites del Crecimiento" como un punto de partida. Ese estudio, es una interpretación sistémica de la realidad, reúne argumentos de alta prioridad en una especie de "caja negra":



En este caso, es necesario disponer de un grupo de actores, dentro de disciplinas diferentes y/o establecer lazos de relación interdisciplinaria, para medir los aspectos primordiales del problema y hacer abstracciones en torno a las relaciones en diferentes niveles teóricos y de acción, a ser tomadas en cuenta en el sistema. (Relación micro macro)

Es evidente que tanto las mediciones como los resultados, son expresiones deterministas, pero claras de algo que existe como infraestructura. Sin embargo, esta observación de totalidad y de comparación permite ver aproximaciones. Aproximaciones lo suficientemente contundentes como para indicar la gravedad de lo que pasa, y sus consecuencias posteriores.

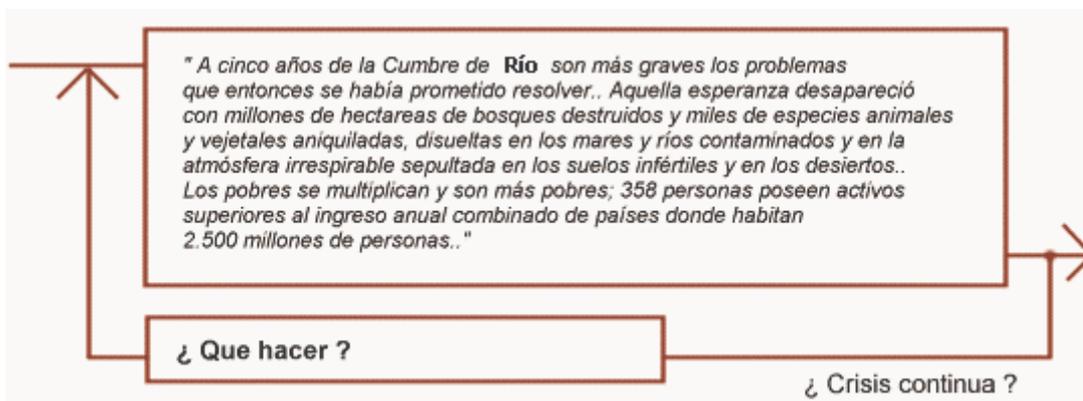
En el estudio de los límites de un crecimiento, como lo expresaba el Club de Roma, existen además dos aspectos de limitación y definición centrales: la técnica y métodos que se aplican en los procesos que se estudia, y por otra parte las condicionantes económicas vistas como marco de referencia.

El sistema observado puede ser visto como:

- Un sistema cerrado, en el caso "absoluto" de que éste, funcione por sí mismo y para sí mismo sin tomar en cuenta para nada su entorno.
- Uno relativamente abierto, si el sistema al igual que una caja negra ingresa algo extraído del entorno y da como resultado algo que influye sobre su entorno.
- Y finalmente abierto, si se sabe, que para el modelo sistémico, todas las relaciones, del conjunto delimitado a observar, están en constante interacción con su medio y que ambos: el sistema y su medio son influidos y alterados continuamente como producto de esa interacción.

Con este marco de referencia, se supone que las funciones del sistema observado dependen de la estructura que aquel sistema dispone, estructura que puede variar dentro de ciertos límites, en función de un proceso de equilibrio que hace posible su existencia, proceso que podríamos identificarlo como homeostático.

En el caso del estudio del Club de Roma sobre límites de crecimiento, se habla de límites donde los elementos artificiales, están como constantes necesarias o inevitables. En esos modelos programados, no se discuten posibilidades tan extremas como la de arrasar o desmontar todos los mecanismos de lo industrial y/o acabar con todo lo que significa economía, ya que estas dos áreas de aplicación son precisamente las que conforman los parámetros del modelo dinámico del Club de Roma. Por ello, pese al enorme interés que despertó ese estudio, las cosas están hoy igual o peor que ayer. (1)
Si la caja negra y sistémica habría contenido, elementos conceptuales que en resumen expresan un sentido común igual o aún mas claro que los parámetros matemáticos de los límites del crecimiento, como los que siguen: (2)



Como una forma igual de elocuente para poder identificar nuevos elementos del problema del crecimiento, el problema del desarrollo y el de la sostenibilidad, las cosas continuarían igual, ya que es necesario hacer abstracciones sistémicas que puedan observar los grandes problemas del desarrollo y el de la supervivencia de la humanidad tanto desde su enfoque paradigmático hoy (industrial, económico, político y fundamentalmente interpretativo) con sus parámetros respectivos, como desde una posible condición nueva, integrada y totalmente fuera de ese paradigma.
A lo largo de la descripción "Biohistoria y sistemas sociales, se ha ido explicando cómo el desarrollo del objeto herramienta y del objeto valor, se acrecientan por encima de los soportes que la biosfera y la geósfera sostienen.

Surge una cultura que usa sus artificios y les da intenciones, además de un valor variable y especulativo que se apropia de todos los acontecimientos de la vida humana y los controla. (3) Ya que la búsqueda del problema inicial esta, en varios sectores de este comportamiento cultural normativo e instrumental, se necesita encontrar las causas y las relaciones causales que ese mundo de normas e instrumentos origina sobre lo que denominamos desarrollo y no solamente en las justificaciones que su visión paradigmática plantea.
Por muy buenas intenciones, o claras palabras que existan, bajo los términos

del postulado de cualquier nación, como en el que sigue:

"..La codicia capitalista es la causa principal del mundo injusto y los graves perjuicios a la naturaleza que hoy amenazan a la supervivencia humana. Es absurdo intentar curar esos males con el culto ciego al mercado y con el egoísmo.. Para preservar la naturaleza es imprescindible transformar completamente las relaciones entre las naciones y entre los hombres. La Tierra vivirá solamente si somos capaces de conquistar con ella la justicia y la solidaridad.. Los poderosos deberían recordar que habitan el mismo planeta que sus víctimas y si se empeñan en destruirlo, sus hijos y los nuestros sufrirán igual destino." (4)

Es imposible cambiar solo con ellas, aunque dispongan de un enorme peso ideológico, el complejo sistema de cosas acumuladas o desmanteladas que asusta a los unos y desespera a los otros, por estar todos sometidos a una compleja estructura que polariza bajo la continuidad de un círculo vicioso.

7.2. Conjunto de artificios y sistema artificial.

Las herramientas al ser construidas, por muy ingeniosas o complejas que sean, no constituyen por sí mismas un sistema funcional. Desde el punto de vista cognitivo, deben de existir normas y conocimiento en torno al uso de ellas y especialmente métodos aprendidos o coercitivos que les "den vida", es decir motiven la acción humana, su continuidad, la relación de mutualidad y el desarrollo con entorno entre los seres humanos, los artefactos y un sistema social. Situación existente, mientras tal sistema social, de carácter, función y necesidad a sus actividades basadas en los artificios, los que en este caso componen y existen conformado un sistema artificial.

El medio coercitivo o impulsor de tal sistema, además de los instrumentos y las formas de organización en torno a ellos, no siempre aparece actuando bajo claras formas del uso de la violencia directa, indirecta o estructural. El medio coercitivo o catalizador de lo que se esta definiendo, en este estudio, como sistemas artificiales, es aquello que acostumbramos definir como economía. (5) Si hay algo común y "necesario" que ha actuado y actúa tanto sobre las formas de producción agrícola, como sobre las formas de producción industrial, para que los medios, los recursos y los resultados de producción sean entendidos como sistemas de artificio, estos, como tales en su especificidad son comprendidos dentro de:

- Sus formas de organización. (Sistemas normativos:)
- Sus recursos técnicos. (Sistemas técnicos:)
- Una o varias formas de economía. (Sistemas económicos.)

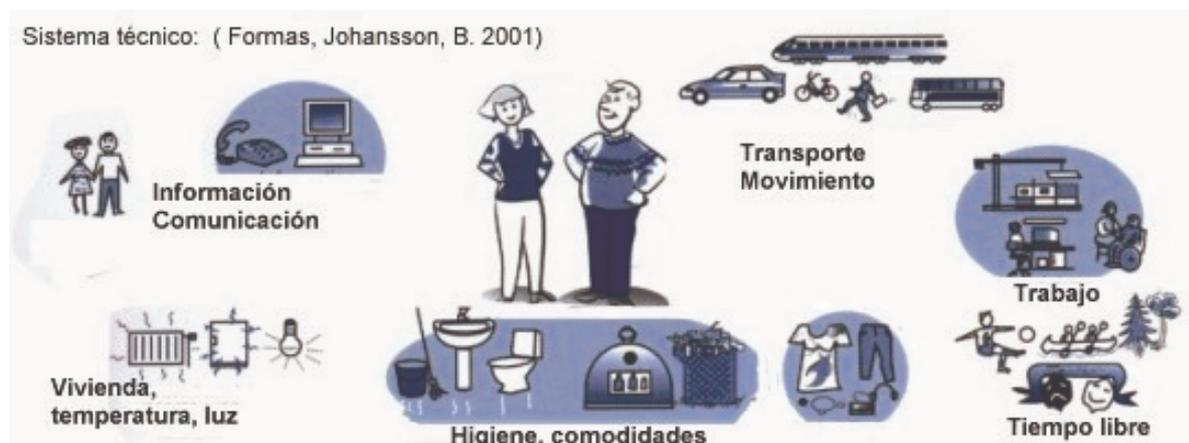
El sistema normativo, tiene una larga historia, es dentro de la religión, no en sus momentos de despertar revolucionario, sino en su institucionalización, como manejo del poder, donde surgen los primeros medios de legitimidad coercitiva. Muchas doctrinas religiosas, en principio dieron más bien excelentes pautas, tanto respecto al despertar consciente de los seres humanos como en sus consejos hacia una actitud solidaria con la naturaleza y con sus

semejantes.

Los artefactos surgen, por su utilidad inmediata como medios efectivos para adquirir los recursos necesarios, y es la inteligencia humana la que los construye, así como la que puede dar continuidad a nuevas intenciones en torno al uso de sus herramientas, pero la herramienta puede también pasara a ser un instrumento de destrucción masiva. Y así lo demostraron los EE.UU ya el siglo pasado (1945) cuando lanzaron sus bombas atómicas sobre la población civil de dos importantes ciudades japonesas.

Con el término economía es muy fácil confundir, el valor de la utilidad de un recurso de reserva frente a la posibilidad de un riesgo de la falta del mismo, con la simple acumulación basada en la plusvalía a costa del trabajo ajeno o la existencia de un intermediario que es capaz de especular en la relación existente entre oferta, demanda y margen de ganancia.

Para justificar las tres bases sistémicas, normas, técnica y economía, nombradas anteriormente, han existido y existen muchas definiciones, ellas buscan legitimar la conformación de un sistema artificial: (6)



"El ser humano tiene necesidades materiales, pero también sociales y culturales, este ser, necesita alimento, agua, comodidades y buenas condiciones sanitarias. Necesita al mismo tiempo de buenas posibilidades de movimiento, estabilidad y seguridad. Necesita de vivienda con iluminación, y temperaturas a regular a gusto... Necesita trabajar y sentirse útil." (7)

Estos, a primera vista, simpáticos planteamientos, pueden también ser interpretados como vehículos de una visión de un ser humano inevitablemente dependiente de aquel sistema que le "ofrece" todas las "comodidades modernas", afortunadamente, y a diferencia del animal domestico de una granja moderna y automatizada, el ser humano, tiene la facultad del raciocinio, para observar que no es el *sistema* o los sistemas los que le dan "ese bienestar" sino el buen o mal uso de un aparato social creado por ideas y convertidas en prácticas en un momento histórico determinado. (8)

El término bienestar, es prácticamente usado como sinónimo de la suma del progreso técnico y el progreso económico, los cuales, se supone que están al

alcance de una gran parte de los ciudadanos de un sistema social determinado, con condiciones de desarrollo avanzado, de acuerdo a la tradicional definición de lo que se ha definido como desarrollo.

En la actualidad, es también frecuente hacer uso del término "calidad de vida" como algo muy similar a lo que ofertan los llamados países desarrollados a una parte cada vez menor de sus ciudadanos, en forma de educación, salud, seguridad, asistencia social, trabajo garantizado y/o recursos económicos de supervivencia garantizados.

Para medir un grado particular de "desarrollo" comparativo al de otros, se hace uso con mucha frecuencia de las cifras del **BNP** del lugar geográfico investigado. Pero con este valor también es posible hacer un cálculo aproximado del "crecimiento mundial", donde, en tal caso, ya no es posible observar que países o regiones crecieron y cuales no crecieron o incluso si retrocedieron o no fueron incluidas. (9)

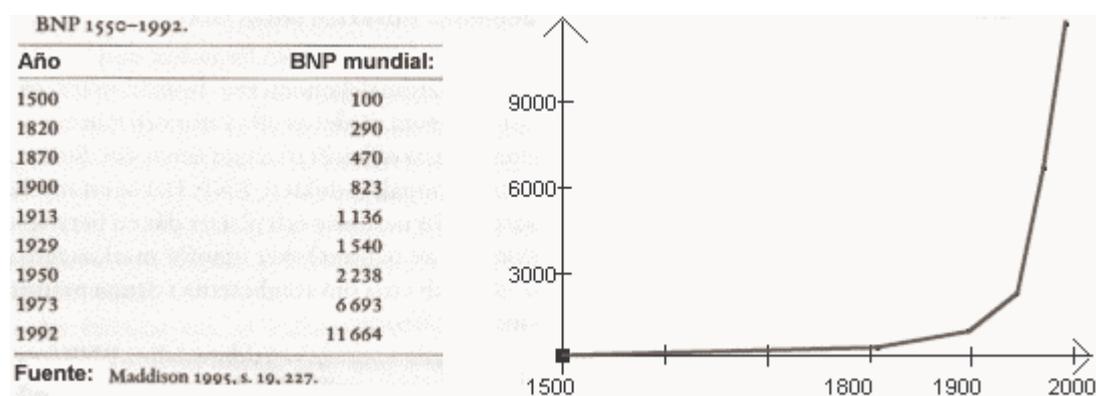


Fig. El crecimiento Mundial del Producto Nacional Bruto (BNP) es exponencial y expresa el enorme crecimiento económico de algunos países y no de todos, una relación de desarrollo muy poco proporcional.

Cuando la pareja *Toffler*, escribe en su "*Construcción de la sociedad de Tercera Ola*" sobre los progresos técnicos de una tercera ola al parecer informática, ocupando los espacios de dominio anteriormente industriales, los cuales al ser producto de un segundo oleaje, también habían tenido su época de mucha fuerza y prácticamente arrasado con la o las sociedades agrícolas de primera ola, explican ellos en forma elocuente, las "cualidades" o defectos de *un sistema artificial* en sus estrategias de cambio paradigma.

Si Smith o Marx habrían tenido la oportunidad de estudiar este documento, el primero, habría señalado que todos esos cambios se debían al necesario catalizador económico: "la mano invisible" que impulsa a los seres humanos en su "natural egoísmo" a mejorar sus ganancias y beneficios con nuevas y mejores estrategias económicas. Mientras que Marx podría haber afirmado, que el capital, lograba un nuevo triunfo, inesperado, mediante el impulso en un tercer avance tecnológico, donde los medios de producción condicionaban nuevas y efectivas formas de explotación. Formas de explotación que ya no solo se quedaban dentro de los límites de los Estados, sino que se extendían en

busca de un monopolio global y hegemónico de los recursos del planeta. (10)

El problema de estas interesantes explicaciones del progreso técnico y económico, es que no parecen detenerse mucho en el análisis de sus efectos laterales, o decir con la suficiente franqueza, el que:

- Los recursos naturales son limitados.
- Nuestras necesidades básicas dependerán siempre de la producción biológica de nuestro planeta.
- Los recursos no renovables, no solamente son, no renovables, sino que su uso deja desechos que en los casos de reciclaje exige aún mayor uso de materia y energía.
- Cuanto más avanzada es una tecnología, los procesos para llegar a ella exigen un desgaste energético mayor, hacia una mayor entropía acumulada. (11)

Dentro del paradigma industrial en cualquiera de sus perspectivas o sueños, se acostumbra nombrar con frecuencia la tecnología de la información como factor reformador hacia una "metrópoli sostenible":

¿Quizá existen maneras mejores para satisfacer nuestras necesidades? En ciertos sectores la tecnología se desarrolla con mucha rapidez, especialmente en lo referente a la telecomunicación. Quizá no necesitamos usar el automóvil, para llenar todas las satisfacciones que antes este nos daba, y el trabajo puede ser realizado desde la casa. La comida exige largos transportes quizá podría llegar la leche vía un tubo y salir por la llave de la cocina.." (12)

Interesantes afirmaciones que marcan su sello paradigmático, no se salen de él, no define sus efectos secundarios, limitaciones o sus consecuencias fuera de sus parámetros.

El sistema técnico de una ciudad, tiene características comunes para todas ellas, se dice, ese sistema tiene y dispone de tres partes principales:

- Mercado (como finalidad que el sistema debe cumplir)
- Distribución (La red y el transporte)
- Proceso (lugar donde se trata o conforma lo transportado)

Según este mismo enfoque tecnológico económico, estas tres formas de ver el sistema técnico puede conducir a nuevas combinaciones en el uso de ese sistema y de allí a nuevas formas de organización. Ciertos flujos de material pueden llegar a ser unidos, una especie de reciclaje, allí, por ejemplo las aguas servidas y las de cloacas podrían dar lugar a nuevas formas de energía. (13)

Esta explicación de un sistema técnico, bajo la consideración de recursos naturales en reciclaje, es una explicación muy delimitada, minúscula y especializada. Una especie de esperanza de circuitos técnicos dentro de otros circuitos igualmente técnicos donde rige inevitablemente un mercado y un enorme desgaste entrópico.

Otra forma de explicar un sistema técnico es agregar a los seres humanos y las organizaciones que construyen, mantienen y usan los sistemas técnicos. En esa explicación de sistema deben regir los aspectos legales y económicos que determinan las condiciones que regulan el sistema: este es definido entonces como un sistema sociotécnico. (14)

Cuando se discute las formas de regulación de un sistema técnico, surge normalmente interrogantes como:

- ¿Es ese sistema técnico estatal o privado?
- ¿Tiene el sistema técnico carácter estratégico o accesible?

O sí, el sistema técnico es o será la base de otro nuevo y también si puede ser reemplazado por otro. Bajo todas esas alternativas existe una constante, se da a entender que el sistema técnico como tal es fundamental para la existencia humana y su continuidad dentro de los márgenes de la cultura y la civilización humana. (15)

Al afirmar que un sistema técnico, no es solamente un parque de maquinas e instrumentos, sino fundamentalmente, leyes, reglas, dinero y seres humanos, se ha pasado a definir en realidad las características principales de un *sistema artificial*.

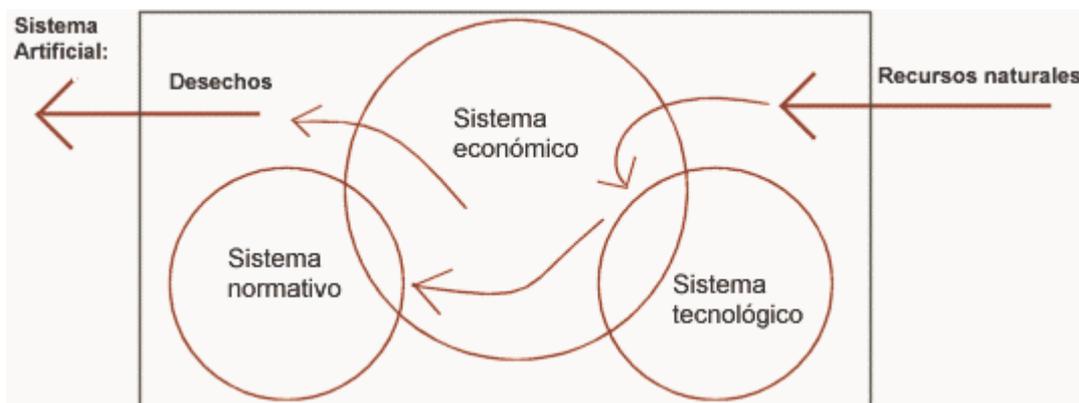


Fig. Proceso de crecimiento artificial basado en tres sistemas: económico, normativo y técnico, donde el sistema económico establece las directivas del crecimiento del conjunto para conformar un sistema artificial.

Del mismo modo que, cuando se dice que los sistemas técnicos son pesados y de muy larga vida, se está señalando los aspectos de una infraestructura compuesta no solamente de materiales, sino de funciones, intereses y relaciones muy difíciles de cambiar:

Todas las perforaciones, túneles, canales, contactos, circuitos y relaciones existentes debajo del concreto armado o de las enormes construcciones arquitectónicas de una metrópoli, no se cambian tan fácilmente. Posiblemente esas estructuras, se logran mantener o sostener con la ayuda de un servicio técnico. Servicio que lucha contra la inevitable entropía, hasta la ruptura y

colapso final de aquello que esta debajo de esa metrópoli. El costo del cambio de todo lo que hay allí abajo, sería enorme e implicaría prácticamente el desmontaje y reconstrucción de la metrópoli en sí.

Si existiera un manual de supervivencia para las ratas, ese manual iniciaría el discurso de esta especie, más o menos de la siguiente manera:

Las cloacas, son los lugares técnicamente más seguros de la Tierra, mientras haya alguien que las construya, pero si esa especie que las construye desapareciera o fuese exterminada, las cloacas serian de todas formas el punto de partida de una nueva colonización de nuestra especie hacia otros espacios de supervivencia, pero solamente cuando estos espacios, después de un largo periodo histórico, dejen de estar contaminados, ya que todos ellos fueron el resultado de la acción contaminadora de la especie creadora de cloacas.

En el estudio de los sistemas técnicos, se nombra la competencia económica entre diferentes sistemas técnicos, como algo comparable a la de un enorme motor impulsor del desarrollo y el crecimiento de los mismos.

Se nombran como fundamentales, para un sistema técnico la disponibilidad de energía, minerales, agua y trabajo humano combinados, los que dan lugar a las rápidas o lentas transformaciones de una infraestructura tecnosocial, muy dependiente del desarrollo de ese sistema técnico. Vale la pena indicar que el proceso se inicia a la inversa: (16) es la motivación netamente pragmática, netamente egoísta y netamente económica, de un conglomerado territorial poblado, la que obliga a este a encontrar mejores medios técnicos para no quedar atrás y convertirse entonces en fuente de explotación de otro conglomerado territorial con mejores "armas competitivas" a su disposición.

7.3 Condiciones normativas, reglas y organización.

Las normas de uso permiten un avanzado sistema de relaciones entre las maquinas y los seres humanos. Sin un standard con base decimal para medir o sin acuerdos que establezcan relaciones, unidades y definiciones formalizadas sobre el entorno, sus objetos y los fenómenos que deviene de ellos, sería imposible la existencia de sociedades como las hoy constituidas.

Existen también normas de comportamiento, formales y no formales, reguladas y no reguladas, legítimas y no legítimas. Los aspectos de lo normativo, pueden extenderse hacia la conformación de estructuras jerárquicas o de división del trabajo o el de los aspectos que definen políticas, administración y formas de intercambio económico para hacerse mas efectivos.

Todas las formas normativas de uso, contienen en si una especie de reconocimiento automático e inherente a las reglas de uso y las relaciones de uso, que devienen de cada una de esas normas y sus objetos.

Por más formalizada que fuese una sociedad, no todas las normas de comportamiento, son interpretadas y/o son aceptadas de la misma forma por

los diferentes individuos y actores sometidos a dichas normas. Una de las formas de unir utilidad y dar efectividad a las normas de uso junto a las de comportamiento es conformar, establecer e institucionalizar diferentes formas de organización. (17)

Existen diversas teorías respecto a la existencia de organizaciones en el ámbito de la sociedad, la cual acostumbra verse como una especie de organización madre.

En el actual modelo de sistema social, basado en una especie de proyecto posterior al de la sociedad industrial, se insiste en occidente, en afirmar sobre el hecho de que en esta sociedad, son las nuevas formas de relación basadas en la tecnología de la información y todas sus aplicaciones, son las que predominan por encima de las que dieron base a la revolución industrial. Es con este marco de referencia que se señala, que las actividades normativas de las organizaciones, están cambiando muy rápidamente, sus actores más influyentes, discuten sobre las posibilidades de cambios progresivos para así permitir un grado de estabilidad muy necesario frente a la otra alternativa, allí donde los cambios de organización irán a sacudir inclusive los cimientos de la sociedad actual como institución y por ello, es necesario estudiar también las organizaciones que incluyen la posibilidad de los cambios violentos o de salto, para dar lugar a soluciones alternativas de organización y normas. (18)

Las normas y las organizaciones están en realidad íntimamente vinculadas, esto es factible de observar, fundamentalmente, en las relaciones entre:

- Referencias
- Planes
- Acción
- Estructura
- Objetivos.

Que establecen las facultades sistémicas existentes entre un sistema normativo y una organización.

Desde el punto de vista de la teoría de las organizaciones, (19) se pueden observar, en este caso, ciertos aspectos necesarios que nos sirven de referencia para el estudio de los sistemas artificiales y sus efectos sobre el desarrollo humano.

El uso del termino organización, proviene del término órgano, (20) que significaba instrumento o medio de uso, pero luego también se hizo comparable, al objetivo de los órganos biológicos, y en tal caso se definen como sistemas funcionales con finalidades propias, pero delimitadas a conformar con otros órganos, sistemas independientes con fines propios. Esto es, se hace necesario acoplar los fines de todos ellos para lograr dar función al sistema superior y en tal caso ya individualizado como sistema más independiente.

Si la finalidad de la teoría de las organizaciones es la de desarrollar el

conocimiento de lo que es o significa una organización, se podría llegar a un análisis de carácter filosófico, es decir hablar de una filosofía o un estudio metateórico de lo que es organización, esto para poder evaluar las bases y el significado que estas tienen en nuestro comportamiento de existir en grupo, pero también de pensar e interpretar la realidad.

Aspectos teóricos respecto a lo que es una organización, en su condición de aparato regulado o "organizado" han sido plateados en sociología, psicología, economía de empresas, ciencias políticas, administración, ciencia del comportamiento, así como la ciencia cognitiva. Sin embargo si hay un interés mayor respecto al origen, las causas, las ventajas y las consecuencias de lo que es organización, se deben ellas buscar históricamente, en las formas casi instintivas del ser humano en su acción de grupo, su sentido de hábitat y su identidad con él, tanto en lo que respecta a los límites geográficos como a los de su comportamiento en forma de ritos y tradiciones: es decir el comportamiento social biológico de nuestra especie. Esto puede llegar a tener un valor muy significativo en el estudio comparativo de lo que indujo al ser humano a crear el complejo sistema de organizaciones, normas y sistemas que hoy dominan sobre nuestra realidad, las que incluyen en sí las definiciones de desarrollo y su aparato conceptual de ideas. (21)

Evidentemente, existen diferentes formas de organización social. Una vez que toda organización social se ha establecido, tiene esta una tendencia a mantener su propia identidad y una especie de equilibrio homeostático, demarcando sus límites frente a otras organizaciones o individuos y manteniendo su existencia con ayuda de una red de intereses basados en finalidades y objetivos.

Desde un punto de vista positivista, se dice que las organizaciones formales tienen un alto nivel de formalización, nivel que describe la efectividad con que las normas, reglas, instrucciones, acuerdos, contratos y estrategias se llegan a cumplir. Del mismo modo, las organizaciones informales tienen un bajo nivel de efectividad; son espontáneas, instintivas y no reguladas.

Desde el punto de vista de una perspectiva realista, dentro de toda organización en función, siempre existen en forma paralela los aspectos formales e informales.

Los estudios clásicos respecto a los problemas en la teoría de las organizaciones, señalan que en el desarrollo de las organizaciones deben observarse los siguientes aspectos:

- Como hacer que la organización sea efectiva.
- Como hacer que la organización sea representativa
- Como ensamblar las partes o hacerlas flexibles.

"La efectividad se define corrientemente como el grado del cumplimiento de un objetivo y debe ser visto como el nivel de utilidad conseguido por la prestación realizada. La efectividad por lo mismo debe ser vista como un orden superior por encima de la simple productividad." (22)

El lograr la mayor corriente posible de salida, cuando la corriente de entrada es constante, o cuando teniendo una cuota establecida de corriente de salida, se obtiene esta con la menor cantidad posible de corriente entrante, en lo que se refiere a factores de producción, es lograr una alta productividad.

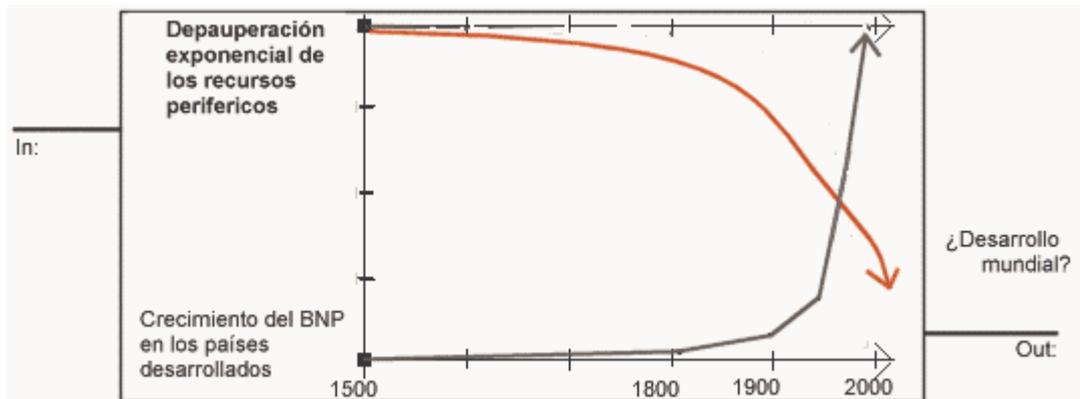


Fig. La alta productividad, no solamente depende del trabajo humano, sino de la forma como se adquieren los recursos, si vemos en este caso, el elevado logro de los países desarrollados de acuerdo a su BNP, este logro esta basado básicamente en los recursos y su depauperación (y bajo precio) que existen en la periferia. (mundo subdesarrollado)

El código de la efectividad y la productividad, esta siempre en el presente caso, unidas a los fines económicos de la organización. El concepto de productividad significa en otras palabras: proceso de creación de valor, obtenido con ayuda de recursos, trabajo y determinado grado de tecnología. Y cuando se habla de valor, se debe ver, con mucho detenimiento el ingreso del "sistema productivo" y su resultado como salida, ya que tradicionalmente en el crecimiento de la productividad, se habla en términos de grado de efectividad en la organización, desarrollo técnico, aumento en las inversiones, el conocimiento dedicado, en relación al valor original de ingreso conseguido como constante.

Bajo el principio de la efectividad, se define la efectividad total como un resultado del grado combinado de finalidad interna y externa conseguida.

La efectividad y la productividad son interpretaciones de medición económica, donde el carácter de la economía, es definida aproximadamente como *Actividades de administración económica con recursos disponibles limitados y en proceso de transformación*. (23) La finalidad real de tal postulado es el crecimiento y la acumulación de los productos terminados con "su nuevo valor" obtenido y a ser ofertado.

La mayoría de los estudios sobre el avance y el crecimiento de las organizaciones, señalan que este crecimiento esta en directa relación con la posición dominante del mercado y la economía que en su conformación actual ha llegado a ocupar todo nuestro mundo de expectativas.

La condición de organización como sistema de control, aparato de leyes o autoridad jerárquica reguladora, pasa en gran parte a ser reemplazados por otra condición: la de la presión del mercado y el proceso de regulación de la libre competencia en el intercambio.

Después de la segunda guerra mundial surgieron nuevos planteamientos sobre la organización y su teoría, T. Parsons, R. Presthus, W.H. White och F.A. Hayek contribuyen con sus propuestas sobre la organización como fenómeno social, económico y jerárquico. Fenómeno que debe ser explicado como sistema, frente al otro existente, no jerárquico y cíclico, propio o semejante a los "sistemas naturales" (24)

Desde un punto de vista económico, al suponer que el ser humano actúa en busca de conseguir el máximo beneficio propio o el de los suyos, la existencia de una organización no se ve como algo obvio. Se argumenta de que en realidad es imposible organizar grupos alrededor de una actividad que contenga como único resultado el interés racional. (25) Es decir, no es algo obvio que individuos con igual interés conformen una organización para conseguir el logro del mismo interés único.

De acuerdo a K.J. Arrow, (26) no se puede crear algún tipo de organización limitada solo a un rango racional de preferencias de los individuos que la componen. Aunque los individuos se comporten en forma lógica y consecuente el orden de decisiones para todo el grupo, llega a ser inconsecuente o poco lógico. Hecho que, pone a la teoría de las organizaciones en un plano difícil de estudio:

¿se investigara una organización mediante el comportamiento de cada uno de sus miembros individualmente o viendo a esta como un actor colectivo?
¿ existe una sensación innata de pertenencia a cierta organización o por el contrario esto es algo aprendido como una continuación del sentido de pertenencia de grupo, etnia o hábitat?

Según A. Giddens (27) la relación que existe entre estructura (organización) y actor (individuo activo) debe ser comprendida dentro de un proceso dialéctico, esto es así que, si por ejemplo, hay necesidades teóricas de encontrar un cambio estructural, para que este cambio estructural se produzca deben los individuos reaccionar en ese cambio bajo las condiciones que ellos mismos, han sentido como necesario y por ello han a creado o participado en soluciones de cambio para esas circunstancias, y en razón de esa respuesta se cambian las condiciones.

Las explicaciones de Weber en lo que respecta a una "filosofía de la organización" son amplias y contribuyeron en mucho a la teoría de las organizaciones, según Weber, es necesario distinguir entre hechos de facto y valores dentro de una organización. La ciencia en este caso no puede decir que es lo que se debe hacer, sino solamente ayudar a encontrar los medios para lograr un cierto objetivo. Es decir que la ciencia es una herramienta usada en el camino a un objetivo determinado. Por otra parte no se debe tomar el resultado científico como algo definitivo, sino reflexionar sobre los aspectos

influyentes externos a la ciencia. Posición clara que va en contra del determinismo positivista, que ve la ciencia como la forma de expresión más segura. Y esto es muy claro sobretodo en lo que se refiera a la problemática de las organizaciones: la parte visible y posible de ser observada de un "iceberg", es sostenida por una parte mayor, la no visible, bajo la superficie oceánica (el plano formal frente al informal).

Habermas, en sus trabajos de 1985-88, subraya que el mundo vital, comprendido como aquel en el que conformamos nuestra identidad y nuestra comprensión sobre los acontecimientos entendidos por nosotros, esta en contraste con un mundo sistema conformado por las acciones políticas y la estructura económica. Allí una empresa o una organización actúa bajo el comando de las condiciones del mundo sistema. La estructura política comprende en este enfoque: (28)

- Una administración estatal
- Un sistema de partidos políticos
- Un colectivo, de cuyo favor compiten los partidos.

Según Habermas, existe un desarrollo de creciente racionalidad, con la diferenciación normativa como objetivo. Esta diferenciación se expande tanto en el mundo sistema como en el mundo vital. Fenómeno que afecta negativamente en la relación de esos dos mundos. El mundo sistema se hace cada vez mas complejo y difícil de tratar, aunque hasta hoy a sido posible lograr soluciones a costa de grandes problemas de mando y dirección.

Bajo el dominio del mundo sistema se hace imposible observar al individuo en su condición de ser humano, esto es, el mundo sistema esta colonizando o se va tragando el mundo vital. Existe una paradoja en este proceso de carácter artificial, y es que el mundo sistema se va desacoplando de la condición normal del mundo vital. Un ejemplo de esto es, el peso de las fuerzas del mercado, separando e invadiendo cada sector del mundo vital del ser humano. (29)

El hecho de que el mundo sistema coloniza el de la vida, ocasiona en los individuos una distorsión de lo que es la realidad (alienación).

7.4. Crecimiento: sistema de polarización económica.

La sociedad industrial surge y llega a su plenitud en Europa después de un largo periodo de intentos de reponer la "grandeza" de las sociedades agrícolas al estilo romano, intentos llenos de oscurantismo ideológico, señores feudales, crisis y el retorno al uso de la piratería, con frecuencia institucionalizada. (30)

En las ciudades, surge gradualmente la manufactura y adquiere poder, por el hecho de que, no es el arte, sino las armas y los medios de transporte los nuevos elementos para concentrar recursos traídos desde lejos, no es el comercio en si, en aquel particular periodo y en aquel entonces, lo que da mas beneficios, es el saqueo y la piratería organizada a gran nivel, la que trae los recursos y que inclusive pasa a ser con frecuencia usada o premiada por los sistemas gubernamentales de entonces.

Es dentro de las márgenes claras de la piratería, que surge la idea de conquistas territoriales ultramarinas. Se habla y se escribe sobre fantásticos viajes y aventuras. Muchos sueñan en Europa con rápidas riquezas allende los mares. El término colonia y colonialismo, surgen precisamente dentro de la legalización o la legitimidad con la cual, los piratas organizados consiguen en su acuerdo con los reinos o estados europeos, diferentes beneficios a cambio de establecer y explicar las nuevas rutas y reconocer que toda posible conquista territorial, pasará a pertenecer a un reino o Estado "colonial", y el saqueo de los grupos concurrentes al grupo de piratas de turno que logran esa hazaña. (31)

El que la revolución industrial se iniciara en Inglaterra no es un acontecimiento casual en este caso. En esas islas relativamente pobres en recursos quedaba poco, o no había mucho de aquello que podía dar lugar a una sociedad agrícola.

El creciente saqueo de territorios ajenos, con productos que necesitaban de cierto procesamiento y "refinamiento" para su uso (algodón, seda, etc.) fue uno de los catalizadores de la mecanización textil.

El uso de la maquina de vapor fue, desde luego, el próximo paso para favorecer la manufactura y de allí, aumentar el saqueo de otras regiones ajenas a Europa, regiones que después de ocupadas se convertían en colonias. Según V.I Lenin (32) la doctrina de Marx es un sistema de concepciones que usa como base, tres corrientes ideológicas del siglo 19. Corrientes ideológicas pertenecientes a los tres países "mas avanzados de la humanidad" de entonces, estas eran:

- La filosofía clásica alemana.
- La economía política clásica inglesa.
- Las doctrinas sociales y revolucionarias de Francia.

Para que las concepciones económicas de Inglaterra tuvieran el éxito que tuvieron antes, con y después de Smith, fueron otras, sin embargo, las habilidades que determinaron su expansión:

- La forma como colonizaron los territorios ocupados, segregando y eliminando las poblaciones autóctonas o estableciendo regímenes modelo *apartheid*.
- La ventaja de haber iniciado el proceso de industrialización antes que sus competidores más cercanos y de este modo, hacer efectivo el saqueo de los lugares ocupados.
- La administración etnocéntrica y elitista, la cual dio lugar a que después de la eliminación de las poblaciones autóctonas, se hiciera posible la emigración masiva de europeos, ya que aquellos agrestes lugares, tenían ya más características europeas que "primitivas" y prometían un nuevo mundo a sus nuevos colonos.

El anormal proceso de acumulación, llamado desarrollo en Europa, contra depauperación o subdesarrollo de la periferia se había iniciado ya entonces, pero en escala bastante reducida. Este proceso, aunque tiene como catalizador

de la explotación, el desarrollo industrial, la administración jerárquica de los sistemas invasores y la oportuna aplicación de "principios de mercado" tiene como objetivo central adquirir poder económico para dirigir, disponer, regular y acrecentar el flujo de los recursos provenientes de otras regiones hacia el "centro".

Este sistema social, esta vez basado en los mecanismos iniciado por Europa, al igual que el agrícola iniciado fuera de ella, son de carácter económico. (33)

El mediador económico que se apropia de recursos ajenos, adquiere sí, en esta nueva forma social mas moderna y efectiva, mucho mayor poder que en la sociedad agrícola, ya no es solo mediador, sino como sistema de un poder regulador dispone y se apropia de herramientas y sistemas para imponer condiciones con mayor brutalidad o mayor sutileza de acuerdo a la estrategia aplicada a cada situación específica.

Los mecanismos de polarización económica iniciados en Europa, ya no solamente fueron de carácter nacional, se hicieron regionales. Con el intercambio de productos y producción sobre las colonias, se aplicaron los modelos y estructuras de mediación económica, que en si fueron y se hicieron las formas mas descaradas de engaño y explotación del centro sobre la periferia. (34)

Este ejemplo es suficiente para explicar cómo el saqueo, se convierte en mercado y el mercado en un sistema económico global de dominio de unos seres humanos sobre los otros, al nivel extremo en el cual se encuentra hoy.

Si las matanzas y el genocidio de muchos pueblos aborígenes aplastaron el equilibrio entre la historia biológica de las regiones y su respectiva historia cultural, la esclavitud económica que se fue implantando en cada una y todas las regiones de la llamada periferia, fue depauperando la base territorial, biológica y humana de todas las regiones controladas.(35)

En aquellos territorios ocupados, allí donde los nativos prácticamente fueron eliminados, se establecieron estaciones locales de explotación o mediación económica entre el centro y la periferia. Una de ellas en el Norte, no solo logra independizarse de Inglaterra, sino que potencia los mecanismos de polarización iniciados por Inglaterra y Europa sobre todas las regiones de la periferia.

Si la maquinaria del saqueo fue iniciada por Europa, fue consolidada por USA, para dar lugar a lo que hoy se denomina Occidente. EE.UU de América, hereda y mejora los métodos de explotación, hace efectivos los sistemas económicos de explotación, he invierte en la gigantesca artificialidad, para expandir sus dominios en forma continua y poco natural, tanto en forma territorial, tecnológica como económicamente. (36)

Durante y después de la segunda guerra mundial, USA fue desarrollando un poderosos aparato militar, el que hasta hoy ha servido para proteger los intereses de ese país en cualquier región del mundo. Aparato militar que tiene por objeto usar efectivamente los medios violentos, de modo tal que cuando la

violencia económica cada vez más anacrónica y destructiva, obliga a los pueblos a levantarse en busca de una alternativa de supervivencia, se pone en función la violencia de las armas.

Es por eso que, con el fin de proteger la "democracia", en los países más sometidos y miserables del tercer mundo, se multiplicaron las dictaduras militares. (37, 38)

El hambre, la miseria y la concreta desesperación de Africa y hoy también la de muchas regiones de América Latina o Asia, fueron siempre vistas por occidente, como "catástrofes naturales", o simplemente, una consecuencia de la incapacidad de esos países y/o sus gobernantes poco dignos, si se los comparaba con los designios de países y gobernantes del "centro".

La relación clara entre las dificultades de una enorme y creciente periferia por alcanzar su desarrollo, movilizar recursos y abastecer sus poblaciones, no es vista como una consecuencia del enorme crecimiento, acumulación y control del sistema económico jerárquico existente al nivel global, así como los medios compulsivos, que se emplean y emplearon para lograr este objetivo. El aceptar esta premisa fundamental significaría reconocer una enorme responsabilidad histórica de parte de todos esos países del centro. (39)

Desde el punto de vista pragmático del Occidente de hoy, no es ni el exterminio de poblaciones aborígenes, ni la depauperación de enormes zonas naturales, tan importante como el logro del crecimiento del mundo industrializado. Fue necesario en realidad, sacrificar algo, para lograr las maravillas mecánicas o tecnológicas de hoy.

Cuando la gente de los países desarrollados y sus gobernantes se preocupan y se ponen nerviosos hoy, al tener bases estadísticas publicas que hablan de crisis ecológicas, regiones secas que se extienden imparables por el mundo, inmigraciones indeseables, etc. Es una preocupación sumamente egoísta, solo aquello que les afecta directamente, parece movilizarlos en una dirección más correcta.

En algún momento cultural histórico de una parte de la humanidad, se crearon estructuras y mecanismos que permitieron que dentro de la misma especie, uno sometan a otros a las condiciones más denigrantes de vida. Esas condiciones se iniciaron dentro de los sistemas de mediación económica que hicieron posible el surgimiento de ideologías que legitiman la existencia de opresores y oprimidos. (Polarización)

Para poder analizar el problema del desarrollo, la dependencia y la sostenibilidad, se deben desenterrar las raíces profundas de esa situación. Con esa problemática por delante, puede entonces cada cual, ver que el tercer mundo, nunca perdió su ser y condición de mundo invadido y ocupado. Como tal no se puede hablar de una economía o de una historia propia de periferia, cuando esta ha funcionado como *input* de la economía del centro. La historia y la economía del sometimiento, desgracia o la esclavitud de los países de la periferia, no pueden ser explicadas como condiciones propias e independientes,

creadas por esos continentes, o por la irresponsabilidad de sus gobernantes. La historia del subdesarrollo de unos es la historia originada por el "desarrollo" de los otros, en este caso primero en una historia de responsabilidad y consecuencias, europea y después occidental sobre los territorios ocupados.

La colonización y ocupación de la periferia o tercer mundo, fue desde luego un terrible atropello histórico, la responsabilidad de ese proceso, no puede ser explicada por una independencia sin desocupación, ni podrá estar cargada sobre los hombros de los habitantes autóctonos de la llamada periferia. La historia de esos continentes solo se podría iniciar con una independencia real, un proceso de descolonización, una recuperación de los nichos *socioecológicos* de las regiones periféricas, que permitan el reencuentro con la identidad étnica y social perdida hace mucho tiempo. (40)

La ideología general del colonialismo sigue siendo efectiva en el tercer mundo, con su forma de "violencia simbólica" (41) ejercitada continuamente sobre las poblaciones empobrecidas y sometidas. Además de las elites descendientes de los antiguos colonizadores, llegaron nuevas corrientes de inmigrantes, visitantes del oportunismo en busca de ganancias inmediatas, las empresas multinacionales y las armadas entrenadas en el "centro". En la misma creciente magnitud con que la naturaleza de todas esas regiones perdían sus recursos inmediatos y potenciales así como su natural variación ecológica.

Se escribe con gran sinceridad sobre "las venas abiertas de América Latina", "los pueblos predestinados de África", o la "superpoblación del Asia", pero nada ha cambiado dentro del marco de los crecientes mecanismos de explotación de Occidente y que hacen que el hambre, las enfermedades y las muertes prematuras sigan en aumento en la periferia más próxima al centro, mientras enormes cantidades de productos básicos, se pudren, son quemados o se usan como alimentación de ganado dentro de las fronteras "protegidas" del propio centro de la civilización. (42)

La directa relación entre la incapacidad de crear un sistema de auto abastecimiento continental propio en cada región de tercer mundo y la violencia económica- militar de Occidente, impuesta para proseguir con la polarización y el cultivo adecuado al mercado desde la periferia al "centro", nunca ha llegado a ser discutida seriamente como la causa de esta enorme desproporción que destruye millones de seres humanos cada año. (43)

La revolución industrial y los mecanismos de mercado en Europa y después en el llamado occidente, amplificaron las fuerzas y los medios de presión colonial, a pesar de aquello ya no se llamaban colonialismo, sino "reglas de libre mercado". Ese proceso junto a la violencia estructural creada para reprimir y aislar naciones que realmente buscaban su independencia, hizo que los "pobres" se hicieran más pobres y los ricos, extremadamente ricos.

Se debe entender, y esto, también como un postulado cognitivo, que la dinámica comprendida en las relaciones de la historia biológica en consonancia y equilibrio con la historia cultural, de las diferentes etnias en sus respectivas zonas geográficas o de hábitat natural, habrían podido dar lugar a un consenso

mas humano, sí las relaciones de intercambio en vez de estar basadas en la fuerza, la coerción o el dominio, se habrían construido y vinculado en la cultura de intercambio, la diversidad de ideas al solucionar problemas de supervivencia diaria local y regional, con estrategias apropiadas desde un punto de vista fundamentalmente ecológico.

7. 6. Población, los efectos laterales del sistema.

Se dice en Europa, que la población es la base de la historia. Es entonces, el siglo 18 marcado en Europa, por ser el periodo de mayor crecimiento demográfico de su historia. Fue allí, en Europa donde se inició el tiempo de las explosiones demográficas.

Con la ayuda de diferentes métodos y fuentes de información se puede determinar con bastante exactitud, el tamaño de las poblaciones de europeos y los cambios de crecimiento de las poblaciones de ese sector continental, entre los años 1700 hasta 1900. (44)

Lo que se puede observar antes del siglo 18 respecto a las relaciones demográficas en Europa es que las curvas del desarrollo demográfico fueron sensibles y proporcionales a los contrastes frente a las condiciones naturales: cantidad de recursos básicos, enfermedades mortales, conflictos y pestes se combinaban con los buenos tiempos y la población europea, se mantuvo en sus cifras normales de equilibrio. Algo pasa sin embargo a partir del siglo 18 y se extiende hasta principios del siglo 20. (45)

En realidad el crecimiento demográfico europeo se inicia primero muy lentamente a partir de fines de 1600 con la fiebre de colonizar el resto del mundo. Ese crecimiento, es marcado entre los siglos 18 al 20, cuando Europa, con los recursos de los ya muchos territorios ocupados (colonias), logra triplicar su población demográfica al mismo tiempo que se dedicaba a eliminar las poblaciones autóctonas de las denominadas colonias. Estos censos demográficos, basado en estudios etnocéntricos, tienen mucho cuidado en señalar que es muy probable que la población, como consecuencia del crecimiento territorial de Europa (fuera de Europa) sea aun mayor, pero en esos censos y estimaciones señaladas, no se toma en cuenta poblaciones mestizas o supuestamente mestizas al sur y centro de las Américas, Africa y el Asia.

De este modo al mismo tiempo que la población de "europeos" en el mundo se hace mas del triple, los pobladores autóctonos de muchos territorios colonizados fueron exterminados o estuvieron al borde del exterminio. Con este procedimiento, (según los estrategas que analizan el dominio de Europa y después el de USA en el mundo) tiene el mundo occidental una base demográfica para su expansión y es muy difícil entonces obligar a esas poblaciones de ocupantes, con identidad originalmente europea, volver o retroceder a sus lugares de origen. (Se establece así, la ocupación permanente de los territorios ajenos a Europa.)

Cálculos estimados por los expertos europeos indican que "ese mundo de

Europeos" lo componían la suma de las poblaciones de Europa, América del Norte, Australia y Nueva Zelanda así como algunas pequeñas islas de europeos puros, tanto en Oceanía como al sur de la actual USA, y añaden a sus comentarios: " Es bastante difícil establecer, sobre la base de las estadísticas de aquel tiempo cual era el número exacto de europeos en aquel periodo de crecimiento constante y poderío demográfico del europeo sobre el resto del mundo." (1800-1940)

El crecimiento demográfico de los "europeos" fue continuo hasta no hace mucho: 1940, quizá 1955. Dentro de ese crecimiento de "europeos blancos" (según el estudio) el lugar de mayor desarrollo demográfico es desde luego USA, si se quiere hablar de "europeos" fuera de las fronteras geográficas de Europa. (46)

El análisis demográfico arriba descrito, es una descripción muy clara de los efectos prácticos y a largo plazo, de la colonización europea sobre la hoy llamada periferia.

Sin embargo, este análisis, no tendría un valor suficiente en lo científico, si es que no filtráramos algunos aspectos que yacen detrás del llamado crecimiento demográfico de Europa ya que en ese "crecimiento" no están incluidos los siguientes aspectos:

- El crecimiento demográfico de Europa no fue el de toda Europa, sino el de los países que "mejor" supieron usar las "virtudes" de la explotación colonial y postcolonial: Inglaterra, Francia, Holanda, Bélgica, Alemania e Italia, y después USA.
- Pese a que los españoles colonizaron enormes áreas territoriales y habían empezado a juntar riquezas minerales, esto no fue suficiente para crear una infraestructura de saqueo como el de sus vecinos más efectivos, mas bien las perdieron rápidamente ante la habilidad rapaz de los otros grupos.
- La Europa del Este creció, pero no con la misma magnitud que los países que hicieron efectivos los resultados del colonialismo.
- El país que mejor aprovechó de la oportunidad colonial fue Inglaterra, la población anglosajona se quintuplica entre el periodo de 1800 a 1940.
- Que los estudios demográficos de este tipo, ven la Europa pura, como la parte noroeste de Europa y es muy reacia a aceptar los países del Mediterráneo (España, Portugal e inclusive Italia) como algo realmente representativo de Europa. (47)

Paralelamente a la población impuesta desde afuera, se establecieron en la periferia sistemas con infraestructuras de la dependencia, que irían a dar lugar, paso por paso, a la extrema polarización de la humanidad y de sus territorios. (48)

Desde luego el desarrollo económico industrial de Europa necesitaba de materia prima, materia que pasa a ser estratégica por su importancia en el desarrollo económico industrial de occidente. Y desde luego que el proceso de colonización, ocupación y crecimiento demográfico, fue para este sistema de explotación, originalmente europeo, la base de su estabilidad unipolar, ya que

así se lograba consolidar el continuo saqueo de los recursos de la periferia, que continuaría realizándose en el futuro dentro del marco del llamado "mercado libre".

El sistema económico occidental de hoy, con USA como poder hegemónico, afirma estar estable solo en crecimiento. En realidad sólo creciendo puede existir. Sin crecimiento no hay ganancias, por eso es que este sistema en su crecimiento da lugar también a un crecimiento demográfico anormal. Es decir en sus exigencias en torno a las necesidades de trabajo, producción y consumo se hace necesario un determinado tipo de población circunstancial, al que se le asigna roles de trabajo, producción y consumo dentro de un flujo cada vez más desigual, acelerado e inestable. (49)

Por otro lado, por mas automatizado que sea cualquier sistema tecnológico dentro de los países altamente industrializados, sus complejas redes de división de actividades en torno a la economía y sus estrategias exigen una constante necesidad de mano de obra sometida a condiciones muy específicas de especialización y producción, es esa mano de obra la que dará el real crecimiento y "estabilidad" al sistema especulativo en busca de un provecho unipolar a costa de su acción en el ámbito global.

Hasta fines del siglo pasado el sistema económico industrial de occidente fue robusto y sobrevivió una buena cantidad de crisis (guerras calientes y frías)

Pero este sistema se enfrenta a aspectos destructivos surgidos dentro de su propia estructura interna, uno de esos aspectos, uno de mucha importancia es el de carácter demográfico. De un modo u otro, occidente se ha ido enfrentando con las condiciones naturales de una población propiamente occidental, más enferma, en constante disminución y envejecimiento. Se dice por ejemplo que el año 2005, el 60% de los occidentales será mayor de los 60 años.

Por otro lado, se mantiene el crecimiento demográfico de la periferia, pese a las difíciles condiciones a las que esas poblaciones están sometidas.

Estrategas norteamericanos y europeos enunciaron teorías demográficas, y hoy se contribuye con diferentes intentos de disminuir la población periférica, tanto de forma abierta como indirecta. Estos intentos son sumamente peligrosos, tanto desde el punto de vista de las condiciones naturales de supervivencia de nuestra especie (biodiversidad), como por los desastres que estos controles pueden originar sobre la ya anormal desproporción que el mismo "centro" a originado sobre la denominada periferia.

El etnocentrismo iniciado por el occidente de Europa y su consecuente base demográfica esta ahora amenazada por los "en desarrollo" que vienen de la periferia, ellos son una diversidad necesitada pero en realidad muy despreciada por la ideología etnoeconómica del ser occidental. Muchos inmigrantes que llegaron para cubrir funciones y lugares de producción antes reservados para los ciudadanos "netos" son vistos como una creciente amenaza, que ha dado lugar al auge de movimientos políticos (fascistas y xenófobos) los que intentan segregar el mundo incluso mediante el uso de la violencia directa.

De la misma manera que la " ideología occidental" observaba su expansión (étnica) como una prerrogativa dinámica del crecimiento de su base demográfica, hoy las enormes mezclas de la periferia, tiene su base demográfica y se mueven hacia el "mundo occidental" de una forma "amenazante" para el "centro de la civilización" y esto parece motivar una amplia geopolítica muy agresiva del centro sobre la población de la periferia.

En un mundo, en el que se pretende imponer una economía global de mercado, parece no existir el mínimo de entendimiento global para detener las catástrofes que conllevan estos mecanismos aplicados sobre poblaciones que en su variedad son sostenibles primero en su condición biológica y segundo en su condición ecológica.

Los sistemas de cultivo cultural o de construcciones artificiales siempre han tenido corta duración y en si no contribuyen al sentido de la evolución natural tal cual se la define hoy. (50)

Sin entender todas las razones, económicas y geopolíticas anteriores, en el ámbito internacional y global, los aparatos financieros que propugnan la globalización, han centrado todos sus esfuerzos en tres pilares fundamentales dedicados al desarrollo tradicional:

- el libre comercio de bienes y servicios
- la libre circulación de capitales
- la libre inversión (51)

Es decir la continuidad del crecimiento. Crecimiento que desarrolla y expande nuevas infraestructuras artificiales, mayor exigencia de recursos naturales y una mayor concentración en la efectividad de la producción, porque se exige mejores márgenes de ganancia para enfrentarse en la libre competencia con los otros que buscan acrecentar aún mas un poder prácticamente invisible. Mayor producción de artificios, para consumir mayor materia prima. Materia prima base de la constitución natural de la red biosférica, su condición geológica específica y sus límites de tolerancia ya excedidos. (52)

7.7. Sistemas, efectos positivistas y perspectivas.

Se ha señalado que un sistema artificial, de acuerdo a la definición establecida para esta tesis, es la conformación integrada y funcional de tres subsistemas: el normativo, el económico y el tecnológico. Esta apreciación no es una medida exacta, es un modelo simplificado y sistémico de elementos que aparecen más en contraste, como el fondo de todas nuestras construcciones, enfrentando a nuestra realidad cosmológica natural.

El catalizador del crecimiento de lo artificial, según esta descripción no se origina bajo la coerción de los avances tecnológicos, ni siquiera por la efectividad del sistema normativo o de organización, sino nace y madura en las formas y mecanismos de acción propias del sistema económico. El sistema

económico es el catalizador de los contrastes: pobreza, riqueza; crecimiento, depauperación; globalización artificial frente a estado natural: el mundo económico polariza, no toma en cuenta los puntos de ruptura, la saturación, ni los riesgos globales que bajo su dominio se originan.

El espíritu de Smith, y de todos aquellos que "aprendieron a comprar y vender en el templo de hombre", (53) nuestro planeta vivo, parece haber encendido un fuego inapagable que transforma la diversidad y motiva que todo el poder financiero o económico cada vez más se concentre en una cantidad menor de personas o centros de poder. Este poder, bajo el pretexto de disciplinar, prometer bienestar y dar efectividad al resto del mundo, aumenta la desigualdad de territorios y seres humanos y hace global la miseria y el riesgo que se cierne sobre la supervivencia de esa humanidad.

Esos enormes centros económicos, que dictan las estrategias tecnológicas y normativas sobre las sociedades humanas, polarizarán al mundo en una comarca de ricos con un enorme miedo a quedar disminuidos por la diaria y libre competencia o peor aún quedar pobres junto a los billones de pobres que ya ni de recursos naturales mínimos pueden disponer para satisfacer sus necesidades inmediatas o las de su más inmediato futuro. (54)

Esta visión sistémica no es nueva, hace bastantes años atrás *Gregory Bateson* en su "*Steps to an Ecology of Mind*" señalaba que era urgente cambiar el paradigma del pensar para no ser arrastrado por los problemas sin solución del viejo y determinista mundo que nos somete:

"Nuestra tarea fundamental para este tiempo, es pensar de una manera diferente, - Con sinceridad, ni yo mismo se como debiera hacerlo; en forma intelectual puedo hacer una cercana presentación de mi punto de vista, pero si estoy por derribar un árbol, pienso de todas maneras: - Gregory Bateson derriba un árbol. - Yo derribo un árbol, y yo mismo entonces soy un objeto demasiado manifiesto, diferente del resto del mundo. El paso al cambio de pensar es, el hacer por costumbre poder observar toda la existencia.." (55)

La visión egocéntrica y etnocéntrica del ser humano como norma o ideología, ha devuelto a este al estado del más primitivo egoísmo, que incluye un miedo creciente y crónico a perder sus bienes acumulados al mismo tiempo que la creciente acumulación destruye la naturaleza, polucionando sistemas y dividiendo además a los seres humanos en miserables y megalómanos. (56)

Bajo el pretexto de la fuerte tradición de la racionalidad y la inteligencia lógica del individuo humano, las elites dominantes introdujeron el egoísmo como principio básico de la sociedad capitalista. El concepto de "ser racional" fue así articulado al concepto de "*homo economicus*" y bajo esa ideología del utilitarismo y del egoísmo, los seres humanos fueron atomizando su forma de pensar y perdiendo la capacidad de poder integrar, de ver una totalidad, de trascender a partir de los elementos que hacen de la naturaleza lo que es, y saber que estos como conjunto funcional son siempre mas que la suma de todos ellos.

¿Que es lo que impide que el ser humano vuelva a pensar no solo en las partes sino en la función de esas partes con todos sus entornos?

Desde la perspectiva de esta tesis, la respuesta a esta pregunta está en nuestro sometimiento al mundo artificial en el que existimos, lo que ha alterado profundamente:

- Nuestra ciencia
- Nuestra cultura
- Nuestras costumbres

En la práctica estamos sometidos a los intereses contruidos por las elites de la civilización del poder económico.

Pero la crisis paradigmatica de nuestra forma de vivir actual se hace cada vez mas patente, nuestra sociedad no es ya solo una sociedad de enormes contrastes, sino una sociedad del riesgo global como etapa previa a la de las grandes catástrofes originadas por el sistema artificial construido, creciente y acumulado.

El pensar en términos sistémicos, es el primer paso hacia el pensar en forma ecológica. Y es con esta forma de pensar que se han logrado las observaciones sistémicas en torno al peligro del crecimiento ilimitado. El siguiente paso, en este proceso de integración, está en entender la "atmósfera cognitiva" con la que tratamos los estudios sistémicos. Es a partir de esta forma de observar que se hace verdaderamente posible una cognición ecológica, proceso de pensar u actuar, para tomar consciencia, de la relación entre la dinámica de nuestro soporte natural, biológico y ecológico y nuestro desarrollo real e integral. (57)

Condiciones cognitivas para un desarrollo sostenible

7.8. Comentarios y referencias. (Capítulo 7.)

1. El Club de Roma hizo uso de un método dinámico y sistémico (de Jay W. Forrester del MIT) con elementos analíticos formales, que en forma racional podían integrar e investigar las variables mas importantes que definían la situación del mundo. El método podía simular cambios y las relaciones en el crecimiento de la población, la producción de alimentos, la industrialización, agotamiento de recursos y desechos. La utilización humana de muchos recursos esenciales y la generación de muchos tipos de contaminantes han sobrepasado ya las tasas que son físicamente sostenibles. ("Los limites del Crecimiento", 1972) Sin reducciones significativas en los flujos de materiales y energía, habrá en las décadas venideras una incontrolable disminución per cápita de la producción de alimentos, de uso energético y de producción industrial. Para evitarla son necesarios dos cambios: el primero es una revisión global de las políticas y prácticas que perpetúan el crecimiento del consumo material y de la población. El segundo es un incremento rápido y drástico de la eficiencia con la cual se utilizan los materiales y la energía. Una sociedad sostenible es aún técnica y económicamente posible. Podría ser mucho más deseable que una sociedad que intenta resolver sus problemas por la constante expansión. La transición hacia una sociedad sostenible requiere un cuidadoso equilibrio entre objetivos a largo plazo y corto plazo, y un énfasis mayor en la suficiencia, equidad y calidad de vida, que en la cantidad de la producción. ("Mas allá de los limites del Crecimiento" 1992.)
2. A cinco años después de la cumbre de Río (1997) y a veinticinco desde la publicación de "Los limites del Crecimiento" el desarrollo no sostenible, seguía agotando los recursos de la Tierra con la mismas estructuras de producción y presión económica, la amenaza sobre el medio natural se hacia más patente y las diferencias sociales mas graves. (Algunas frases del discurso de Ricardo Alarcón de Quesada. Delegación cubana. Segunda cumbre, Río +5)
3. Cultura de compra y venta compulsiva en busca de la globalización de su forma anormal de comportamiento. La conducta social y psicológica del individuo es influida por este modo de vida.
4. Del discurso de Ricardo Alarcón de Quesada, encabezando la delegación cubana en la segunda cumbre: Río +5 en 1997.
5. Uno de los factores siempre olvidado en la definición del nacimiento, auge, decadencia y muerte de las civilizaciones es el estudio de las formas económicas que contribuyeron a ese proceso cíclico definitivo. Ni el empobrecimiento ni el saqueo, ni las crisis crónicas responden a política alguna de "ser inevitables" o del determinismo "histórico - religioso" o tecnosocial: ambas por el contrario, responden a "manos muy visibles" de políticas económicas, que en el caso del "primer mundo" frente al "tercer mundo" es motivada por las grandes corporaciones multinacionales y los estados imperiales, y, son consecuencia inevitable de la necesidad de imposición y expansión del capital que requiere extraer mayor plusvalía mediante la explotación más efectiva del trabajo, instrumentos de nueva colonización como las guerras (no y) convencionales o los pactos, acuerdos, alianzas, convenios de mercado y "defensa", los mismos que amenazan con destruir la economía y las fuerzas productivas de los países

devastados, así como a los trabajadores del mundo. "*Un pueblo económicamente esclavizado pero políticamente libre terminara perdiendo todas sus libertades*" José Martí.

(//www.alcaabajo.cu/sitio/pensamientoamericano/articulos/alcabatallafinal.htm).

6. La definición abajo presentada proviene del Libro: "Stadens Tekniska System, Naturresurser i Kretslopp" Birgitta Johansson, Formas. 1997. Pga. 9. (en sueco) Dirigido a los estudiantes del sector técnico y de ciencias naturales.
7. Una especie de definición que desenmascara la dependencia mental o de procesos cognitivos a la superestructura que los domina o les da su motivación existencial. Parecería ser de tal modo que, Un *homo machina* no ve mas allá de su vida maquinal.
8. Cuando la Organización Mundial de Comercio se reunió en Cancún, México, a principios de septiembre, miles de personas de todo el mundo estuvieron en las calles protestando en contra de un sistema de comercio que no ha cumplido sus promesas de mejorar la economía y las condiciones sociales de los pobres. Entre los activistas se encontraba un grupo liderado por la premio Nóbel de la Paz, la guatemalteca Rigoberta Menchú, que trasladó su lucha a una pequeña sala de exposiciones en donde productores de más de 20 naciones propusieron un sistema sostenible de comercio conocido como "Comercio Justo" o "Fair Trade" en inglés. ¿Es posible esta forma de comercio justo en términos de equidad social?
9. El PNB per cápita indica que parte del PNB del país correspondería a cada persona si se dividiera por igual. El PNB per cápita de un país es un simple primer paso para entender los puntos fuertes y débiles de la economía del país, así como el nivel general de vida del ciudadano medio. El PNB per cápita de un país por lo general debe estar más vinculado con otros indicadores que puedan medir el bienestar Sociales, económico y ambiental del país y de su población y hasta de cada uno de sus ciudadanos. (Salud, educación vivienda, trabajo, grado de calidad de vida, etc.)
10. Se podría decir que las perspectivas de lucha de clases o la de la mano invisible son tan actuales hoy como ayer, el problema esta en identificarlas en sus nuevas formas de acción y de ampliación en el ámbito geográfico, económico, técnico y social. Por otra parte, muchos de los planteamientos económicos de Marx, han sido utilizados por los ecónomos neoliberales, ya que esos planteamientos, se acercan a las necesidades empíricas de efectividad, margen de ganancia, formas de explotación, etc.
11. Frente a lo contrario, la existencia de fuerzas físicas conteniendo entropía negativa, sistemas dinámicos como la Biosfera en su comportamiento organizado autónomo, donde la perspectiva de la evolución debe interpretarse como una serie de procesos no caóticos, que en su origen, se dice, eran caóticos, tienden a organizar a los sistemas en estructuras de diferente grado de orden: Así, si la entropía es la medida del grado de desorden, la evolución es tanto una tendencia hacia un estado de equilibrio, con la consiguiente pérdida de entropía, como una neutralización de la misma (con aumento en la regularidad). El equilibrio, representaría el estado de máximo orden y la evolución no solo proporcionado orden, se caracteriza en gran medida por fenómenos aleatorios que introducen desorden para dar lugar a nuevas formas de orden. Esta sería, pues, una tendencia general del sistema, ya que, desde el punto de vista de la Termodinámica, la biosfera es un sistema abierto; donde existe un flujo continuo de energía y varía su composición lejos del estado de equilibrio. En síntesis, puede asumirse que el incremento de orden en unas partes del sistema va compensado por un aumento de desorden en su entorno.
12. Traducción del Libro "Stadens Tekniska System" 1997. Pag. 10.

13. Un planteamiento que defiende el reciclaje mediante el uso de la tecnología. ("Stadens Tekniska System" 1997.)
14. Definición de sistemas técnicos y técnico sociales. ("Stadens Tekniska System" 1997. "Historia de la Tecnología" Donald Cardwell Alianza Editorial 1998.)
15. El denominado progreso y avance de la tecnología, depende tanto de las pequeñas modificaciones como de grandes cambios en el concepto y la conformación en el diseño y construcción de las aplicaciones tecnológicas ("Historia de la Tecnología" Donald Cardwell Alianza Editorial 1998.)
16. La competencia entre empresas, organizaciones e inclusive naciones esta en todos los planos: Conocimiento, control territorial, tecnología, poder político y militar, acuerdos y contactos, habilidad especulativa, control de la información, avanzada especialización en un sector estratégico del mercado o de las necesidades humanas.
17. La creación de una estructura, la cual determine las jerarquías necesarias y agrupación de actividades, con el fin de simplificar las mismas y sus funciones dentro del grupo social. Esencialmente, la organización nació de la necesidad humana de cooperar. Los hombres se han visto obligados a cooperar para obtener sus fines personales, por razón de sus limitaciones físicas, biológicas, psicológicas y sociales. En la mayor parte de los casos, esta cooperación puede ser más productiva o menos costosa si se dispone de una estructura de organización. (www.monograifias.com/) Una forma más bien pragmática y aparatosa de definir organización.
18. Las organizaciones son de diferente tipo. Una organización política, puede tener como fin un cambio radical o la desaparición de la estructura del Estado. Una organización que asuma o se adapte a muchas posibilidades o a cambios bruscos, tendría que estar basada en el tipo de información disponible y el conocimiento aplicable a toda posibilidad de cambio.
19. Definiciones y teorías de la organización basadas en "*Modern Organizations*" Clegg, S.R. SAGE, London 1990, "*Images of Organizations*" Morgan, G. SAGE London 1986. "*The Structure and Process in Modern Societies*" Parson, T. Free Press Chicago 1960. "*Dirección Estratégica*" Johnson & Scholes. Pearson Education Prentice Hall 2003. (También; 22, 23, 24)
20. Del griego: *Organon* con diferentes y posibles significados.
21. Tendencias instintivas de grupo, colaboración frente al peligro, trabajo conjunto en vistas de conseguir un fin practico, conformación más formal de la familia, la tribu y las comunidades.
22. Teorías económicas. (Samuelson, P.A "Economía, una Introducción" 1958. Mac Graw Hill)
23. Traducción del sueco: Samuelson, P.A "Samhallsekonomi" 1971. Rabén & Sjogren. Abrahamsson, B. 1990 "Organisationsteori" Studentlitteratur, Lund. Andersson, G. "Kalkyler som beslutsunderlag" Studentlitteratur 1986.
24. Estudios de G. Bateson respecto a los sistemas abiertos dentro de la la Teoria General de los Sistemas.
25. Diferentes explicaciones sobre la organización de acuerdo al planteamiento que se le da en las teorías de la organización. (En sueco e ingles: Clegg, S.R 1990 *Modern organisations* Sage Publications, London. Morgan, G. 1986 *Images of Organisations* Sage Publications, London. Abrahamsson, B. 1990 "Organisationsteori" Studentlitteratur, Lund. Hofstede, G. 1991 "Organisationer och kulturer" Studentlitteratur, Lund.)

26. K.J. Arrow. Premio Nobel 1972 (economía) es conocido por la utilización de principios matemáticos en el análisis de teoremas económicos, considerándose que sus aportes empiezan donde terminan los de otros. Su campo de investigación: Teoría del bienestar. Teoría de las preferencias individuales y preferencias sociales. Campos de la econometría. Distribución de la renta. Eficiencia en la asignación de recursos. Reformación de la teoría del equilibrio general. Estudios económicos al nivel micro. Incorporación del método matemático y uso intensivo de conjuntos a sus investigaciones.
27. Giddens: *"La tercera Via"* Taurus, 1999. *"Un Mundo Desbocado"*. Taurus, 2000. *"En Defensa de la Sociología"*. Alianza Editorial 2000. Y Aronson, P. *"La Teoría Social de Giddens"*. Prometeo 1999.
28. "Teoría de la Acción Comunicativa", I y II. 2001 Taurus.
29. (Habermas, Marcuse, Fromm, Escuela Crítica de Frankfurt)
30. La historia de los corsarios: El corsario es el particular que en virtud de contrato (carta de marca o patente de corso) estipulado con el estado bajo cuyo pabellón navega, persigue, captura, o visita barcos mercantes de países enemigos, quedándose con las presas capturadas o parte de ellas, y sujetándose a reglas previstas por la legislación. ("Historia Universal". 20 tomos. Bonniers. Original en sueco.)
31. En la piratería del mar de las Antillas, los años de 1585 a 1625 pertenecen a las actividades de Hawkins y Drake y es una etapa de predominio inglés. Sus éxitos abrieron el camino a las potencias europeas que deseaban minar el poderío español. La segunda etapa es de predominio holandés, destacando Balduino Enrico, que dirigió sus ataques principalmente contra Puerto Rico. A partir de la segunda mitad del s. XVII España se vio impotente para poner remedio a estos males; eran los años que siguieron a la paz de Westfalia, y su debilidad se reflejaba en el Nuevo Continente. Desde estas fechas y aprovechando el momento más oportuno, los ingleses volvieron a ser los corsarios más temidos e importantes. Poseían desde 1655, la isla de Jamaica, que les sirvió como base de operaciones y a partir de entonces la vida española en las islas del Caribe fue una continua zozobra. Entre 1665 y 1666, más de 400 haciendas de la costa cubana fueron asaltadas. El conde de Lemos, virrey de Perú, escribió en 1666, desde Portobello, haciendo notar a la Corte española lo vital que era recuperar Jamaica y crear una potente flota de exterminio contra los piratas. (<http://club.telepolis.com/mgarciasa/var/corso.htm>)
32. En su presentación destinada al "Diccionario Enciclopédico" respecto al trabajo de Carlos Marx. 1914, 1915.
33. Una interpretación de conjunto y bajo el enfoque de la Teoría de sistemas o la de Sistemas sociales, (Parsons, Easton, Luhmann) nos permite descubrir que la denominada civilización industrial es motivada por una estrategia económica renovada para explotar los recursos de una manera más efectiva que la otra también de carácter económico durante las civilizaciones agrícolas. (Elemento catalizador común a ambas civilizaciones.)
34. La relación individual entre opresor y oprimido se extiende al nivel de naciones opresoras y naciones oprimidas y posteriormente a mundos de centro frente a los de periferia.
35. ¿Que puede haber sido peor? ¿El genocidio de los pueblos aborígenes? ¿las enfermedades y las costumbres del colonizador que impuso su ser ajeno, diferente y desde luego poco ecológico modo de vivir y explotar los recursos? ¿El haberse impuesto el monocultivo como estrategia de la dependencia? O quizá la habilidad con la que el primer mundo supo convertir en deudores a todos los países de la

- periferia.
36. Estados Unidos es el país que con más energía ha sabido usar sus ventajas, políticas, económicas y militares para hacer que los países de la periferia se mantengan en su papel de productores de materia prima y de mano de obra barata.
 37. Se ha hecho mucho uso del motivo político para desmembrar y destruir todo vestigio de insurrección en la periferia. Durante los tiempos de la guerra fría, se usaba el término "estados totalitarios" y "comunismo" como la amenaza más terrible contra las "democracias del "mundo libre". "Mundo libre" propagandista que incluía a los países de la periferia. Para eliminar esa terrible amenaza y proteger la "democracia" de los sometidos y miserables países de tercer mundo, se multiplicaron las dictaduras militares. ([//sskkii.gu.se/ecologia/polare01.html](http://sskkii.gu.se/ecologia/polare01.html))
 38. El carácter histórico relativo del trabajo y, por supuesto, sus modificaciones históricas pone de manifiesto que no se trata de un fenómeno eterno y natural, sino temporal y cultural. No es una categoría antropológica, una constante de la naturaleza humana, sino una categoría provisional histórica inventada en respuesta a las necesidades de una época determinada, una categoría construida. (Méda, 1998). Según Gorz (1991), el trabajo es una invención de la modernidad. La forma en que lo conocemos, practicamos y situamos en el centro de la vida individual y social fue inventada y luego generalizada con el industrialismo. (MÉDA, D. *El trabajo. Un valor en peligro de extinción*. Barcelona: Gedisa, 1998.) ([//www.ub.es/geocrit/sn/sn119126.htm](http://www.ub.es/geocrit/sn/sn119126.htm))
 39. En su análisis sobre la estructura del sistema capitalista, Carlos Marx escribió: "el descubrimiento de los yacimientos de oro y plata en América, la cruzada del exterminio, esclavitud y muerte en las minas de la población aborigen [...] hechos que marcaron los albores de la era capitalista y la génesis de acumulación originaria del capital" (El Capital, vol. 1, Bogotá, Fondo de Cultura Económica, 1976, pág. 63).
 40. En la literatura antropológica, sociológica y psicológica existe un acuerdo en inscribir conceptualmente a la identidad étnica o etnicidad como un proceso social y cultural fuente de apego personal y colectivo. Pero a la vez se reconoce dicha etnicidad como una construcción social e histórica asociada a la construcción de los estados nacionales. Ninguna de estas posturas explica, sin embargo, que el carácter étnico tiene una raíz biológica: La adaptabilidad a la zona geográfica ecológica o hábitat donde esa etnia se ha ido conformando. (Variación, biodiversidad, adaptación. Teorías evolutivas de la vida.)
 41. Bourdieu, P. Passeron, J.C *"Reproduction"*. SAGE, 1977.
 42. Ejemplo: Si examinamos la situación energética de los 6.000 millones (M) de personas del mundo, el primer calificativo que nos acudiría a la mente sería el de injusticia. La potencia somática que en energía un ser humano necesita es de 120 vatios, nuestras necesidades energéticas para vivir, significarían para cada individuo una energía anual equivalente a unas 0,1 tep (toneladas equivalentes de petróleo) y para toda la Humanidad unos 600 M de tep. Sin embargo, el consumo mundial de energía primaria supera los 10.000 M de tep, procedentes de petróleo (55%), carbón y lignito (24%), gas natural (21%), energías renovables (15%) y nuclear (6%) Ello significa, que a cada persona, como media, le corresponden 1,66 tep anuales, es decir, que para nuestro confort usamos 16 veces más energía exosomática, que la energía somática que necesitaríamos exclusivamente para vivir, la cual durante milenios, había sido suficiente para nuestros antepasados.

- (Energía y Sociedad en el siglo XXI, Consejo de Seguridad Nacional . España 2004)
(//canales.laverdad.es/cienciaysalud/4_2_1.html)
43. Datos estadísticos. (Comercio Internacional. GEO-3 2003.)
 44. (Historia del Mundo. En sueco. Ed. Bonniers 20 tomos. 1983.)
 45. Expansión geográfica y demográfica de Europa (Nuestra Historia Mundial, Holmberg, Natur & Kultur 1995. Historia del Mundo. En sueco. Ed. Bonniers 20 tomos. 1983.)
 46. Crecimiento demográfico de USA. (Historia del Mundo. Bonniers, 1983.)
 47. Los intereses económicos de mayor éxito, son los conformados por agrupaciones financieras y bancarias dirigidas por personalidades o agrupaciones de origen semita, tanto en USA, en los países occidentales desarrollados y en la periferia. Cuando hace un año se señaló a tres judíos como impulsores de la economía global: Alan Greenspan, Lawrence Summers y Abby Joseph Cohen, resurgió el polémico tema de la conexión entre el judaísmo y la economía mundial. (FMI, BM, OMC.)
 48. En este caso nos referimos a la polarización originada por al crecimiento netamente económico o de acumulación de materiales o valores supuestos frente a la depauperación, empobrecimiento y endeudamiento de las regiones naturales ecológicamente más ricas de la Tierra.
 49. Las formas de crecimiento son normalmente catalogadas como extensivas o intensivas, endógenas y exógenas. Las primeras preocupaciones de los economistas clásicos se dirigieron precisamente hacia el problema del crecimiento económico. El modelo elaborado por A. Smith y desarrollado por Malthus tenía un substrato esencialmente agrario. Mientras hubo tierras libres, la humanidad pudo crecer sin ningún límite. El exceso de población, cuando se producía, tenía una vía de escape en la emigración y en la roturación de nuevas tierras. Todos los individuos podían así obtener con su trabajo el producto suficiente para su subsistencia y para el mantenimiento de su familia. El modelo elaborado por Ricardo y Marx incluyó el capital como el principal factor del crecimiento económico. Pese a ello, presentaba muchas similitudes con el de sus predecesores y conducía a conclusiones igualmente pesimistas. El número de trabajadores es el que actúa aquí como factor límite. R. Solow y otros economistas modernos han tratado de medir la contribución de cada uno de los factores al crecimiento económico mediante las técnicas de la contabilidad de las fuentes del crecimiento. Sus estimaciones quedan resumidas en el cuadro adjunto. El producto ha crecido en los últimos decenios en los países occidentales desarrollados a una tasa media del 3,2%; de ella, el 1,1% se debe al crecimiento cuantitativo de los factores de producción mientras que el restante 2,1% se debe a los aumentos en la productividad de estos factores, es decir, a las mejoras en la educación y en el saber humano. Schumpeter ha ofrecido una explicación del crecimiento económico que hace compatible la ley de los rendimientos decrecientes y los hechos observados en la realidad: Las oleadas de descubrimientos e inventos que se producen periódicamente provocan repentinos aumentos en la tasa de beneficios del capital y en la inversión; conforme se extienden los nuevos conocimientos y se imitan las nuevas tecnologías, los beneficios empiezan a disminuir y con ellos la tasa de inversión hasta que una nueva oleada de descubrimientos impulse a una nueva fase expansiva. Ninguna de estas escuelas económicas a observado que las leyes termodinámicas, rigen sobre sus acciones y sí un sector físico o energético crece y acumula, es a costa del decrecimiento y depauperación de otro. La ideología y las políticas del centro aplicadas sobre la periferia son de simple interés económico, por ello, toda manifestación de independencia real a sido considerada como una "declaración de guerra" al modo de existir del primer mundo. Control demográfico, asignación de cuotas de producción, ayudas para construir infraestructuras dependientes,

compromisos económicos a muy largo plazo, prestamos, racionalización de empresas, producción y trabajo; liberalización de modo tal que todos los recursos de un Estado pobre puedan ser comprados por los intereses económicos privados de otros Estados poderosos.

50. Proceso muy parecido al de la bioinvasión y a los del cultivo artificial o de especies culturales implantadas. Es necesario forzar al medio para que esos productos o resultados artificiales sobrevivan y se reproduzcan. Por otra parte, luego de algunas generaciones se necesita de una recuperación genética del producto cultural, esto se logra mediante la recombinación de la cultura artificial o forzada con la natural o salvaje, para darle la vitalidad necesaria. (biología, agronomía; técnicas de la agricultura, técnicas genéticas.)
51. Planteamientos del programa del FMI y el BM, como los pasos necesarios hacia la globalización.
52. Niveles de tolerancia observados en forma empírica. ("Los Límites del Crecimiento" del Club de Roma, Las diferentes mediciones de los organismos dedicados de la ONU, respecto al desarrollo, el medio natural, el estado biológico y geológica de la Tierra, las condiciones sociales de los diferentes países, etc.
53. El planteamiento central de este trabajo respecto a la definición de un sistema artificial esta en que es el instrumento económico, cualquiera sea su pertenencia teórica, el catalizador del crecimiento de ese sistema artificial. Sistema artificial que necesita de un continuo avance de una tecnología estrictamente dirigida a satisfacer los caprichos del mercado, a su vez de a conformado y legitimado un sistema de normas que se someten igualmente al catalizador del sistema.
54. Países enteros dependen de la ayuda humanitaria de la ONU para sobrevivir cada año. Cualquier desequilibrio natural (falta de lluvia, demasiada lluvia, huracanes, etc. dan lugar a crisis de supervivencia.
55. Refleja, primero una observación cognitiva de totalidad y luego la observación sistémica propia de los sistemas abiertos. G. Bateson da las pautas de una forma de observar que se extiende allá de la comparación entre punto de referencia y objeto, o de objeto frente a sujeto.
56. (Riqueza - Pobreza) Polarización social, polarización moral y polarización cognitiva o mental.
57. Es la combinación de la integración de los diferentes niveles de observación y la serie de consecuencias que se originan cuando el crecimiento del sistema artificial origina saturación o puntos de ruptura en la mayoría de los niveles observados.

Condiciones cognitivas para un desarrollo sostenible

Parte III. Propuestas.

- Integración y especialización.

La especialización ideológica y la del trabajo aplicado sobre cada ser humano no surgen con el industrialismo; esta especialización, ya existía en la problemática polarizada de las clases sociales, en esa problemática generalizada y parasitaria propia de nuestra especie en su condición de estructura social instrumentada: surge la diferenciación entre la actividad diaria del explotador sobre la actividad diaria del explotado.

La especialización se hace más efectiva, más dedicada y fragmentada con el avance del industrialismo y sus mecanismos ideológicos de legitimidad, (religiosa, política, económica y científica) donde se van conformando el marco de lo normativo, para lo técnico, lo económico y lo social: En este caso en el estudio del industrialismo, no es solamente el avance de las fábricas, sus máquinas, sus herramientas y su infraestructura, sino su ciencia política y social, y principalmente una nueva forma económica de acumular efectivamente recursos y polarizar las relaciones entre naturaleza y cultura, naturaleza e infraestructura y naturaleza ser humano que se deben observar con detenimiento, y de allí, los enormes contrastes que este proceso en su globalización origina.

Para entender porque, dentro de la perspectiva cognitiva, el desarrollo de un sistema social que busca hacerse globalizado, no es sostenible, nos hemos remontado en los anteriores capítulos a las condiciones específicas, culturales históricas, geográficas y hasta étnicas, que dieron lugar a la conformación del enorme sistema artificial que fue ocupando nuestro entorno biosférico. Sistema que limita o inclusive hace imposible la supervivencia futura de la humanidad.

Ese proceso de observación, que descubre a los actores y sus sistemas de artificios, ha dado lugar a un diagnóstico sobre nuestra actual forma de ser:

- Nuestro sistema social y sus creaciones artificiales, bajo las bases de la conformación ideológico cultural civilizada impone, su "modus vivendi", su orden y su mundo conceptual y logra, con ello, condicionar al resto del mundo.
- Ese mundo de estructuras físicas construidas fuera del mundo natural, establece su propio muro delimitante, su patología y sus propios límites de existencia como civilización, arriesgando al mismo tiempo la existencia de toda nuestra especie.

La actual forma de actuar y pensar de un primer mundo, había nacido y se conformaba bajo la acción y los acontecimientos culturales históricos de una serie de *hechos traumáticos*. Esta civilización surgía y formaba su base de ideas como producto de la repentina desaparición de otra forma política "civilizada" pero decadente de actuar:

- La de Roma, vivida y entendida en las cercanías de su catástrofe;
- La de la poderosa influencia insurgente y/o pacificadora de la religión cristiana y posteriormente;
- Los restos recortados y oportunamente fragmentados del pensamiento y filosofía griega como la chispa de lo que habría de ser el despertar de la racionalidad

occidental y sus aplicaciones pragmáticas.

Con las herramientas de análisis social de U. Beck, dentro del enfoque de "*La sociedad del riesgo global*" se obtienen explicaciones muy extensas sobre las consecuencias a las que están sometidas todas las sociedades actuales bajo el marco de sus enormes infraestructuras construidas.

Pero estas infraestructuras de riesgo, no solamente son de riesgo, son contaminadas y son contaminantes también en el plano cognitivo y social: Ellas no solo contaminan la condición física de los seres vivos y en especial la del ser humano, sino dan lugar a una atmósfera y un medio ambiente cognitivo contaminado.

Las explicaciones de *riesgo* de Beck, son contundentes, pero como aquí se desea aclarar, esas explicaciones son de consecuencia, no de causas.

Para poder resolver no solamente el problema de la insostenibilidad en la supervivencia de las sociedades actuales sino también su posible desarrollo correcto en el futuro, debemos profundizar y abarcar aspectos del conocimiento que hoy se encuentran fragmentados en las diferentes ciencias y especialidades de nuestro marco académico. Descubrir, que de acuerdo a la teoría de la información, la información y el entorno de esa información, se redujeron, al frío interés de acrecentar un sistema no vivo, sobre uno vivo, allí donde los seres vivos fueron estructurados mecánicamente al mero interés de la compraventa o a la producción y al consumo condicionado, además, a reglas y comportamiento poco naturales.

Así mismo, poder observar la reducción que ese mismo marco ideas y aplicaciones impone para sí mismo en su dedicación a una hermenéutica epistemológica, mecano económica, dejando como herramienta secundaria o lateral el espacio, visión y potencial ontológico que se encuentra en nuestro *entorno inmediato* amenazado, aún desconocido o por conocer.

Las anomalías de la infraestructura social de hoy pueden, como un primer paso, ser analizadas, integradas y conformadas en forma sistemática con ayuda de las herramientas de la tecnología de la información, pero estas serán siempre y solamente herramientas. Es en el sentido común, el conocimiento integral y cosmológico de cualquier problema, o el proceso del entender humano progresivo e integral, con el que se da un uso cualitativamente diferente a esas herramientas para salir de la sociedad que educa actores de celdas y de fracciones del conocimiento, al de la comprensión compleja del mundo y los efectos laterales que originan nuestras construcciones de artificio.

Para que el desarrollo, en su sentido evolutivo, sea definido en forma cualitativa debemos acercarnos a las definiciones del desarrollo natural como un proceso biológico, debemos entender que este además de ser ontogenético, es filogenético y homeostático, es decir de recuperación y de trascendencia.

En esta tercera parte, se presenta y analiza, lo que se debe entender como una perspectiva integral del desarrollo, en su dual relación con la entidad humana y con el entorno del cual esta entidad depende. De modo similar se encuentra el hilo y el marco común donde se hace posible el encuentro de todo proceso cognitivo en su observación e interpretación de toda manifestación ecológica. Se definen puntos de referencia y se establecen formas de integración, donde se describe el sentido de valor de la información natural como un elemento importante para llegar a la dinámica de acción de una cognición ecológica. (O la base con la que su contenido es conformado en una especie de ecología de la cognición).

8. Perspectiva integral del desarrollo

8.1. Elasticidad institucional y desarrollo.

Nuestras sociedades han sido colocadas entre dos disyuntivas de desarrollo institucional. El uno definido como "desarrollo sostenible" el otro como "globalización". Mientras el último esta basado en el crecimiento económico sin límites y hacia la concentración de poder a favor de algunas naciones y centros financieros, el otro busca un compromiso donde un crecimiento regulado este acompañado de una especie de retroalimentación que atenúe las consecuencias sobre el medio natural y la desigualdad social humana.

Estas dos disyuntivas deben ser vistas en gran medida como tácticas o estrategias institucionales construidas en los países desarrollados, las que en forma elástica se mueven, se acercan o se alejan entre si de acuerdo a las circunstancias y al interés aplicable a ciertos momentos o en ciertas regiones.

En realidad, nada esta determinado definitivamente y por ello el denominado desarrollo sostenible puede pasar a ser una definición blanda, pero globalizada bajo una conducta económica algo más cauta pero con un mismo objetivo final, o que por el contrario, los mecanismos de la globalización incluyan algunas medidas ambientales y un cierto costo de recuperación de la naturaleza, en su programa de crecimiento. Esta sería una forma de estabilizar temporalmente el paradigma del crecimiento en el cual seguimos embarcados.

El planteamiento del desarrollo sostenible, surgió como consecuencia de una serie de compromisos entre los países desarrollados, para lograr acuerdos entre las fuerzas que abogaban por el crecimiento y las otras que temían y temen las acumuladas consecuencias de un riesgo global camino al colapso y desean la conservación. No en vano el sentido de la sostenibilidad, antes definida como la medida de un rendimiento natural, al pasar a combinarse con el término desarrollo, da lugar a muchas interpretaciones; tanto en la oportunidad de crecer como a la de prometer cierta seguridad respecto a la permanencia de los recursos disponibles y a disponer. Desde luego que, las opciones del desarrollo sostenible, permiten a su vez muchas interpretaciones:

- ❑ Desarrollo que permite la lucha contra la pobreza, ya que la degradación del medio natural no es solamente una responsabilidad de lo industrial, sino un producto de la relación riqueza y pobreza.
- ❑ Un proceso que lleve a la disminución de las diferencias entre países de centro y de periferia. Es decir disminución de la diferencias entre Norte y Sur.
- ❑ Un crecimiento dependiente, que tome en cuenta la crisis de los recursos, especialmente los de la naturaleza.
- ❑ La preocupación sobre el medio natural, puede permitir una nueva forma de competencia económica. El cambio de las demandas del consumidor: El producto "ecológico" puede tener un apreciado precio de mercado.

- La suposición de que el Norte tiene que invertir en el Sur, mediante una especie de transferencia tecnológica, que permitir el crecimiento del Sur en la necesidad de conseguir el equilibrio en "desarrollo" respecto al Norte.
- Una concepción fundamentalmente biofísica del planeta como sistema, sin tomar en cuenta la existencia de naciones, comunidades, sus aspiraciones, sus necesidades, su diversidad y sus culturas.
- Los medios de subsistencia de las comunidades deben ser de máxima prioridad, ya que el problema de la sostenibilidad proviene de la hipertrofia de las sociedades muy industrializadas.

En el planteamiento respecto a la legitimidad en este trabajo, se ha visto que las actividades humanas en las sociedades modernas dependen de un enorme aparato normativo de ideas, reglas y costumbres. Inclusive, es así, que el pensamiento científico, proclamado como objetivo y no político, dependerá siempre de sus vínculos con el Estado y sus actores influyentes. El progreso y de allí el crecimiento fue una noción eurocéntrica que logró expandirse por casi todo el mundo. Descartes y Newton, reconstruyeron el mundo y la naturaleza como una maquinaria controlable.

En los discursos de las dos formas de desarrollo institucional presentados como una especie de culminación de los logros de progreso que pasan ser modelos globales, existe pues, un interés de sostenibilidad, la sostenibilidad del sistema industrial o postindustrial existente, su infraestructura y sus sistemas de conformación social.

Mientras el modelo de desarrollo basado en la globalización es de carácter marcadamente económico, el del desarrollo sostenible varía en sus interpretaciones desde un planteamiento netamente ecotecnocrático hasta la posibilidad de flexibilidad en aplicar medidas de crecimiento económico que no provoquen muchas turbulencias en el terreno geopolítico o social.

Dentro de un marco crítico respecto a lo que se entiende por desarrollo y por sostenibilidad, se debe observar la perspectiva histórica que estos términos convertidos en instrumentos tienen en su uso y sus pretensiones, los enormes intereses económicos que están en juego, el papel y el objetivo en los que la tecnología está embarcada en su sorpresiva función medioambiental.

Otros aspectos que tienen similar resonancia, en la discusión de lo que se pretende con un desarrollo sostenible están íntimamente relacionados con la geopolítica internacional, donde el dominio monopolizado de una cultura, es capaz de forzar la aplicación de un modelo estandarizado a un mundo cultural y natural que para su supervivencia es, y tiene que ser diverso. Se debe demarcar muy especialmente que, el interfaz entre la naturaleza y la cultura debe tomar en cuenta cuestiones antropológicas y biohistóricas.

8.2. Desarrollo como variable dependiente.

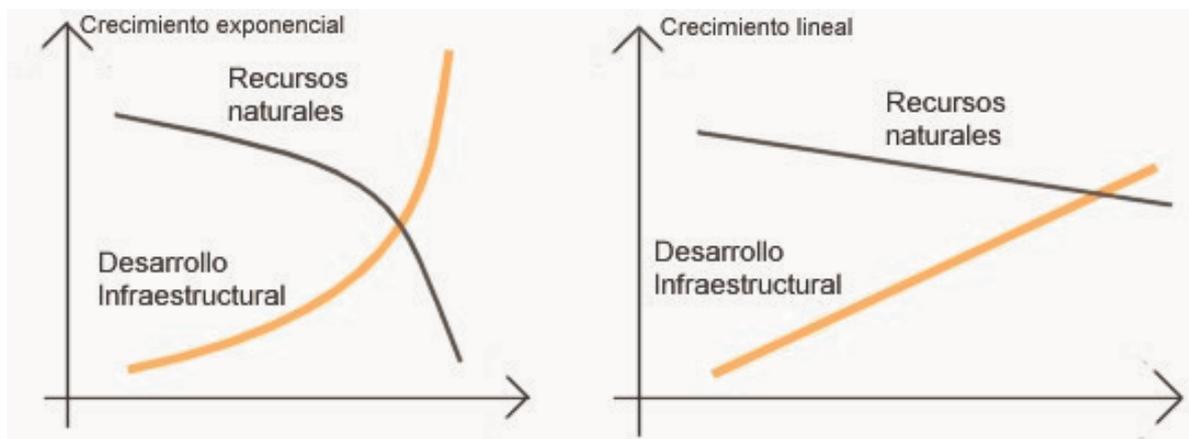
Con ayuda de métodos sistémicos y de carácter cognitivo integral, el desarrollo pasa a ser interpretado, necesariamente, en todos sus aspectos y necesita por ellos de diferentes herramientas de observación. Una observación cuantitativa, con su carácter delimitado debe ser implementada por los aspectos cualitativos que permiten entender un sistema de funciones y relaciones a diferentes niveles de complejidad.

El término *desarrollo*, no tiene una definición clara, por ello, si se trata de evaluarlo como algo cercano a un valor cuantificable o posible de medición, se podría clasificar este termino como una *variable dependiente*, en tanto que el entorno físico (no biológico) en su relación materia/energía, sin limites será considerado como la constante.

El entorno biológico natural entonces podrá ser visto como una variable independiente, evolutiva o regresiva y dentro del limite de los sistemas de aproximación siguiente:

$$\text{Materia/energía} = (\text{Biosfera} + / - \text{Desarrollo humano}) - \text{Entropía} \quad (1)$$

Desarrollo como palabra, a sido y es normalmente utilizada para describir una infinidad de propósitos tanto teóricos como prácticos casi siempre en relación con el *crecimiento*: (2)



El crecimiento exponencial o lineal de un sistema con infraestructura no natural implica siempre, que el sistema natural disminuye en forma proporcional a la sobrecarga de lo infraestructural. (3)

En el presente capítulo, se busca observar el desarrollo en su amplio espectro de perspectivas de realización, aquellos aspectos que lo hacen ampliamente dinámico y ecológico, no con la intención de separarlo y ponerlo dentro de un sector profesional, académico o de especialización, sino más bien buscando integrar todo lo que el desarrollo implica o podría implicar en la vida individual, las estructuras sociales y sus perspectivas, históricas, actuales y futuras. Pero

sobre todo vamos a tratar de encontrar los parámetros generales que determinan cuando y como el desarrollo, pasa realmente a ser un desarrollo en armonía con las condiciones y perspectiva de la naturaleza de nuestro sistema planetario.

En el sentido más amplio posible, aquel existente dentro de una realidad que podríamos imaginar y pensar como *nuestro universo conceptual* tanto de existencia como de entorno, el desarrollo, es inseparable de fenómenos tales como: vida, inteligencia, evolución, vivencias, experiencias, cosmos, caos, estabilidad y procesos de cambio.

¿Qué tienen esos procesos en común para poder definirlos dentro de un fundamento integral?

¿Que significa desarrollo dentro la perspectiva macro de tiempo y espacio?

¿Es todo desarrollo una parte o unidad muy limitada de los cambios naturales?

Quizá, desarrollo es sinónimo de evolución, ya que algunos idiomas no tienen sino una palabra para lo mismo y no logran entonces aclarar o definir la diferencia entre lo que es "*development*" y lo que es "*evolution*"

Desde el punto de vista occidental e histórico, es decir desde el punto de vista de la "cultura" aun dominante hoy, el término desarrollo es y ha sido la fuerza impulsora para tratar de explicar mas que definiciones o fenómenos, *formas de comportamiento*. (4)

¿Que desarrollo deseamos analizar cuando todos nosotros queremos ampliar y profundizar nuestra visión al respecto?

Primero es necesario entender, que casi todo el mundo ve el desarrollo como un fragmento de la realidad y la ciencia que lo interpreta.

El desarrollo se ha interpretado con frecuencia como el privilegio de algunos, pese a que este es consecuencia directa del subdesarrollo e incluso la muerte masiva de muchos otros.

Con mayor frecuencia el término desarrollo, ha sido y es usado para explicar el crecimiento, ese de los "asuntos económicos" que dicen ser aquellos que regulan nuestras vidas y permiten nuestro propio bienestar, cuando en realidad, esos asuntos económicos, controlan y manipulan nuestras existencias y se imponen en nuestra realidad y hasta en nuestro destino, condenando a la miseria a muchos de los seres de nuestra misma especie.

¿Qué clase de desarrollo podrá ser ese, que llega a medir nuestras vidas y toda actividad humana en términos de perdida o ganancia económica? (5)

Se habla mucho también del desarrollo de las ciencias. Todos esos "desarrollos" encasillados en especialidades, especialidades tales como las de estructuras sociales, técnicas, geográficas, económicas, sociológicas, psicológicas y biológicas.

Describiendo desarrollo con cualquiera de esas definiciones e interpretaciones particulares y comunes a un sistema especializado (y encajonado) que a su vez solamente funciona bajo el control de cada especialista, el término desarrollar

mas que explicar llega a confundir al no bautizado en los ritos y los traumas del especialista. (6)

Después de ese recorrido libre por un mundo de lo conocido y lo aun por conocer, podrá ser posible, ver una realidad en torno al desarrollo, una de carácter integral que probablemente busca acercarse mas a las visiones, que a un momento egoísta o concreto, específico o practico y separado del enorme resto.

Resto desconocido, por conocer y aun potencial donde precisamente podrían encontrarse una o varias respuestas mas adecuadas.

8.3. - Definiciones tradicionales sobre el desarrollo.

Las definiciones corrientes sobre el desarrollo, no delimitan su alcance cualitativo o cuantitativo, no establecen algún punto de referencia del entorno donde se origina y además, se refieren solo a una parte de lo que no siempre es desarrollo; crecimiento: (7)

- Crecimiento o aumento en el orden físico, biológico, intelectual o moral de un individuo hasta alcanzar una plenitud aceptada.
- Crecimiento económico, social, cultural, estructural o político de una comunidad humana y dentro de una comunidad humana.

Sobre la base de las definiciones anteriores, es imposible conocer los *parámetros* de algún desarrollo o formalizar sus diferentes significados, ya que en todo desarrollo hay una serie de elementos contextuales, nucleares y secundarios así como causas y efectos que demarcan el camino dinámico de un proceso de desarrollo. Es solo dentro de ese marco observable de parámetros que el desarrollo, es desarrollo o no lo es:

Ejemplo 1: El desarrollo integral de un niño en la marginalidad de la pobreza: Evidentemente el niño crece y adquiere capacidades marginales dentro de las condiciones limitadas que lo someten, pero ¿qué clase de desarrollo es ese, si no existe punto de referencia a nivel micro y macro, tampoco se incluye una definición de los efectos primarios y secundarios sobre esa vida individual y su entorno social?

Ejemplo 2: Un país que vende sus recursos naturales estratégicos para poder comprar infraestructura industrial ¿desarrolla?
Aquí sería necesario primero analizar, el valor real y a largo plazo de los recursos estratégicos, dentro del desarrollo proyectado pero inseguro que se desea obtener con o sin esa infraestructura industrial, así como los efectos que esa nueva infraestructura tendrá dentro de un marco fundamental del desarrollo integral y sostenible.

Ejemplo 3: Una nación que se endeuda para crecer ¿se desarrolla?
El endeudamiento significa siempre dependencia, ¿qué sentido podrá tener ese tipo de desarrollo? Sobre todo si pretendemos encontrar alguna forma de desarrollo real y no especulativo para esa nación sometida.

Por todo lo anterior, los parámetros de referencia en torno a lo que es un desarrollo integral deben tomar en cuenta aspectos de claro carácter biológico y evolutivo, basados en cuatro tipos de desarrollo biohistórico. Desarrollo biohistórico que es aplicable como modelo sobre nuestras estructuras sociales. Estas formas de desarrollo actúan en forma paralela y son, interdependientes: (8)

- **Desarrollo filogénético** (Proceso evolutivo de diversidad)
- **Desarrollo ontogénético** (Proceso evolutivo de unidad)
- **Desarrollo metabólico** (Ritmo natural de la vida.)
- **Desarrollo homeostático** (Equilibrio dinámico vital.)

En el sentido más amplio de estos estudios, los anteriores tipos de desarrollo mencionados, al ser fenómenos biológicos fundamentales para la existencia de la vida y nuestra biosfera, tienen que además servir de referencia a toda forma de teoría y aplicación de desarrollo que busca conformar cualquier otra estructura de desarrollo no natural.

Sobre la base de lo anterior y dentro del plano de referencia de esos cuatro parámetros básicos, se agregan aspectos complementarios que describen las características del (9)

- **Desarrollo biohistórico** (Historia del desarrollo de la vida)
- **Desarrollo cultural histórico** (Historia del desarrollo cultural)
- **Desarrollo individual/social.** (La relación individuo/grupo)

Todos esos aspectos que definen formas de desarrollo, están hoy divididas en estudios de diferente especialidad, muestran que el estudio del desarrollo abarca y debe abarcar muchos sectores del conocimiento.

Con el objeto de acercarnos a puntos de vista integrales, se hace necesario tomar como recurso de investigación un conglomerado de teorías e ideas aceptadas por el marco académico de hoy, sistema de teorías e ideas que conforman un *paradigma* en torno al desarrollo. Paradigma que por necesidades pedagógicas podríamos delimitarlos a los niveles de investigación conocidos como micro, macro y meta: (10)



La clasificación en *niveles de desarrollo* sirve, sobre todo para explicar en forma pedagógica un sistema compuesto por diferentes niveles donde existe una relación abstracta en el que el primero actúa como medio exterior del siguiente en su relación sistémica. Sistema o sistemas donde además existen relaciones entre ellos, mediante sus elementos conforman una red tanto funcional como estructural, condición que da los sistemas su razón de ser. En el presente caso se debe tomar como premisa, que estos niveles de sistemas tienen como finalidad explicar, la razón, la existencia y la continuidad de los sistemas vivos, donde aspectos como homeostásis, reproducción, niveles de decisión, integración, ambientes, ontogénesis, filogénesis y límites deben ser observados.

Dentro de las aplicaciones humanas, el desarrollo se estudia fundamentalmente como aplicaciones en los niveles *macro* y *micro* de observación, lo cual no significa que el valor "meta" de un desarrollo específico ha dejado de existir. Además es fundamental observar que en la dimensión espacial, "micro" está dentro de macro y "macro" dentro de meta. Un ejemplo simple: El universo, considerado como infinito es nuestro nivel físico "meta", Nuestro planeta podría ser considerado como nuestro sistema físico "macro", la conducta físico biológica de cada individuo sería entonces el nivel "micro".

La forma más elemental de medir una forma de desarrollo es mediante, las coordenadas de espacio y tiempo, donde "espacio" puede significar cualquier cambio, por ello, aún en esta forma elemental debe estar presente la observación sistémica.

Los procesos de cambio no siempre están representados en un modelo esquemático específico. En la figura abajo, el proceso y los cambios que permiten que el valor de la línea se mantenga estable hasta M, dependen en realidad de cambios no representados en el gráfico. (11)



Fig. Dentro de las coordenadas E (espacio) y T (tiempo) se extiende una línea que puede representar un proceso, estable hasta el punto M y con alteración después de M. Tanto el proceso estable como él con alteraciones pueden significar procesos de desarrollo, dependiendo de que es lo que se mide, interpretando todos los otros aspectos comprendidos en el sistema.

El planteamiento central de este capítulo es sin embargo, explicar que ningún tipo de desarrollo, determinista, unilateral o polarizado, es decir cualquiera originado mediante estructuras artificiales o el trabajo sometido del hombre, mediante reglamentos de violencia indirecta o estructurada, puede ser constructivo o sostenible desde el punto de vista biológico.

Tampoco el desarrollo puede ser explicado "per se" sin sus efectos laterales, por ello, la acción del desarrollo será visto en este estudio, como algo siempre integral y/o bajo la perspectiva del carácter ecológico. Si este desarrollo es un proceso elaborado por la sociedad o por un individuo, debe tomar en cuenta todas las fuerzas, los efectos y la dirección de los vectores que originan esa nueva formación de desarrollo.

8.4. - Procesos Ontogénéticos y filogénéticos.

Es necesario tener una visión natural y completa de lo que significan los procesos ontogénicos y filogénicos en un desarrollo específico de carácter biológico, esto permitirá ver, con mayor profundidad tanto aspectos dentro de un pretendido "desarrollo" estructural en su perspectiva original o natural de referencia, como a su vez en sus formaciones culturales y artificiales. Así y de este modo, se pueden establecer parámetros más correctos que busquen establecer desarrollos prototipo, adecuados cada cual en su relación con el sistema o entorno donde actúan.

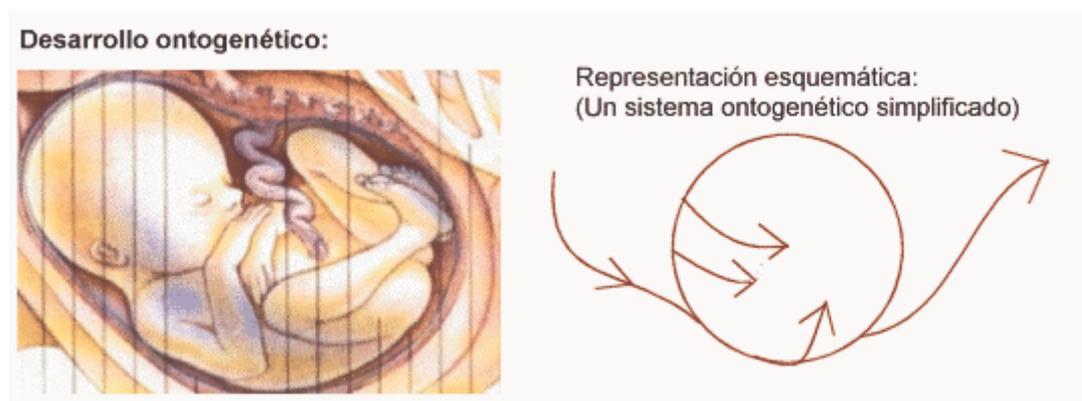


Fig. El proceso prenatal es un proceso ontogénico completo, el proceso postnatal puede ser considera como otro proceso vital ontogénico.

Generalizando la explicación de lo que es un proceso ontogénico, podemos decir que este es la expresión armónica de todo desarrollo biológico individual o de sistemas autónomos y abiertos, en la búsqueda de plenitud en su crecimiento interno y en constante correlación con el medio donde adquiere este desarrollo. Proceso, además, que busca satisfacer las premisas genéticas establecidas por la evolución natural para esa individualidad o unidad autónoma como potencial interno en respuesta al desafío externo.

Esta explicación ontogénética puede ser extendida a todo proceso funcional que pretende adecuarse a condiciones homeostáticas. (12)

Del mismo modo todo proceso filogenético busca satisfacer las premisas colectivas (de evolución) de una especie o grupo vital en la dinámica del entorno biosférico, proceso extensible a toda "creación no biológica" que pretenda seguir los requisitos de adecuación al medio natural, en su perspectiva de supervivencia, o la supervivencia que puede dar a otras especies en su relación de mutualidad.

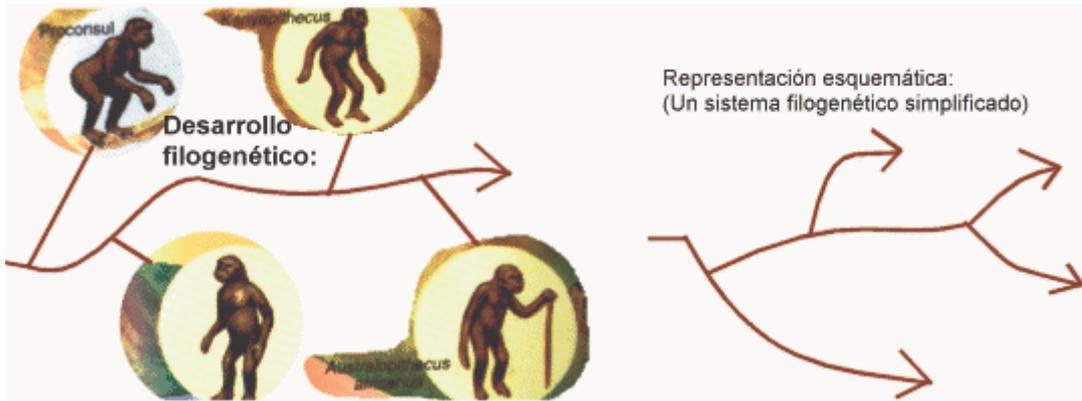


Fig. Evolución y proceso filogenético que da lugar a la biodiversidad.

Debemos entender que tanto el proceso ontogénético como el filogenético (13) intercalan para dar lugar a nuestro entorno natural biológico, esto tanto en su aspecto de biodiversidad como en su constante búsqueda de nuevas soluciones de adaptación dinámica. (evolución)

El desarrollo ontogénético, es también y además, la expresión de una dinámica en varios pasos, allí donde el elemento activo pretende satisfacer una plenitud con relación a su entorno, esa plenitud puede ser expresada en etapas, un ejemplo de esto; el desarrollo prenatal de un ser humano, este desarrollo es un proceso ontogénético completo, sin embargo es solo una etapa en el desarrollo de un individuo, el cual en el periodo postnatal desarrollará otras facultades en un nuevo "circuito ontogénético". En este sentido se puede establecer varios procesos virtuales ontogénicos de estudio para analizar la calidad de un desarrollo y los efectos sobre su entorno. (14).

El estudio de los desarrollos ontogénicos, filogenéticos y homeostáticos y los del desarrollo que une los tres factores de evolución mencionados, no ha sido muy tomado en cuenta en los estudios de desarrollo estructural, técnico, económico o de estructuras sociales en la ciencia actual.

Estos procesos funcionales que dieron lugar a la sostenibilidad de la vida, son sin embargo los fundamentales para explicar lo que realmente es el desarrollo. Sobre la base de ellos tenemos la explicación de una dinámica aplicable a la conformación de estrategias de desarrollo, tanto de carácter integral como de carácter sectorial y por lo tanto sostenible, de una magnitud suficiente como para lograr salir de los paradigmas producidos por nuestro tipo de desarrollo

actual; desarrollo polarizado e insostenible que motiva:

- La relación originada por la riqueza frente a la pobreza.
- El sentido de la independencia frente a la dependencia.
- El de valoración relativa de lo industrial frente a lo natural
- La condición implantada por el acreedor frente al deudor
- La estabilidad del "centro" civilizado frente a la inestabilidad de su periferia.
- El crecimiento de lo artificial frente a la depauperación biosférica. (15)

Por otra parte, los aspectos mencionados arriba, son los que motivan un crecimiento continuo de lo artificial sobre las condiciones naturales y normales existentes como recurso inicial y actual para la vida. Este proceso de crecimiento artificial es por si mismo, cualquiera sea su finalidad, destructivo para el entorno de relaciones ecológicas. El entorno artificial en su proceso acumulativo, es también de riesgos acumulados, y estos deben ser observados con mayor detenimiento en el estudio integral sobre el desarrollo y su sostenibilidad en función de la supervivencia.

8.5. Desarrollo; ¿teoría orgánica o instrumental?

Que el concepto desarrollo pueda ser descrito dentro de un paradigma orgánico, permite dar luz a los motivos como estos son interpretados y conformados.

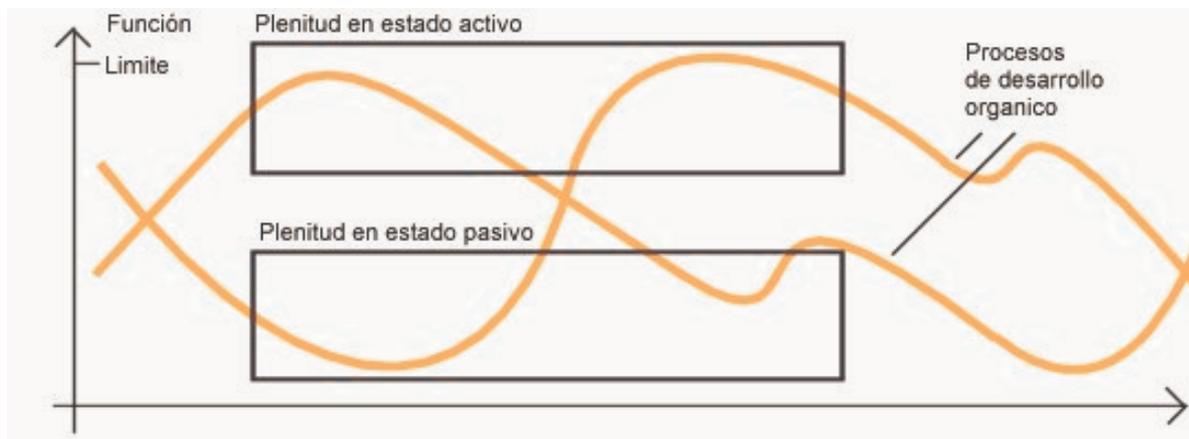


Fig. Desarrollo orgánico cíclico, en sus fases de nacimiento, desarrollo, reproducción, decadencia y desaparición, así como en sus periodos alternativos de actividad y descanso. (Actividad física, actividad mental y viceversa.)

Planteamientos en torno al desarrollo que darán lugar después a diferentes aplicaciones y cambios de carácter económico, técnico y de estructuración social que en este caso no pueden ni podrán en realidad seguir parámetros lineales. (16)

De la misma manera como un organismo vital nace, adquiere identidad, crece, alcanza su plenitud, decae y finalmente muere, pueden todas las aplicaciones

de desarrollo humano seguir este proceso cíclico no siempre simétrico. Condición que permite hasta cierto punto, y después de un análisis histórico dar perspectivas y predecir periodos con similares pasos en el cambio gradual o revolucionario de toda estructura social o técnica, planeada, creada y conformada por el hombre.

La premisa principal para lo anterior es sin embargo, proponer o suponer, que el desarrollo del actual sistema global que domina entre nosotros y que en si siempre a buscado ser lineal y no acepta niveles de tolerancia, llego ya a su culminación, no tiene salida o ha fracasado definitivamente, y por lo mismo existe un embrión de algo nuevo, algo que pugna por salir creando alteraciones diferentes y antes no conocidas, quizás dentro de algo que podríamos denominar como un "proyecto postindustrial o mejor aun, un nuevo *paradigma en torno al desarrollo* como punto de referencia. (17)

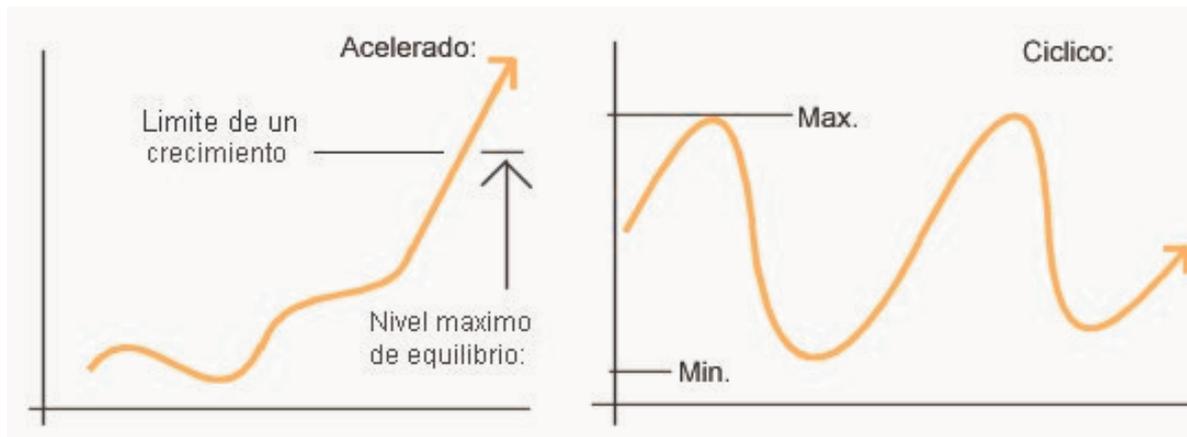
Se debe aclarar sin embargo que la anterior descripción esta fundamentalmente sometida y enfocada a la posibilidad de supervivencia de las periferias del mundo actual, así como a las dificultades mas que posibilidades del Occidente de hoy y su cercano futuro para seguir encabezando su propio orden, en un sistema global de creciente crisis, desarmonía y caos general.

Esa desarmonía mencionada, se origina sobre todo por la estructuración ideológico económica actual: La promesa o la oferta del modelo estandarizado de vida y desarrollo material para todos, basado en un standard de bienestar, que no es específico, no es proporcional, ni justo, y allí el mundo entonces se polariza en forma brutal, (miseria mental por un lado y miseria material por el otro), polarización tan extrema y creciente, que ni los más modernos medios de opinión, científica o no, pueden prevalecer y convencernos de lo contrario frente a la tan terrible evidencia. (18)

Vivimos y compartimos, una realidad que demuestra cada vez con mas nitidez encontrarse al borde de un gran cambio. Y en este caso, cuando deseamos hablar de procesos muy amplios, donde se estudia fenómenos de carácter paradigmático, es necesario explicar sin el sentido de lo diplomático, como y donde un caos y una nueva forma de desarrollo se hace posible, si y solo cuando este caos no es un suicidio de carácter planetario.

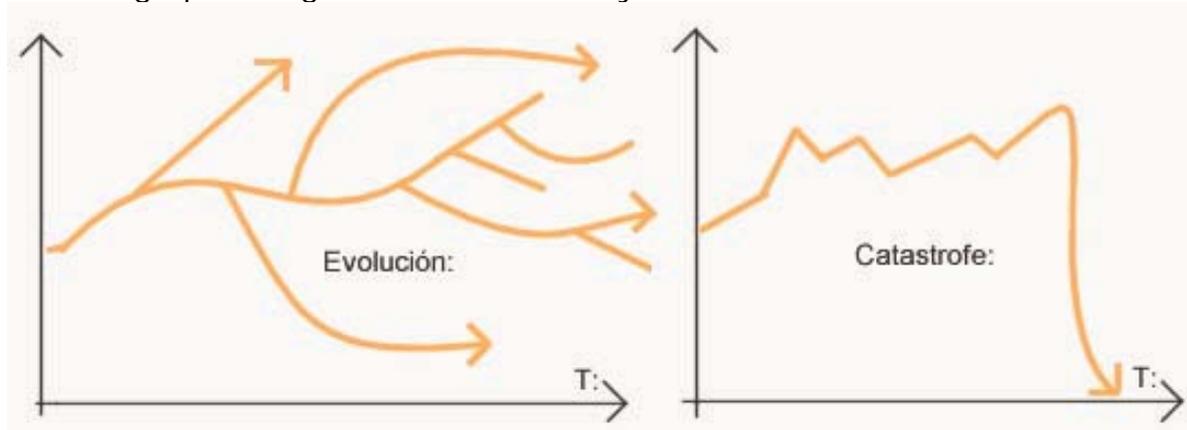
Para Norman Myers en su libro: "*The Gaia Atlas of Future Worlds*", existen las siguiente posibilidades naturales de desarrollo, esto explicado en simples vectores que expresan sobre todo esas tendencias de desarrollo, pero que sin embargo pueden ser observados desde una perspectiva sistémica y cognitiva.

Desarrollo acelerado, una proceso de desarrollo que es, sobre todo una suma de elementos lineales, y da lugar a un crecimiento que no identifica sus consecuencias, o sobrepasa lo fundamental dentro de un proceso de las formas de desarrollo orgánico. Este tipo de desarrollo sobrepasa siempre los límites del equilibrio dentro del propio entorno natural donde se pretende continuar ese o cualquier otro tipo de desarrollo. (19)



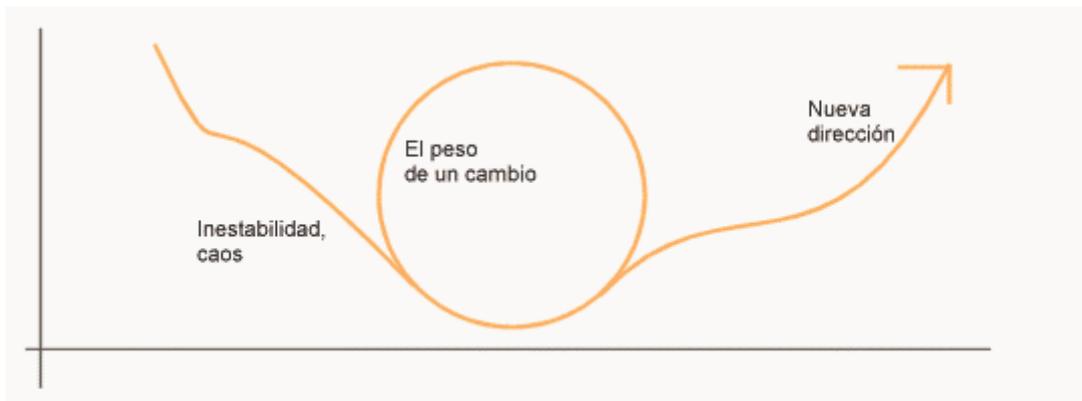
Desarrollo cíclico: Es aquel que puede representa las condiciones de un desarrollo individual o colectivo dentro de las relaciones orgánicas condicionadas por la vida y las leyes naturales. Un desarrollo cíclico sin embargo puede sobrepasar los limites de su proceso, en caso de injerencias o alteraciones anómalas y originar por ejemplo la desaparición de toda una especie. El desarrollo cíclico no explica como otros desarrollos del mismo tipo influyen en sus tendencias.

Desarrollo en evolución: Es el que mejor representa el proceso biohistórico de la evolución de las especies. (filogenético) Con este modelo se puede explicar el proceso de la biodiversidad, el proceso homeostático, la desaparición o continuidad de ciertas especies y las tendencias comparativas de la existencia de cada grupo biológico en su desarrollo y mutualidad colectiva.



Desarrollo catastrófico, Puede llegar a explicarse del mismo modo que el desarrollo acelerado, pero, en este caso a la inversa. Este tipo de desarrollo es catalogado como catastrófico por el reducido lapso de tiempo disponible para tomar medidas de recuperación. El modelo de las tendencias del desarrollo catastrófico, describe mejor un proceso colectivo y no un individual. (20) El desarrollo catastrófico explica mejor tendencias lineales o mecánicas provocadas, que aquellas de carácter orgánico.

Desarrollo revolucionario, Puede explicar tanto tendencias lineales, mecánicas como también orgánicas dentro de fenómenos colectivos que se extiende a un nivel macro de resultados. Sin embargo todo proceso revolucionario no siempre puede ser representado del mismo modo o dentro de los mismos parámetros de referencia:



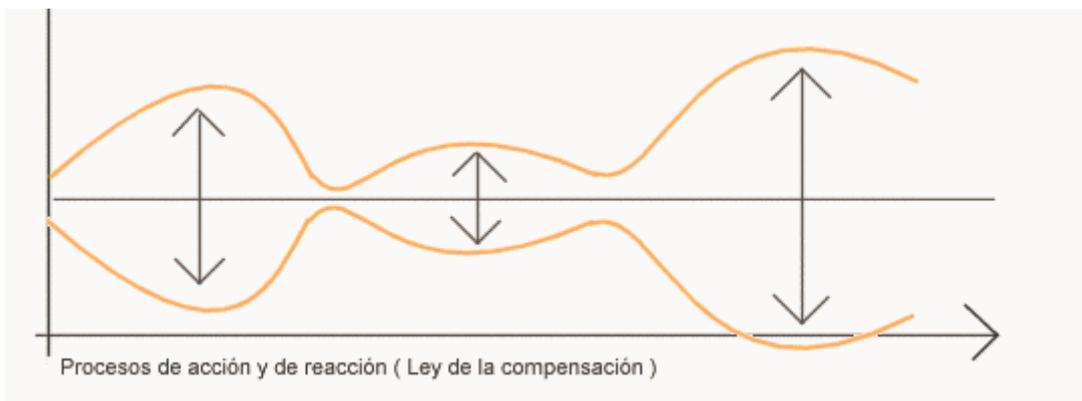
Estas perspectivas de Myers abren nuevas posibilidades para analizar otros caminos orgánicos o no orgánicos dentro de las tendencias de los desarrollos alternativos.

Cada una de ellas y todas en conjunto no son observadas o no han estado incluidas en la discusión sobre nuestro paradigma de hoy.

Es muy posible que estas perspectivas puedan contribuir a conformar nuevas teorías de desarrollo frente a la actual, instrumentada y sin límites de tolerancia, que parece estar cerrada a interpretaciones y aplicaciones de desarrollo donde los efectos secundarios sobrepasan los resultados primarios obtenidos. (En su forma sostenible o globalizada)

A las perspectivas anteriores de desarrollo se agregan las siguientes dos perspectivas que son válidas para todas las tendencias anteriores: (21)

Desarrollo de consecuencias: Toda forma de desarrollo lineal, instrumental u orgánico, origina consecuencias secundarias y proporcionales a las exigencias de cada caso, y condicionan el medio donde el proceso reside: (ley física de la materia y la energía).



Desarrollo filo- y ontogenético: Tanto el desarrollo en sí con su proceso continuo, de nacimiento auge decadencia y muerte así como, el proceso histórico o biohistórico de evolución son fundamentales para entender las tendencias reales de toda dinámica del desarrollo.

Por lo visto la perspectiva de desarrollo actual, en su forma instrumentada e institucional, es y a sido una interpretación muy reducida y primitiva de como los organismos, deben evolucionar (no solamente lograr desarrollar) o aun

más, debido a la gradual fragmentación de nuestra interpretación sobre la vida, las ideas y el trabajo del ser humano, se han fragmentado también las interpretaciones de la realidad y su dinámica compleja, por lo que esas formas de pensar, son apenas mecanismos justificativos de algo que busca estabilidad dentro de aquello que no permite estabilidad como fuente de un desarrollo libre de riesgos globales y al mismo tiempo sostenible.

Pese a que científicos e investigadores se han acostumbrado a aceptar el principio de la relatividad, donde los parámetros más estables sufren cambios, instintivamente muchos de ellos se agarran con uñas y dientes a la posibilidad de algún mágico concepto que pueda explicar todo dentro de una especie de verdad absoluta, tanto para los aspectos fragmentados de la realidad tales como la sociedad, las relaciones sociales, la técnica, el desarrollo y la economía, como para la otra visto como realidad.

La anterior situación nombrada, parece ser la razón por la que muchos actores influyentes de la ciencia defienden con toda energía las viejas estructuras reconstruidas dentro de un universo conceptual que no ha salido aun del paradigma de la modernidad.

Por ello hoy, no se puede hablar de una perspectiva realmente nueva cuando los parámetros de la vieja estructura solo han sido repintados y permanecen sin cambios estructurales.

¿Cómo es que sobre esas avejentadas estructuras se pretendería construir algo nuevo? (22)

8.6. Condiciones naturales para cualquier desarrollo.

Todo estudio en torno al desarrollo, cualquiera sea este, debe tomar en cuenta los siguientes aspectos fundamentales:

- La existencia de un sistema vital llamado *biosfera*, limitado a la cosmología planetaria adecuada y conocida como única hasta hoy.
- El proceso de *evolución, biológico, cultural* y de adaptación al medio natural o biosfera que depende de las condiciones externas (cosmológicas) e internas (ecología y biodiversidad) para su continuidad.
- Un proceso *ecológico* que no es solo homeostático, sino causal y en constante evolución.
- Un proceso de diversidad edificado sobre varios niveles de *biodiversidad* posibles, su finalidad; la supervivencia de toda especie, raza o grupo biológico, dentro de una red de relaciones ecológicas donde son necesarios todos los componentes de esa red compleja y vital para la supervivencia del conjunto a largo plazo.
- El adecuar los cambios necesarios, para lograr los parámetros necesarios de la vida dentro de sus procesos de la *ontogénesis* y la *filogénesis*.

Cuando se habla de ecología no es suficiente definir la misma con los conceptos de equilibrio y desequilibrio. De este modo se delimitaría nuestra visión de las

relaciones de todo ente biológico en su funcionamiento interior, con el medio inmediato (nicho ecológico) e indirecto, (ecología del entorno) así como con la consecución de su desarrollo continuo: la evolución.

Evidentemente, existen diferentes definiciones e interpretaciones respecto a lo que es ecología. (23)

- Los especialistas en nuestra era industrial, se acostumbraron a delimitar su sector de estudio. Por ejemplo; la ecología se dice, es un aspecto de las ciencias naturales donde se estudia la noción de equilibrio o desequilibrio, esto claro va en contra del simple sentido común, se puede adivinar el grado de dinamismo cosmológico que actúa sobre la naturaleza no solo sobre la base del sentido de equilibrio y desequilibrio, sino dentro y fuera de otros aspectos que además del equilibrio, originan la vida, dan lugar a la biodiversidad y su evolución.
- También, la simplificación donde se supone que en el planeta existe un solo organismo madre (Gaia) que incluye e implica la existencia de un sistema vital común, algo equivalente a un organismo único, es una delimitación que no explica las posibilidades individuales dentro de una armonía ecológica en constante evolución.
- No es correcto suponer que los mecanismos homeostáticos donde actúa cada especie o grupo biológico, dispongan de puntos de equilibrio distintos e independientes y con expresiones propias, de modo tal que si por una u otra razón uno o varios de estos mecanismos específicos se extinguieran en uno o varios de aquellos grupos, los restantes tendrían las mismas posibilidades ecológicas de supervivencia a futuro.

Respecto a la biodiversidad existe un entendido popular pero parcial de lo que ella significa y se refieren a la riqueza en cantidad de especies (diversidad alfa) en este caso. Pero la diversidad existe también dentro de lo que cada especie es y varía en sí y como tal. Justamente la presencia de distintos genes (variación) es la fuente primordial de los cambios necesarios para el proceso evolutivo. Además la biodiversidad se manifiesta en la heterogeneidad al nivel de un ecosistema (diversidad beta) y en la heterogeneidad en el ámbito geográfico (diversidad gamma). (24)

La biodiversidad es el resultado del proceso evolutivo que se manifiesta en la existencia de diferentes modos de ser para la vida. Mutación y selección determinan las características y la cantidad de diversidad que existen en un lugar y momento dados. Diferencias en el ámbito genético, diferencias en las repuestas morfológicas, fisiológicas y etológicas, diferencias en las formas de desarrollo, en la demografía y en las historias de vida. La diversidad biológica abarca toda la escala de organización de los seres vivos. Sin embargo, cuando nos referimos a ella en un contexto reducido, estamos hablando de diversidad de especies y en última instancia de variación genética.

La biodiversidad, define Solbrig (1991) como la propiedad de las distintas entidades vivas de ser variadas de modo tal que cada clase de entidad (gen, célula, individuo, comunidad o ecosistema) tiene más de una manifestación. La diversidad es una característica fundamental de todos los sistemas biológicos. Se manifiesta en todos los niveles jerárquicos desde las moléculas a los

ecosistemas.

Además del significado que tiene en si misma la biodiversidad, es también un parámetro útil en el estudio y la descripción de las comunidades ecológicas. Tomando como base que la biodiversidad en una comunidad dada depende de la forma como se reparten los recursos ambientales y la energía a través de sistemas biológicos complejos, su estudio puede ser una de las aproximaciones más útiles en el análisis comparado de comunidades o de regiones naturales. La biodiversidad es quizá el principal parámetro para medir el efecto directo o indirecto de las actividades humanas en los ecosistemas. La más llamativa transformación provocada por el hombre es la simplificación de la estructura biótica y la mejor manera de medirla es a través del análisis de la biodiversidad.

En un sentido estricto, la diversidad (un concepto derivado de la teoría de sistemas) es simplemente una medida de la heterogeneidad de un sistema con una estrategia fundamental: la vida. En el caso de los sistemas biológicos, la diversidad se refiere a la heterogeneidad biológica, es decir, a la cantidad y proporción de los diferentes elementos biológicos que contenga el sistema. Finalmente existe el componente genético de la heterogeneidad biológica al nivel de una sola especie, allí puede existir mucha o poca variabilidad genotípica, y los caracteres que estos diferentes genotipos que codifican en el organismo; variabilidad fenotípica. La diversidad genética depende de la historia evolutiva de la especie, del nivel de endocría de la población, de su aislamiento reproducido y de la selección natural a favor o en contra de la heterosis, entre varias otras causas.

La diversidad genética es un factor muy importante de la biodiversidad, su transcendencia es bien conocida en el caso de las plantas cultivadas y de los animales domésticos, donde se realizan desde hace muchas épocas grandes esfuerzos para conservar la biodiversidad del "paquete genético" original, sobre la cual operan los procesos de selección genética que realizan los criadores de razas y variedades culturales. Sin variación genética, la transformación de la especie a través de la selección no es posible. Este nivel de la biodiversidad, es natural y de gran importancia en las poblaciones silvestres, la supervivencia y adaptación están frecuentemente condicionadas al mantenimiento de una población mínima que asegure un nivel de exocría y heterosis. Por debajo de este número las poblaciones están amenazadas con la extinción, sencillamente porque ya no pueden adaptarse por medio de la selección natural a los cambios que ocurren en su medio. (25)

Del mismo modo que los problemas de biodiversidad, los problemas de equilibrio y desequilibrio dentro del concepto de desarrollo sostenible son originados por la sociedad industrial y su catalizador el sistema de economía bruta. Debemos entender que aunque el accionar humano dentro ciertas civilizaciones fue más destructivo que el de otras, es el proceso de depauperación de estos últimos 200 años, los que originan enormes problemas ecológicos y dan lugar a las crecientes catástrofes ecológicas de hoy.

La responsabilidad de estos problemas de supervivencia futura, no esta en todos los hombres; un nativo de la amazonía, no tiene la responsabilidad de

aquel que acumula y deja residuos radioactivos de alta concentración sobre nuestro hogar biosférico, o aquel que en su consumismo enfermizo, destruye la biodiversidad.

En la responsabilidad del sistema global de saqueo, se encuentra la causa suficiente para el mal funcionamiento de la naturaleza.

Al considerar a la naturaleza solamente como la tendencia a lograr un equilibrio, debe entenderse que este equilibrio, no es estático, sino dinámico y la acción humana, pueden ser constructivas o destructivas para la continuidad evolutiva de ese equilibrio. En este sentido, no se puede afirmar que una estructura cultural constructiva alcance a superar la "inteligencia" que existe en el sistema biosférico total del planeta, pero sí pueden esas formas culturales contribuir al desarrollo sostenible, tal fue el caso de las terrazas de los Andes, con un efectivo aprovechamiento de materia y energía natural.

Por sus efectos, existen enormes diferencias entre todas las formas de energía y su uso en nuestro planeta, la energía solar en su acción biosférica, no puede ser comparada con la energía producida por el carbón o el petróleo, las dos últimas originan efectos secundarios, dejan residuos, y dañan varios niveles del modelo del "equilibrio" ecológico.

En occidente y a partir del periodo de 1960-70, se fue conformando una reacción organizada en contra del abuso sobre los recursos de la naturaleza, nació en forma de movimientos espontáneos y en la medida que estos se hicieron grandes, fueron neutralizados y después adaptados al aparato institucional de los Estados. Esto debido a que en realidad, se da prioridad al interés económico de los Estados. Estados que pretenden aumentar la efectividad en su lucha multinacional por obtener precios bajos por los recursos naturales y vender a precios altos sus productos artificiales. Para ellos, sometidos a sus propias reglas económicas, la situación es tal que, la ecología real o la defendida por una cultura ecológica pasa a ser enemiga de la economía "libre". Por ello, el ecologismo oficial, es hoy un movimiento motivado por intereses políticos dentro de la vida institucionalizada de los Estados ricos, estos en su reducida capacidad para hacer algo por el problema ecológico real, dan impulso a cuidar sus propios "jardines nacionales", ya que los "jardines ajenos" y endeudados de los países pobres deben estar disponibles al libre comercio, o con más sinceridad al saqueo. (26)

8.7. Una forma de observar el desarrollo integral.

Si nos encontráramos existiendo dentro de una condición animal pura, la necesidad de llevar a cabo este trabajo de investigación no habría tenido sentido alguno. Es solo nuestra especie, *la llamada especie humana*, la que busca responder, plantear y encontrar soluciones oportunas, oportunistas o viables a problemas por nuestra misma especie ocasionados.

Estas últimas décadas, han sido marcadas por una preocupación general y creciente en busca de respuestas y soluciones al problema del entorno y los recursos que nos mantienen y nos deberán también mantener con vida en el

próximo futuro.

El problema de la vida y su continuidad esta profundamente enraizado con nuestra interpretación sobre lo que es el desarrollo, cómo lo aplicamos y que posibilidades de *supervivencia* nos han dado esas interpretaciones aplicadas y, vividas diariamente por todos nosotros.

Se podría decir que tanto consciente como subconscientemente, tanto instintiva como racionalmente hemos puesto en función con nuestra forma de interpretar y actuar dentro de la "realidad", diferentes *estrategias de supervivencia*.

Estrategias en el plano individual, estrategias de grupo, de raza, de nación y hasta de especie, nos han unido y nos han separado, nos han llevado a la guerra y a la paz. Estrategias con las cuales actuamos mas bestialmente que cualquiera de las mal llamadas bestias, pero también esas otras mas evolucionadas, que nos han permitido buscar caminos ideales solidarios, con heroísmo, honestidad y hermandad humana.

El investigar el desarrollo desde un punto de vista integral es algo fascinante, no es solo lo integral visto de lejos, sino todas las facetas tan propias de lo que es la vida en si, facetas cambiantes, dinámicas y sorprendentes que se mueven en una relación de micro a macro o a la inversa.

Toda teoría del desarrollo esta también básicamente ligada a toda estructura social. Desde esas estructuras sociales que antes tenia identidad de grupo, nación y etnia, están hoy movilizadas fuerzas que magnifican los mecanismos económicos, para así asumir una función global.

Nuestras estructuras sociales, se han embarcado hoy, en poner en efecto ciertos sistemas de relación de intercambio global acumulativo, y esto afecta en forma cada vez mas crónica el entorno natural en el ámbito planetario, de allí la necesidad de teorizar analizar, integrar, crear esquemas, medidas y modelos de desarrollo consecuentes con una estrategia de supervivencia a largo plazo, ya que con la ocupación de las fuerzas instrumentadas sobre nuestro entorno biosferico, nos estamos jugando la vida. Se daría lugar a sistemas "globales" artificiales, que en su colonización de lo natural harían imposible la vida, en cualquiera de sus formas existentes.

Ya que disponemos en la actualidad de medios de información, estructuras técnicas e instrumentos de medición que permiten hacer estudios más exactos para observar y medir con mayor amplitud condiciones, formas, consecuencias y efectos de nuestro modo de vivir es también necesario profundizar dentro los parámetros y las relaciones existentes entre el desarrollo, la evolución y la sostenibilidad de cualquier sistema observado y los elementos que arrasan con las condiciones de perdurabilidad biológica.

Por lo anterior, se enumeran a continuación los elementos fundamentales para determinar lo que es desarrollo dentro de toda premisa cercana a lo natural:

- **Desarrollo homeostático:** Equilibrio dinámico vital con todos los niveles biológicos.

- **Desarrollo individual/social.** Cada individuo es un elemento de un rompecabezas sistémico natural, más que social.
- **Desarrollo filogenético:** La evolución continua y si el humano se estanca, desaparece.
- **Desarrollo ontogenético:** Toda plenitud funcional es plenitud ontogenética.
- **Desarrollo geohistórico:** La historia física del planeta es punto de referencia)
- **Desarrollo biohistórico:** La historia del desarrollo biológico es fundamento.
- **Desarrollo cultural histórico:** Observación histórico cultural. (27)

Los anteriores vectores del desarrollo, explican y dan la base de un planteamiento integral sobre el desarrollo. Planteamiento reunido en una especie de *árbol del desarrollo integral*, un modelo que explica la perspectiva de los sistemas naturales, como los que definen los parámetros de un desarrollo de totalidad y a ser observada a la luz de una ecología cognitiva:

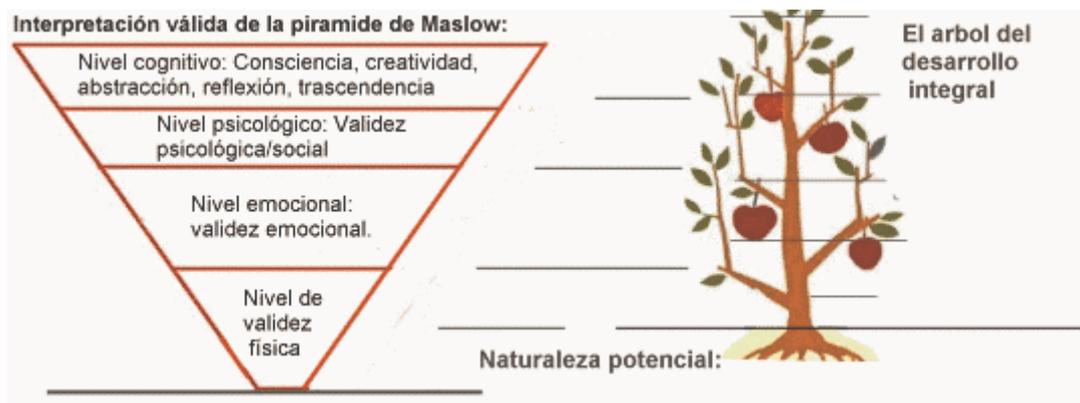


Fig. A. Maslow (1908-1970) en su pirámide de las necesidades, establece diferentes niveles necesarios a satisfacer. La base de tal pirámide esta en satisfacer las necesidades fisiológicas, luego las de seguridad en un espacio menor, para continuar hacia arriba con las necesidades de aceptación social, de autoestima y finalmente de autorealización. En el presente caso, se hace una interpretación similar aunque en proporciones diferentes a las de Maslow.

El árbol del desarrollo integral, basado en la pirámide de Maslow invertida, reúne todos los elementos que son reconocidos como alguna forma de desarrollo en el paradigma de las ciencias especializadas de hoy. Por necesidades pedagógicas el modelo del árbol del desarrollo tiene que ser observado dentro de los niveles de investigación denominados como los niveles de: *Meta, Macro y Micro*. (28)

Como se ha señalado anteriormente, el estudio del desarrollo abarca muchos sectores del conocimiento, desde un punto de vista científico, se hace necesario tomar como recurso de investigación un conglomerado de teorías e ideas aceptadas por el marco académico de hoy, sistema de teorías e ideas que conforman un paradigma en torno al desarrollo, ideas que sin embargo en este

caso, sean lo suficientemente flexibles, para dar pautas hacia un paso o un salto diferente donde otras sean las reglas de juego que determinen nuestra realidad.

El esquema del *árbol de desarrollo integral* representa las condiciones necesarias para los logros, colectivos e individuales de una humanidad en busca de expandir sus recursos en forma no enfermiza o anormal. Según se ve, el desarrollo del árbol depende a su vez de una serie de condiciones básicas y naturales. Condiciones básicas que pueden y han sido alteradas por una o más formas destructivas de estructuración social como en el esquema de abajo, donde las necesidades normales del árbol del desarrollo son controladas por otros parámetros que o son totalmente ajenos a la forma integral de actuar del sistema o simplemente sobrecargan alguno de sus niveles de desarrollo dinámico.

La intervención de las estructuras sociales sobre el desarrollo natural ha dado lugar, no solo a la depauperación biosférica de nuestro planeta, sino, peor aun, han dado lugar a una depauperación humana. (29)

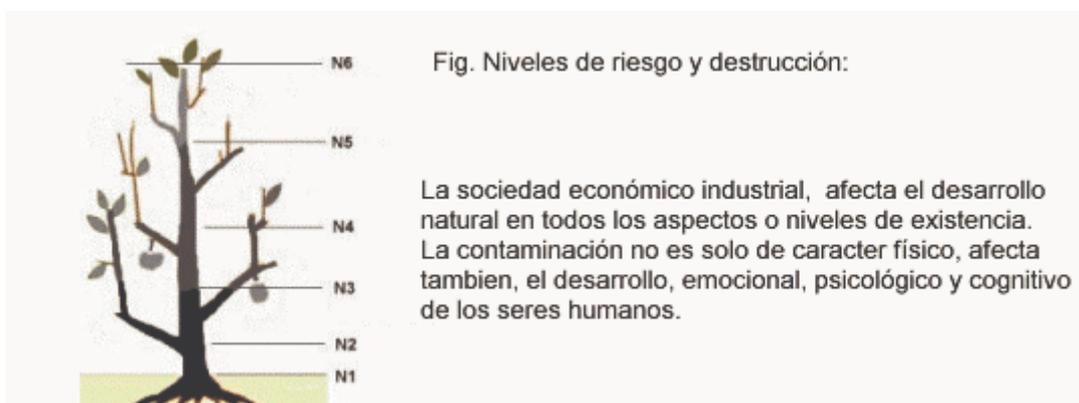


Fig. Condición patológica observada en el enfoque del desarrollo integral: Cada marcador N, indica un nivel ocupado o colonizado por la acción destructiva de los sistemas artificiales de hoy (económicos o técnicos). El equilibrio dinámico existente entre todos esos niveles ha dejado de existir en su forma natural, para ser reemplazado por estructuras de control mecánico y jerárquico. (30)

En la actualidad y dentro de nuestra visión conceptual del mundo, desarrollo y evolución fueron o son aceptados como sinónimos y sus conceptos están delimitados a la interpretación y aplicaciones de cada especialista dentro de una estructura muy parecida a la instrumentación de una fábrica moderna. Cuestiones económicas, sociales, políticas y técnicas son mecanismos diferentes, pero están instrumentados para tratar de solucionar en su forma fragmentada un área del problema. La suma de todos los problemas reunidos a su vez, solo existe, dentro de la necesidad de satisfacer una ideología que tiene como dinámica la estabilidad institucional jerárquica de la economía dominante y su sistema estructurado por lo industrial.

Si el desarrollo en el curso de un proceso normal implica cambios superficiales dentro del aparato de un Estado, cuando este va expandiendo su existencia bajo constantes condiciones de jerarquía y polarización; es cuando se habla de crecimiento, efectividad y acumulación. Dentro de esa condición "estable" se

trata de neutralizar o ignorar todos los efectos secundarios del crecimiento no natural, venidos desde dentro de este mecanismo estabilizado, el cual se va expandiendo hacia afuera a costa del entorno natural cosmológico (nacional, regional, territorial o planetario) hasta el momento en que todas estas fuerzas de instrumentación rompen finalmente todo nivel de tolerancia.

El nivel de tolerancia debe ser entendido como el nivel aquel, en el que las condiciones físico - naturales donde los nichos ecológicos permiten y permitirán la supervivencia biológica y humana dentro de un desarrollo sostenible y dentro de los parámetros de una evolución consecuente con la vida. (31)

Si "desarrollo" además de la suma de procesos progresivos y regresivos, es definido también como cambios fundamentales y de renovación general, son las condiciones de cambio revolucionario y su propia dinámica de evolución, los que explican como y porque surgen las crisis, el caos y lo inevitable de esos procesos una vez que se descubre que los elementos de la crisis y el caos provienen precisamente del interior de los sistemas normalmente artificiales estudiados.

Por ello, los cambios explosivos superan siempre todo aspecto fragmentado de un sistema conceptual.

Sistema conceptual que en su fragmentación y atomización, facilita a la larga una nueva construcción, un nuevo mundo conceptual, fuera de aquellas condiciones que existieron bajo las perspectivas de la vieja estructura geopolítica, social, económica o técnica. (32)

Condiciones cognitivas para un desarrollo sostenible

8. 8. Comentarios y referencias. (Capítulo 8)

1. De acuerdo a las dos leyes termodinámicas: la existencia de materia y energía son constantes pese a todas su transformaciones. La biosfera en su condición ecológica pura es una variable independiente. (Su finalidad cosmológica nos es desconocida.) El desarrollo humano natural es una parte de esa variable independiente, mientras el desarrollo cultural, puede ser un factor negativo o destructivo, en tal caso se suma a las fuerzas de aceleración de la entropía.
2. Sabemos que todo crecimiento orgánico obedece a leyes inevitables, ¿porque se puede suponer que el desarrollo material, económico o tecnológico puede continuar sin graves consecuencias respecto a los límites orgánicos de la naturaleza?
3. Un ejemplo: En 1650 la población mundial era de 500 millones, su tasa de crecimiento era aproximadamente el 0.3% anual, y su período de duplicación era de cerca de 250 años, en 1970 la población sumaba 3600 millones y la tasa de crecimiento era del 2.1% anual, que correspondía a un período de duplicación de 33 años. Así pues, la población no sólo ha crecido exponencialmente, sino que la tasa decrecimiento también se ha elevado, podemos decir que el crecimiento ha sido más que exponencial. Ahora bien, como el producto industrial crece al 7% anual y la población sólo al 2% anual, podría parecer que los circuitos positivos de retroalimentación predominantes serían motivo de regocijo, tal conclusión implica que el creciente producto industrial se distribuye equitativamente entre todos los habitantes del mundo, en lugar de esto tenemos que: "los ricos tienen más dinero y los pobres tienen más hijos". Las cifras demuestran que el crecimiento económico actual, está ampliando de manera inexorable la brecha absoluta que existe entre los países ricos y los países pobres del mundo. ¿Qué será necesario hacer para mantener el crecimiento económico y demográfico hasta el año 2000 y aún después? La lista es muy larga, pero puede ser dividida en dos categorías: Alimentos, materias primas, combustibles nucleares y orgánicos y los sistemas ecológicos que absorben desechos y reincorporan al ciclo industrial sustancias químicas básicas. Necesidades sociales tales como la paz y la estabilidad, la educación, el empleo y el desarrollo tecnológico sostenido. En lo que sigue supondremos que la segunda condición se cumple siempre. El crecimiento exponencial de la demanda de alimentos es un resultado directo del circuito positivo de retroalimentación que en este momento está determinado por el crecimiento demográfico. La oferta de Alimentos que se espera en el futuro depende de la tierra y del agua, y también del capital dedicado a la agricultura, que a su vez depende de otro circuito positivo de retroalimentación predominante que es la inversión de capital industrial. El abrir nuevas tierras al cultivo, explotar el mar o ampliar el uso de fertilizantes y de pesticidas exigirá un aumento del capital dedicado a la producción de alimentos. Algo ineludible en todas las corridas de simulación de la producción de alimentos dentro del sistema mundial es que "la tierra es finita" y mientras más cercana esté una actividad humana del límite de la capacidad del planeta para mantener esa actividad, más finita y más pequeña nos parecerá. El objetivo ostensible del sistema mundial es producir más gente con más: alimentos, bienes materiales, aire puro y agua, para cada persona, si esto sigue así pronto se alcanzarán algunas de las muchas limitaciones del planeta. (Resumen sobre el libro "Los límites del Crecimiento" : [//www.ur.mx/tendencias/discurso/d-07.htm](http://www.ur.mx/tendencias/discurso/d-07.htm))
4. Formas de comportamiento, tales como: Colonización frente a lo que se debería definir como invasión y ocupación territorial permanente de una gran parte del mundo. Mercantilismo, frente a lo que en principio fue y es piratería. Industrialismo,

frente a sus consecuencias, bajo las cuales todo ser humano se sometió a otra forma de trabajo esclavo, regido por pautas de tiempo mecánicas y espacio físico limitado de trabajo, donde los muros y las actividades estandarizadas establecen su condición básica. Crecimiento frente a depauperación. Acumulación frente a desmantelamiento. Enriquecimiento frente a empobrecimiento. Globalización o relaciones globales frente a lo que se debe definir como monopolio global de los recursos y los medios.

5. Los economistas, para entrar en el camino del éxito económico, deben coincidir con la premisa: los deseos y las necesidades humana son ilimitadas. ¿ Los deseos de quienes y a costa de quienes podríamos preguntarnos?
6. Normalmente se acude al especialista para que este pueda diagnosticar un trauma ¿pero quien se preocupa de los traumas propias de cada especialista en su vida cotidiana unidimensional, delimitada empobrecida? Hasta que punto el especialista se ha convertido en una especie de brujo o zombie que acude a sus sagrados métodos, sus ritos para con su homeostática artificial, lograr el milagro que se exige de el o ella?
7. Diccionarios de la lengua Castellana (Clave. SM. 1996. Larousse 2001)
8. Explicado tanto en el nivel de los procesos biológicos, los de la expresión psicológica y los procesos cognitivos: "*Cada sensación, incluso la más "pura" (completa y total) debe ser vista como una interpretación de un evento a la luz de la experiencia pasada del individuo de la especie. La experiencia opera en los eventos fisiológicos y los arregla (coloca, ordena) en una estructura u orden que se convierte en la base de su significancia (importancia) mental. En el curso del **desarrollo ontogenético o filogenético**, se forma un sistema de conexiones que graba la frecuencia relativa con que los diferentes grupos de estímulos internos y externos han actuado juntos sobre (en) el organismo. Cada impulso individual o grupo de impulsos cuando ocurre evoca otros impulsos que corresponden al estímulo que en el pasado ha acompañado usualmente esta ocurrencia (de impulsos). El impulso primario a través del cual se adquiere las conexiones va a establecer un agrupamiento de impulsos secundarios, un "seguidor" del impulso primario. Es esta identidad total o parcial del seguidor lo que determina diferentes formas de clasificación*". (Hayek, F. A., (1952); *The Sensory Order*, Chicago: University of Chicago Press.)
9. Relaciones que pueden explicar de cerca las similitudes y diferencias entre el desarrollo natural y el originado en ciertas culturas que catalizan lo artificial.
10. Términos normalmente usados como medidas de proyección económica, en este caso se usa como medios de observación sistémicos.
11. Los procesos de cambio en el desarrollo, son normalmente explicados como aspectos lineales o de pocas dimensiones, para explicar el crecimiento o el decrecimiento del objeto en estudio. El desarrollo de una elemento delimitado, debe ser visto como objeto, sujeto y entorno. (Efectos primarios y secundarios.)
12. Toda explicación ontogenética y filogenética al ser extendida a todo proceso funcional debe considerar siempre su adecuación a las condiciones homeostáticas.
13. Aspectos propios de la escala de la vida, donde se deben incluir la función de los organismos autótrofos y heterótrofos, como una parte de la biohistoria de los seres vivos y de nuestro planeta y donde los procesos filogenéticos y ontogenéticos tienen una gran relevancia de la observación cognitiva de integración o de carácter ecológico.
14. Todo fenómeno natural en su contexto de unidad y medio debe ser la base de referencia para las actividades "culturales" humanas.
15. Cuestiones geopolíticas y económicas que condicionan la vida, el desarrollo y la posible evolución del ser humano.
16. Ningún proceso orgánico puede ser definido como un proceso lineal, un proceso lineal es una simplificación cuantitativa de la realidad. Esta forma de medir la existencia o el desarrollo de los seres vivos, da lugar a condiciones patológicas sobre el desarrollo o el progreso humano.
17. Similitudes paradigmáticas entre el desarrollo expresado por los intereses

económicos mundiales, los expresados por "del desarrollo sostenible" de la ONU frente las nuevas corrientes empíricas o sociológicas que analizan el ambiente natural de una manera integral.

18. El termino progreso, estaba vinculado directamente con el crecimiento. Crecimiento en la producción de artículos de consumo, de bienes y de comodidades propias del orden industrial. Detrás de esta oferta de dar y producir, estaba claro el interés del mercado. La polarización del bienestar frente a la miseria, es una consecuencia directa de la acumulación frente a la depauperación.
19. En el calculo la resistencia de materiales, lo primero que se aprende, es conocer los niveles de tolerancia, los puntos de ruptura y los de saturación de cualquier material en uso. Las ciencias económicas no parecen conocer estos principios.
20. Después de sobrepasar un nivel de tolerancia determinado se produce la ruptura, una ruptura da lugar a la condición de catástrofe, para la condición u objeto en estado de utilidad o uso.
21. Ley física de la dinámica de los cuerpos; la acción frente a la proporcional reacción. De la segunda ley de Newton; las fuerzas son el resultado de la acción de unos cuerpos sobre otros. La tercera ley, conocida como **Principio de acción y reacción** nos dice que *si un cuerpo A ejerce una acción sobre otro cuerpo B, éste realiza sobre A otra acción igual y de sentido contrario.* (Física de Newton.)
22. Todo paradigma social dispone de una infraestructura que es identificada como la base donde actúan las normas adecuadas a esa infraestructura. Un nuevo paradigma, se inicia necesariamente bajo la premisa de nuevas bases infraestructurales. Por otra parte todo sistema que identifica un paradigma, necesita de su estructura, la cual funciona como el hardware del sistema. El sistema puede ser bastante flexible y moverse dentro de su circuito homeostático, pero sin esa estructura no es posible identificar un sistema específico.
23. La **ecología** se ocupa del estudio científico de las interrelaciones entre los organismos y sus ambientes, y por tanto de los factores físicos y biológicos que influyen en estas relaciones y son influidos por ellas. Pero las relaciones entre los organismos y sus ambientes no son sino el resultado de la selección natural, de lo cual se desprende que todos los fenómenos ecológicos tienen una explicación evolutiva. ([//www.monografias.com/trabajos/laecologia/laecologia.shtml](http://www.monografias.com/trabajos/laecologia/laecologia.shtml)). La **ecología** es una rama de la Biología que se encarga del estudio de las **relaciones recíprocas** entre los organismos y el medio ambiente. En otras palabras, la ecología es el estudio de la relación entre las plantas y los animales con su ambiente físico y biológico. Hace tiempo, los biólogos empezaron a notar lo importante que resulta el fenómeno de la **interacción** y fue así como nació la ecología ([//www.geocities.com/RainForest/Canopy/7800/es-ecolp.html](http://www.geocities.com/RainForest/Canopy/7800/es-ecolp.html))
24. Los inventarios de las especies son el mayor estudio que se tiene de la biodiversidad, aunque desafortunadamente para la ciencia no es aún claro cuántas especies existen, porque los inventarios quedan sin actualidad con la aparición o extinción de éstas a un ritmo más acelerado de lo que se puede procesar toda la información. Así mismo con el poco conocimiento que se tiene actualmente, es difícil definir con certeza el número de especies amenazadas y el grado o riesgo que existe de que desaparezcan definitivamente. Lo que si es evidente, es que la mayoría de las especies se encuentran concentradas en unos pocos países tropicales, con mucha diversidad los cuales ocupan menos del 2% de la superficie de la Tierra y contienen hasta el 40% de todas las especies del mundo. ([//sentir.org/biodiversidad/biodiversidad.htm](http://sentir.org/biodiversidad/biodiversidad.htm))
25. En sus 4600 millones de años de existencia, el planeta Tierra ha sufrido cambios en su forma y su clima, que han afectado las especies. Con los cambios de temperatura las plantas y animales pueden extinguirse conforme a sus niveles de tolerancia a la lluvia, la luz solar y otros factores que influyen en sus posibilidades de sobrevivencia. La extinción de especies es un proceso natural que ocurre en un período de tiempo suficientemente amplio, lo que permite la producción de brotes o radiaciones, que aumentan la biodiversidad. De manera opuesta, los estudios

demuestran que por causa de la acción del ser humano desaparecen muchas especies en un corto tiempo de la historia. Este es un tema de actualidad que las personas analizan desde distintos puntos de vista: hay quienes se preocupan por la pérdida de recursos que generan dinero; otros piensan en la necesidad de buscar nuevos medicamentos y alimentos para abastecer a una población en crecimiento con gran demanda de necesidades. Y hay un sector pequeño que se preocupa por la extinción de las especies que permiten mantener el balance sobre el planeta. Una especie en peligro de extinción es aquella que cuenta con tan pocos individuos sobrevivientes que podría desaparecer del todo en la mayoría de los lugares que habita. Esto sucede cuando todos sus miembros mueren sin dejar descendientes. ([//www.guiascostarica.com/cr9.htm](http://www.guiascostarica.com/cr9.htm))

26. Por ejemplo, cuando hablamos de "necesidades", debemos tener una definición clara de cuáles son exactamente esas "necesidades". Las necesidades de una mujer en Sulawesi podrían diferenciarse de las necesidades de un hombre filipino, las cuales también podrían diferenciarse de las necesidades de los niños en la ciudad de Jakarta o de Nueva York. A menudo, el término "necesidades" es comparado con el concepto de "calidad de vida", y éste podría variar dependiendo de valores culturales, comunales e individuales. Este concepto también desafía ciertas suposiciones sobre el consumo: después de todo, ¿necesita cada persona en este planeta aire acondicionado, dos autos en el garaje, o el último modelo de celular? ¿Y si aceptamos que éstas son realmente necesidades globales, habrán suficientes recursos planetarios para apoyar esta "calidad de vida" para más de seis mil millones de personas? También se pone en entredicho la definición de desarrollo. Los economistas neoclásicos y los planificadores nacionales usualmente definen desarrollo como expansión económica o crecimiento. En muchos casos, esto ha conducido a la libre explotación de recursos para beneficio de las primeras naciones del mundo. La práctica convencional de desarrollo asume a menudo que los poderes y la tecnología del mercado permitirán al mundo asignar recursos eficientemente. Los críticos han llamado al desarrollo convencional como un discurso y una práctica del primer mundo en su cruzada para expandir un modelo económico particular a través del globo, que inevitablemente favorece a las naciones ricas. ([//www.ecouncil.ac.cr/discapacidad/](http://www.ecouncil.ac.cr/discapacidad/))
27. El desarrollo cultural histórico, además de ser materia de estudio antropológico e histórico debe pasar a ser materia de estudio de las ciencias naturales, la biología y la física moderna, de este modo se hace factible analizar las consecuencias de ciertas culturas sobre el hábitat natural, biológico y sobre las condiciones físicas y geofísicas del planeta.
28. Niveles vistos desde un punto de vista sistémico y de acuerdo a la teoría general de los sistemas. (Bertalanffy, Bateson, Luhmann.) Según la definición de Bertalanffy, en un sistema, como un conjunto de unidades recíprocamente relacionadas, se deducen dos conceptos: el propósito y la globalidad. Esos dos conceptos reflejan dos características básicas en un sistema. Las demás características dadas a continuación son derivadas de estos dos conceptos.
- Propósito u objetivo:
Todo sistema tiene objetivos. Los elementos u objetos, como también las relaciones, definen una distribución que trata siempre de alcanzar un objetivo.
 - Globalidad o totalidad: todo sistema tiene una explicación basada en la naturaleza orgánica, por la cual una acción que produzca cambio en una de las unidades del sistema, producirá cambios en todas las otras unidades de éste. En otros términos, cualquier estimulación en cualquier unidad del sistema afectará todas las demás unidades, debido a la relación existente entre ellas. El efecto total de esos cambios o alteraciones se presentará como un ajuste del todo al sistema. El sistema siempre reaccionará globalmente a cualquier estímulo producido en cualquier parte o unidad. Existe una relación de causa y efecto entre las diferentes partes del sistema. Así, el Sistema sufre cambios y el ajuste sistemático es continuo. De los cambios y de los ajustes continuos del sistema se derivan dos fenómenos el de la entropía y el de la homeostásis.

- Entropía:

Es la tendencia que los sistemas tienen al desgaste, a la desintegración, para el relajamiento de los estándares y para un aumento de la aleatoriedad. A medida que la entropía aumenta, los sistemas se descomponen en estados más simples. La segunda ley de la termodinámica explica que la entropía en los sistemas aumenta con el correr del tiempo, como ya se vio en el capítulo sobre cibernética.

A medida que aumenta la información, disminuye la entropía, pues la información es la base de la configuración y del orden. Si por falta de comunicación o por ignorancia, los estándares de autoridad, las funciones, la jerarquía, etc. de una organización formal pasan a ser gradualmente abandonados, la entropía aumenta y la organización se va reduciendo a formas gradualmente más simples y rudimentarias de individuos y de grupos. De ahí el concepto de negentropía o sea, la información como medio o instrumento de ordenación del sistema.

- Homeostásis:

Es el equilibrio dinámico entre las partes del sistema. Los sistemas tienen una tendencia adaptarse con el fin de alcanzar un equilibrio interno frente a los cambios externos del medio ambiente.

El término sistema es generalmente empleado en el sentido de sistema total. Los componentes necesarios para la operación de un sistema total son llamados subsistemas, los que, a su vez, están formados por la reunión de nuevo subsistemas más detallados. Así, tanto la jerarquía de los sistemas como el número de los subsistemas dependen de la complejidad intrínseca del sistema total. No hay sistemas fuera de un medio específico (ambiente): los sistemas existen en un medio y son condicionados por él.

Medio (ambiente) es el conjunto de todos los objetos que, dentro de un límite específico pueden tener alguna influencia sobre la operación del Sistema.

Los límites (fronteras) son la condición ambiental dentro de la cual el sistema debe operar.

29. Términos normalmente usados en las ciencias económicas. En este caso, son aplicadas en el análisis de sistemas. (teorías micro y macroeconómicas.)
30. El medio en el cual existimos es el que conforma nuestra condición física, nuestra condición psicológica y nuestra condición social. Cualquier condición patológica en este proceso interactivo, es una interactividad patológica, que acentúa simplemente los problemas del medio y los componentes que en el medio están sumergidos.
31. Si las necesidades fisiológicas no son satisfechas o son satisfechas anormalmente, ¿que se puede decir del logro de las otras necesidades: las de seguridad, las emocionales, las de carácter psicológico y social y sobretodo las cognitivas en las necesidades de un desarrollo equilibrado y proporcional para cada ser humano?
32. Las leyes físicas respecto a los niveles de tolerancia de materiales son muy explicativas. La biología y la medicina experimenta con los niveles de tolerancia de los seres vivos. No existe un solo fenómeno natural o físico que no tenga sus límites de tolerancia o sus límites de sostenibilidad. (Física; Resistencia de materiales, límites de tolerancia; Química; Niveles de saturación.)
33. Problemas propios de un paradigma. Una situación de caos, tiene un alto grado de desorden, el desorden es un grado de fragmentación extrema, ante esta condición ya no se logra fragmentar más; se integra, si existen posibilidades de supervivir. (Ekeland, Ivar. El cálculo, lo imprevisto. Fondo de Cultura Económica, México, 1988. Gleick, James. Caos. La creación de una ciencia. Seix Barral, Barcelona, 1994. Ciencia, Orden y Creatividad. Bohm, David Kairos. 1988)

9. Proceso cognitivo y ecología

9.1. Trabajo, información y conocimiento.

Es en la crisis del *trabajo asalariado*, donde se encuentran los síntomas más claros sobre el completo dominio del desarrollo no sostenible originado por las nuevas formas de producción efectivizadas para actuar bajo una alta automatización y el *conocimiento especializado* y/o estratégico. No es la nueva tecnología en si, la causante directa de los problemas de sostenibilidad, sino los objetivos sobre los recursos naturales y el *trabajo humano* que estas nuevas formas de producción económica persiguen y lo han conseguido.

En los países desarrollados, son muchos los que se preguntan si todos están pasando a ser *trabajadores temporales*. La movilidad, es decir, el aceptar una oferta de trabajo a distancias considerables del lugar donde cada cual habita y la adaptabilidad a nuevas ofertas de trabajo temporales, lo cual implica el tener nuevos conocimientos o adquirirlos a corto plazo para llevar a cabo la actividad laboral, son, exigencias con frecuencia coercitivas y gubernamentales, para garantizar al individuo sin trabajo o al que esta por perder su trabajo permanente, un mínimo de sustento, antes de ir a parar en la calle, sin dignidad, vivienda, recursos, ni posibilidades de existencia humana.

Por una parte, el hecho de que la demanda de trabajo se hace cada vez mayor que la oferta de trabajo en el mundo desarrollado de hoy, ha hecho que en todos los países donde la denominada "sociedad del bienestar social" fue modelo de una sociedad desarrollada y occidental, prácticamente esa, ha dejado de existir o ha sido arrasada totalmente. Un miedo, a quedar fuera, a ser abandonado a convertirse en un paria, aumenta, tanto en los ciudadanos que aún tienen trabajo relativamente seguro, los que no lo tienen y los que entran por primera vez en el "mercado de oferta y demanda" del trabajo. Esta situación hace constante una crisis tanto psicológica como sobre el estado de salud de los ciudadanos de los países desarrollados.

Es factible descubrir, sin necesidad de instrumentos de medida, que existe una crisis de seguridad, una crisis de valores y sobre todo una crisis institucional donde el modelo político y social ofertado, ya no corresponde a la realidad diaria de quienes viven bajo el techo del sistema desarrollado. (1)

Los dictados del sistema económico de la libre competencia, dirigiendo la acumulada y modernizada maquinaria del sistema artificial, busca, mercados de inversión donde:

- ❑ El papel de protección del Estado sea prácticamente nulo.
- ❑ La mano de obra este entrenada, flexible y adaptada y tenga el mas bajo costo posible.
- ❑ Existan, infraestructura y/o recursos estratégicos a precios de periferia.
- ❑ Se pueda ocupar tales espacios de inversión al mínimo costo posible.

- Se puede disponer de equipo estratégico (*trust* de conocimiento) que tengan la capacidad de lograr los cambios económicos y tecnológicos, casi de inmediato y al costo mínimo posible.

Por eso se hace factible y hasta favorable desde un punto de vista económico e inmediato que una gran fábrica, se traslade desde Suecia a Tanzania, o desde Alemania a Rusia.

Los contrastes e irregularidades sociales originados por tal cambio de estrategia productiva y de mercado son muy graves desde luego. (2)

Claro está, que el equipo estratégico de conocimiento e inversiones de las empresas o aparatos económicos, son normalmente bastante estables y bastante leales al Estado desarrollado o a la empresa donde se encuentran, esto es, si ese equipo tiene su asentamiento en Suecia o en Alemania, se quedará normalmente en Suecia o en Alemania respectivamente, ya que es la única "clase" social o "poder social" aún favorecido y también porque las inversiones necesitan al mismo tiempo de un garante de estabilidad monetaria o de estabilidad institucional del país que mantiene su rango de desarrollo, mientras este país lo mantenga, o inclusive, como aspecto complementario, que este país tenga las características de una identidad étnica o sea favorable al aspecto nacional o cultural alineado al "modo de ser y actuar" identificado como occidental.

Por otra parte, existe una disminución constante, en términos reales, de los ingresos del trabajo asalariado en contraste al acaparamiento de las riquezas obtenidas y derivadas del trabajo y la rápida automatización, lo cual permite que las inversiones basadas en el despojo del capital humano o de recursos de otros Estados o territorios de tercer mundo o de los menos desarrollados estén a la orden del día como la mejor estrategia de crecimiento, para aquellos que logran tal crecimiento a costa del despojo de otros Estados. (3)

La *naturaleza del trabajo* y la interpretación de su naturaleza ha ido cambiando rápidamente, al mismo ritmo de los cambios de las relaciones de producción. Todo el mundo coincide en que esto se debe al hecho de que para los procesos de producción, *el saber* ha pasado a ser el más importante en los mecanismos de producción en los éxitos del capital. De allí se afirma hoy que, el capital fijo determinante para la productividad empresarial es el conocimiento encausado, conseguido o constantemente desarrollado para convertirse en capital humano. (4)

Varios teóricos, han planteando argumentos que identifican nuestra sociedad actual como una *sociedad del conocimiento*, o camino a convertirse en tal. Esto probablemente como una especie de continuación del postulado de aquellos que afirmaron que nuestras sociedades desarrolladas habían pasado a ser sociedades de la información más que de la industria. Estos argumentos que tratan de dar nueva identidad a nuestra vieja sociedad de supremacía económica creciente, no están totalmente errados en sus proposiciones:

- La información ha pasado a ser la herramienta más importante del desarrollo económico y tecnológico actual.
- El conocimiento especializado, en especial aquel de carácter estratégico, ha

pasado ser la herramienta más codiciada en la lucha por adquirir mayor competitividad y de allí poder económico.

- La polarización y la distancia entre los que tiene el privilegio de disponer de información de alto valor estratégico y las enormes mayorías que no disponen de ellas es cada vez mayor.
- La diferencia y la distancia entre los que disponen de los conocimientos especiales y estratégicos y los que no disponen de esos conocimientos es igualmente gigantesca.
- La disponibilidad tecnológica de las autopistas de la información, se han hecho asequibles para muchos, pero esas autopistas están saturadas de basura informática, más que de valor informático con posibilidades de entregar conocimientos y valor estratégico a la humanidad.
- Pese a que es un conocimiento integral, el que puede dar lugar a soluciones integrales al desarrollo y a nuestra crisis, es este tipo de conocimiento, el que menos se cotiza en el "mercado del conocimiento".
- Los intereses económicos, especialmente los de carácter privado, basados en las tradiciones de la especialidad, creen asumir un riesgo categórico al interesarse por los conocimientos libres o de creatividad abierta.

El capital humano basado en el *conocimiento integral* y en términos integrales o sociales, es algo que no puede ser transformado en bien material inmediato o en propiedad privada sino circunstancialmente, es decir el saber de este tipo, puede ser comprado pero no puede pasar a ser propiedad privada empresarial, ya que el saber en dependencia o sometido a retazos instrumentados deja de tener las ventajas del saber libre, en constante investigación e ilimitado. (5)

Dentro del proceso de información con resultados, el valor intrínseco de esta, radica en el éxito de la comunicación o intercambio informático de alto valor, creativo, innovativo y productivo conteniendo nueva información instantánea a instantánea, porque la necesidad y la ventaja del saber, del conocimiento o la adquisición de nuevas ventajas cognitivas está precisamente en adquirir estas cualidades en su espectro de rapidez, amplitud y profundidad más factible o efectiva de obtenerlas. (6)

Es básicamente este último aspecto el que establece las nuevas variables en la que el término trabajo se mueve, ya que la tradicional medida del trabajo humano estaba basada en la cantidad de bienes materiales producidos en una unidad de tiempo específico en los centros de producción estables como infraestructura no cambiante, pero, no como hoy cuando se exige una infraestructura flexible y de allí la *calidad cognitiva* o la disciplina cognitiva para lograrlas y ponerlas en función y hacerlas, si es posible, modificables.

¿Que hacer cuando se descubre que el trabajo en forma de conocimiento e información es el factor fundamental que produce riqueza, poder, crecimiento, desarrollo o da función a una infraestructura cualquiera?

Al mismo tiempo el conocimiento puede ser dado, intercambiado, acrecentado, integrado o distribuido democráticamente hacia toda una especie, ya que esta dispone de los mecanismos cognitivos de recepción, comprensión, abstracción, reflexión, transferencia y trascendencia adecuados para lograr que nuestra interpretación de un universo conceptual sea completa, fluctuante y en este

caso en constante desarrollo. Un intercambio de este tipo no costaría nada, o tendría prácticamente un costo mínimo. (7)

El conocimiento, hasta el momento ha sido controlado y avasallado por un orden normativo que lo divide en fragmentos, es por ello que se hace factible comprarlo o venderlo. Un especialista no es nadie, sin el mecanismo artificial relativamente y mecánicamente integrador, que al igual que los sistemas sociales de Luhmann, al ser autopoieticos ponen a cada cual en la "celda funcional" y en función del entorno social construido para usar esa preparación específica, esa profesión o esa especialidad al servicio de los propósitos del interés económico jerárquico establecido.

Frente a la disyuntiva de estar frente a una crisis social paradigmática allí donde los grandes enclaves desarrollados ocupan enormes áreas antes de carácter ecológico, los que ya no garantizan seguridad, se puede recomendar estar y conformar colectivos humanos fuera de ellos. (8) Se habla en tal caso de la conformación de comunidades que dispongan de un conocimiento práctico de las necesidades básicas humanas y donde se haga uso de la producción autónoma y el intercambio, como el terreno fértil que de paso a una sociedad basada en el sentido común tan propia de las sociedades tribales, comunidades indígenas y sociedades autóctonas. En este sentido, afirman tanto sociólogos como naturalistas, que el futuro no pertenece a la sociedad industrial sino al desarrollo de un modo de pensar diferente, donde se vuelva a convivir de acuerdo a las redes sociales, comunicativas o del conocimiento, con una economía diferente o con características populares diversas. (9)

Aquello que es de importancia fundamental, en este caso, cuando se habla de un proceso de cambios y de cierta independencia, es que los seres humanos vuelvan a tener una formación mental diferente, *una formación cognitiva de supervivencia*, necesaria para poder hacerse cargo de sí mismos y por sí mismos de sus existencias y de su entorno. Es decir se hace necesario o indispensable el disponer de una interpretación cognitiva diferente sobre nuestro ser interno, nuestras necesidades y las relaciones instante a instante que cada cual tiene con la realidad natural. (10)

Existen ejemplos en los informes de la PNUD y otros organismos de desarrollo de Naciones Unidas, donde; organizaciones informales de producción autónoma, en India, China, Japón, y Estados pobres de Africa y América Latina, basan su actividad en la asociación cooperativa de grupos de habitantes y de pueblos, frente a los del terrateniente o el usurero. En estas "semillas" de un probable futuro diferente, la gente construye para sí: cañerías de agua, instalaciones sanitarias, transformador de desechos para hacer metano. Del futuro de esas cooperativas depende con frecuencia la sostenibilidad de sus poblaciones, e inclusive del país donde se encuentran. En este aspecto es la *informatización* en su espectro de uso y efectos secundarios, la que contribuye a conseguir talleres a bajo precio, medios de producción flexibles, máquinas o herramienta programables, que fabrican en pequeña escala, lo necesario sin grandes esfuerzos humanos. Allí el conocimiento de las necesidades básicas y el modo de solucionarlas es fundamental. (11) Estas ideas definidas y desarrolladas, como en el caso de Frithjof Bergmann pasaron a denominarse como herramientas "*High-tech self-providing*", de producción autónoma y con

apoyo de tecnologías avanzadas. Según Bergmann, se puede cubrir 70 u 80% de las necesidades de una población local con dos días de trabajo por semana, gracias al material disponible actualmente. El material que estará disponible en diez años tendrá un rendimiento aún mejor. (12)

Todas estas relaciones basadas en una nueva forma de interpretar la realidad, deben definirse como comprendidas dentro del término de *validez ecológica*. Donde el concepto valor, no tiene carácter económico, ni tecnológico, aunque estas premisas existan en un grado controlado o mínimo dentro de esta nueva y amplia perspectiva de evaluación. Este definido valor ecológico, es desde luego definido como de carácter netamente cognitivo. Aquí nuestra forma de interpretar la realidad, es el fundamento a partir del cual se piensa, se hace, se analiza y se integra en forma diferente, no es solamente un problema lateral, ni horizontal, no es solo positivista o humanista, es integral. Tampoco se concentra solamente en los riesgos, sino que pasa a tener las características de un sistema o muchos sistemas abiertos en continuo intercambio, donde el conocimiento de la naturaleza, en su condición netamente ecológica es su objetivo principal.

9.2. Validez ecológica, conocimiento y sentido de riesgo.

En las civilizaciones no industriales, existen o han existido prácticas y razonamientos tanto instintivos como gradualmente conscientes respecto a la calidad del medio ambiente, el mantenimiento de su condición original o natural y a la necesidad de un cierto grado de cuidado del entorno natural, para evitar, los riesgos inmediatos o posteriores de perder definitivamente los bienes naturales y proporcionales obtenidos bajo perspectivas de espacio y tiempo específicos y/o para evitar las catástrofes que estas condiciones podrían originar. Este sentido común o conciencia de la realidad dinámica del entorno, se habían desarrollado en el ser humano, como algo inherente y algo armónico a sus relaciones con la naturaleza. (13)

Nociones e ideas más concretas respecto a la relación riesgo, sociedad y naturaleza, han sido propuestas en occidente por Beck, Giddens y Luhmann. (14) En este caso y entonces se plantea la existencia de una sociedad del riesgo como una forma de identificar el tiempo posterior a la etapa netamente industrialista. Estos autores aportan elementos empíricos a la relación entre seguridad y riesgo, propios de una sociedad tecnológicamente avanzada, la cual ha ido ocupando tantos espacios geográficos, que su acción y sus consecuencias deben ser consideradas como globales y no selectivas.

La sociedad del riesgo, en este caso sería una nueva etapa histórica que reemplaza la de la sociedad industrial, la cual estuvo concentrada en su lógica de producción y reparto, relativamente reducido de riesgos. (15)

Dada la condición de los riesgos actuales, por su magnitud, su universalidad y su especializado carácter, su detección necesita de conocimientos que abarcan varias disciplinas, una infraestructura técnica y una imparcial y paciente indagación científica. En este caso los riesgos no pueden ser imputados al medio o a las condiciones externas, su origen es producto de la naturaleza tecnológica o socializada de las acciones humanas.

De acuerdo a Beck, a partir de la sociedad del riesgo, la naturaleza pasa a ser socializada y por ello:

"El reverso de la naturaleza socializada es la socialización de la destrucción de la naturaleza".

En 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.

Es entonces cuando los riesgos, con su dinámica propia, pasan a ser dinámicos en el sistema autopoiético de la sociedad y por ello se extienden en todo su conjunto y se hacen de carácter autoreferencial. En este caso, al comparar el reparto de riesgos, en la sociedad industrial, siguen estos, el principio de *"Las riquezas se acumulan arriba, los riesgos abajo"*. La seguridad, se puede comprar y de allí obtener una cierta libertad respecto al riesgo, una situación que se hace continua y agravada hoy, si tomamos en cuenta la problemática analizada al inicio de este capítulo, respecto al trabajo o la falta de él y las nuevas formas de información artificial y conocimiento muy especializado reemplazando, las de carácter natural, lo cual incluye la crisis del proceso cognitivo y del trabajo humano. (16)

Claro está, que el paso a la sociedad de riesgos, a diferencia del planteamiento original de su autor, (17) se debe entender, como un nuevo agregado a las consecuencias, alteraciones y riesgos ya existentes, es decir a los de carácter económico industrial. Es también en este sentido, que el conocimiento oportuno, adecuado y a tiempo de las condiciones de riesgo posibles de neutralizar, pasa a ser de importancia estratégica en lo económico, teniendo en cuenta las necesidades del costo y ganancias que caracterizan el paradigma económico actual. Naturalmente esta apreciación está dirigida a salvaguardar al sistema económico como conjunto global y por ello, ve con menos preocupación la supervivencia propia de los sistemas sociales dentro del marco de la sociedad del riesgo global.

La problemática de una sociedad de riesgos, puede llevarnos a una modernidad reflexiva como la de Beck. Esto es, hacia una forma de buscar soluciones a las consecuencias probables pero no inevitables. Sin embargo este planteamiento no nos da un marco de referencia consecuente con el que se pueda llegar a un "objetivo correcto" a largo plazo, es decir, hacia un desarrollo sostenible y con premisas evolutivas. Un marco de referencia de la magnitud de este, además de reflexivo, debe ser *emergente y trascendental*, tiene que estar en relación con nuestra forma de supervivir, de pensar y a actuar, y con la dinámica ecológica de nuestro entorno natural, el que para ser sostenible, debe continuar actuando como proyector de la vida y la evolución. Por esto se debe plantear una teoría y una base de acción, que además de observar y reflexionar sobre los riesgos globales, deba incluir el sentido y la perspectiva dedicada, sobre lo que se entiende por validez ecológica. Esto es, tiene que hacer factible evaluar la función de un sistema natural por su valor ecológico puro, y donde el riesgo artificialmente producido es o se hace prácticamente nulo. (18)

El término validez ecológica en este caso, busca aproximarse a la *condición natural primaria*, como una especie de primer valor de carácter ecológico. Se podría definir con una mayor aproximación, cuando y sí con este valor afirmamos que, el **valor ecológico original** (bruto) de nuestro entorno es aquel que existía en la naturaleza, antes de que los sistemas artificiales del ser humano, colonizaran e intervinieran en la dinámica de la naturaleza. (19)

Del mismo modo, bajo la perspectiva cognitiva, cuando el ser humano hace consciencia de todos los riesgos y efectos secundarios de su conducta artificial y es capaz de neutralizar o desarmar estos casi por completo, ha logrado este ser humano, una especie de **valor ecológico neto**. Allí el entorno natural gracias al actuar conscientemente ecológico vuelve a ser la fuente renovada de las condiciones y perspectivas de existencia biodiversa y homeostática. (20)



Fig. Todo intento por lograr un desarrollo integral sostenible, depende de la evaluación correcta de nuestra condición ecológica inicial, (bruta) en comparación a todas las alteraciones producidas por la "sociedad del riesgo global". Así desde allí, se puede proyectar una sociedad en busca de un valor ecológico neto.

Estos elementos de comparación dentro de lo que se debe comprender como validez ecológica, necesitan sin embargo de una expresión final de evaluación ecológica; aquella que hace posible y en el futuro el próximo salto evolutivo del ser humano.

A este tipo de nivel ecológico lo vamos a denominar como **valor ecológico trascendental**. Este valor, es la expresión máxima de un posible salto biohistórico y evolutivo de una especie o varias hacia un nuevo nivel de manifestación existencial, donde la facultad cognitiva, u otras desarrollan, se proyectan hacia el futuro, de modo tal que además de ser reflexivas, logran, comprender, trascender y dar nacimiento a un nuevo mundo conceptual, una nueva realidad con dimensiones más amplias en su negentropía. (21)

En la perspectiva histórica, el drama humano, iniciado por el crecimiento cuantitativo y/o acumulativo de carácter económico, primero lentamente con las sociedades agrícolas antes de Cristo, luego aceleradamente a partir de la denominada revolución industrial, tiene marcados antecedentes influidos por un violento sacudón psicológico e ideológico más que somático, inicialmente de carácter religioso, que con su fuerza doctrinaria, y como una especie de medicina demasiado fuerte para su tiempo, deja profundas huellas, pero poco cercanas o equivocadas interpretaciones de su contenido y de sus intenciones.

(22)

Bajo la razón de ese terremoto ideológico, no en vano, se conserva con empeño nuestra era, en su condición de ser contada y festejada anualmente, a partir de la posible fecha del nacimiento de Cristo.

Y es desde luego a partir de una interpretación políticamente oportuna de la doctrina cristiana que se produce la mitificación y mistificación del reloj como de las maquinas que hacen de todo, dando como resultado el sometimiento del trabajo humano. (23)

Son los "milagros" de las maquinas los que enriquecen a ciertos seres humanos y es la riqueza aplicada como recurso de poder, la que utiliza el conocimiento humano asalariado para mejorar las maquinas. Es dentro de este orden más dogmático e ilógico que el anterior, de origen religioso, que se hace factible aceptar una realidad tan prefabricada y poco natural como la actual del dominio del mundo moderno. (24)

El "realismo" económico, tecnológico, normativo y político se impuso, de esta manera al servicio de un enorme sistema artificial cada vez más difícil de ser sostenido. Así se hizo imposible entender cosas tan simples como el hecho de que la acumulación que hacia del rico, rico, era la causa inevitable y el producto de la depauperación que hacia al pobre, pobre.

Menos factible se hizo el hecho de que el crecimiento de un sistema artificial, inevitablemente ocuparía y en su ocupación destruiría, tanto los espacios geográficos naturales, como los de la existencia dinámica del sistema natural. Y aún peor, el no poder entender que una denominada sociedad del riesgo, no es simplemente una sociedad que ha llegado, o se acerca inevitablemente a su nivel de saturación global, sino que el riesgo pesa y actúa ya, con sus efectos primarios y secundarios. (25)

Cualquiera sea el propósito de un actuar reflexivo, este actuar no se puede detener a estudiar los mismos riesgos, en una atmósfera de trabajo dedicada a disminuir los riesgos que de por sí pertenecen a un sistema autoreferencial donde son originados. El sistema aquel los seguirá creando, los acumulara, los perfeccionara hasta el día final, ese del colapso del sistema saturado. En este sentido la perspectiva de riesgo de Beck, contempla además de la dinámica de cambios producto de la tecnología y la racionalización, esos riesgos que incluyen:

"El cambio de los caracteres sociales y de las biografías normales, de los estilos de vida y de las formas de amar, de las estructuras de influencia y de poder, de las formas políticas de opresión y de participación, de las concepciones de la realidad y de las normas cognitivas." (26)

Esto da ciertas pautas para una perspectiva cognitiva, donde se necesita de una completa revisión de la historia humana, del concepto de sus instrumentos como símbolos de progreso y su proyección futura en busca de la supervivencia. Es en esa revisión que se hace factible separar lo acumulado materialmente del **conocimiento neto** respecto a nuestro entorno natural, sus

leyes físicas, químicas, biológicas y naturales, como un contenido cosmológico infológico y trascendental.

Es en esta revisión interdisciplinaria donde se pueden encontrar hechos o condiciones tan evidentes que se llega a desconfiar del sentido común que las observa.

Por ejemplo: hemos presentado y descrito las dos leyes físicas de la termodinámica sin percatarnos de que estas dos leyes son aplicables a todo cuanto se refiera a la materia y la energía en sus variadas formas, y por ello, el producto terminado, el material o el recurso acaparado o acumulado o trabajado en un lugar específico y que ha sido arrancado desde un sector espacial o geográfico específico diferente, da lugar a una polarización correspondiente: Un lugar sometido a su acumulación y el otro a su inevitable disminución o depauperación (primera ley termodinámica).

Y el acaparar, acumular y producir artificialmente, da como producto, un aumento de la entropía en forma directa y proporcional (segunda ley termodinámica). Esto explica con simpleza, lo absurdo de la riqueza frente a la pobreza, en la polarización social, económica, técnica y especialmente de interpretación mental que separa las naciones y las pone a todas al nivel del riesgo global. (27)

Una amplia interpretación de estas dos leyes físicas, confirman que la riqueza natural de nuestro planeta era bastante constante (relación geofísica y biofísica). Toda alteración originada por medio de artilugios externos a esa relación, originará siempre desequilibrios inmediatos o posteriores. Es decir el riesgo originado por el catalizador económico y/o la manipulación técnica, se irá a acumular y provocara diferentes niveles de ruptura sobre la totalidad del mundo natural como recurso vivo. Y esta nueva condición tiene diferentes grados de contaminación, lo que da lugar a nuevos riesgos, en una cadena sin fin hasta un nuevo punto de ruptura y así sucesivamente.

El sistema artificial va reemplazado el sistema natural, el ser vivo que vive en este sistema, se va adaptando a condiciones diferentes a las que existieron bajo un sistema ecológico de "valor bruto". Se ha ido formando una cultura no solamente de comportamiento, sino de características biológicas diferentes: Una cultura de cultivo artificial, en una atmósfera cognitiva reducida a la especialidad, a la rutina, a la norma y cada vez más contaminada por lo instrumental. Allí, en esa atmósfera social e infraestructural, cada individuo pasa a ser objeto de transformación, desde un posible y potencial desarrollo del **libre albedrío** a un **albedrío estructurado** y predeterminado. (28)

9.3. Consciencia, facultad cognitiva e información.

Un marco de referencia fundamental para explicar el proceso de la evolución humana desde un punto de vista cognitivo, es lo que denominamos como **estados de consciencia**: proceso que identifica la condición cognitiva humana dentro de su expresión más determinante.

Mediante nuestros estados conscientes y bajo las condiciones naturales del desarrollo cognitivo, los individuos conforman, interpretan y representan la realidad por ellos vivida. Realidad vivida, cuyas interpretaciones dan lugar a nuestras representaciones mentales, nuestras teorías, nuestras aplicaciones y nuestros diferentes niveles de posible libre albedrío. (29)

Nuestra manifestación consciente refleja la realidad, instante a instante vivida, pero también la realidad acumulada en todos los estratos de nuestra memoria. De allí que nuestro desarrollo cognitivo y nuestra conducta es producto y resultado de la forma de cómo somos entrenados, educados y adaptados a un entorno específico: Nuestro mundo conceptual, emocional y somático, dependen de nuestra relación con, y nuestras vivencias en un mundo natural y un mundo cultural sea que este haya sido conformado en forma determinista y bastante cerrado, (artificial) que este libre y abierto a todas las experiencias y acontecimientos de carácter cosmológico o caótico. (natural)

Ya que es mediante nuestra capacidad cognitiva que pensamos, planeamos, decidimos, creamos y producimos en los marcos de nuestra existencia diaria, esa capacidad tiene que haber sido lo suficientemente exitosa en sus interpretaciones y sus representaciones, en sus teorías como en sus aplicaciones, para poder de ese modo y con éxito, satisfacer necesidades biológicas o instintivas, además de, las emocionales, sociales, culturales e intelectuales, dentro de los parámetros a largo plazo de lo que podríamos denominar como las **estrategias de supervivencia natural de nuestra especie**. (30)

Como especie, el comportamiento y la capacidad cognitiva del ser humano, es el producto de la evolución y el desarrollo de más de cuatro millones de años dentro de un proceso expresado en lo ecológico y lo biohistórico. Evolución y desarrollo, que han determinado nuestro actual nivel como avanzado y complejo organismo biológico y también como un productor de información de alto valor, en su observación inteligente y de actuar cognitivo.

Dentro de la perspectiva biohistórica, nuestra condición específica, se inicia cuando descubrimos que somos capaces de andar sobre dos piernas y entonces, podemos usar las manos como herramientas y como constructoras de herramientas. Comportamiento que sin embargo en otras especies, no es suficiente para dar lugar a lo que hoy somos: Los dinosaurios, habían desarrollado el mismo comportamiento muchos millones de años antes, pero el desarrollo cerebral del dinosaurio había sido demasiado primitivo, desarrollo que no pudo convertir brazos y elementos táctiles en avanzadas herramientas de supervivencia. (trabajo manual, trabajo artesanal)

La sociedad industrial, en muchos aspectos fue y es un retroceso en la forma de interpretar, aplicar y utilizar el trabajo humano, la información y los procesos cognitivos. Un retorno primitivo y reductor al uso, en forma masiva, de la actividad del ser humano como una más de las herramientas mecánicas o repetitivas necesarias para la producción rígida, monótona, estandarizada, cuantitativa y de serie. Problema que se ha ido acentuando en las sociedades de alta tecnología. La automatización, la reducción de personal y la racionalización de costos esta dando lugar a una enorme residual de "seres

inútiles" para la vida natural y el modo productivo de esa tecnología en los países desarrollados. Esta dinámica tiene dos graves consecuencias:

- ❑ Acelera la entropía en los lugares donde se establece (Es insostenible)
- ❑ Crea una reducida elite de expertos, que en su extrema especialización, son leales a los designios que su centro de trabajo impone y por ello están divorciados de las consecuencias sociales que esta polarización origina. (31)

Cuando los países desarrollados disponen de una parte cada vez menor de su presupuesto estatal en medidas de apoyo al desempleo, las actividades de servicio o las de entrenamiento a nuevas formas de trabajo, esa reducción proviene de la necesidad compulsiva de seguir racionalizando los costos estatales, pero también proviene de la poca confianza que las autoridades políticas tienen en estas medidas como soluciones relativas o permanentes.

El trabajo humano bajo una medida cronológica de producción y costo, no tiene sentido, ya que la manufactura, ha sido reemplazada por el conocimiento técnico especializado, tampoco explica cómo el crecimiento económico ha pasado a ser exponencial en estos últimos 50 años, mientras la oferta de trabajo para la mano de obra productiva sigue disminuyendo. (32)

En busca de un cambio gradual que no de origen a grandes turbulencias económicas, políticas y sociales, se busca teóricamente soluciones bastante radicales, tales como:

- ❑ Una gran disminución de las horas trabajo por semana.
- ❑ Aplicación por ley de una especie de sueldo básico ciudadano.
- ❑ La educación como una actividad productiva.
- ❑ Combinar trabajo y educación bajo un mismo salario.

Planteamientos que señalan en que dirección se mueven hoy todos los intereses productivos para:

- ❑ Disponer de mano de obra cada vez más capacitada, en el mundo desarrollado. (Mejor conocimiento por áreas, especialmente en las ciencias exactas.)
- ❑ Dar preferencia a la capacidad única o estratégica, aquella que da ventajas económicas o técnicas de competencia a corto o mediano plazo.
- ❑ Formar equipos de conocimiento, capaces de realizar todas las funciones infraestructurales, de racionalización y de movilización geográfica, para actuar con ayuda de avanzados sistemas de información y decisión, frente a cualquier cambio que se haga necesario.
- ❑ Abrir paso al conocimiento interdisciplinario controlado. (Se desea que este tipo de conocimiento no se escape de las reglas del mercado de trabajo.)

Todos estos intereses de acción práctica, actúan dentro de una especie de estrategia de estabilización del sistema social desarrollado y artificialmente construido ya que se dispone de medidas empíricas adecuadas, esas que señalan que tipo de flujo de información dirigido a fines específicos de producción es necesario en un periodo dado, y con ello, la preparación y el uso adecuado de determinadas capacidades del conocimiento humano, sin alterar

mucho la estructura social jerárquica ya existente. (33)

El problema fundamental está en que estos cambios aplicados o en vías de ser aplicados son cambios en la superestructura del sistema artificial origen del desarrollo no sostenible, creciente y acelerado.

Por otra parte, pese a que, tanto la información como el conocimiento han pasado a ser las mejores armas estratégicas de la nueva producción, estas armas siguen reducidas y sometidas al bajo interés de acumulación material y no a la posibilidad de abrir el gran portón de la revolución de la información y del conocimiento. (34)

El paradigma de la civilización industrial aún parece sostenerse en su modo acelerado de acaparar materiales, pese a ser insostenible en su existir y para ello hace uso no muy consecuente de nuevas herramientas que tendrán aplicaciones mucho más amplias en la expresión de una forma de sociedad menos entrópica y más cognitiva.

Desde el punto de vista cultural, ya en la prehistoria, era la técnica, el lenguaje, la religión y la organización social, el factor que identificaba nuestra especie. Esas herramientas culturales fueron aplicadas de forma distinta en diferentes regiones, dentro de las características específicas, dependientes del medio natural, la estructura social y la estrategia de supervivencia. Cada etnia y/o agrupación social en su hábitat supo conformar el adecuado nicho cultural en consonancia con el nicho natural. Todos esos aspectos tenían un enorme contenido cognitivo en sus formas de interpretar la realidad y de allí, cómo se podían aplicar diferentes soluciones a todos los problemas surgidos en la convivencia con el entorno relativamente inmediato.

La biodiversidad, había dado lugar a la diversidad cultural, ya que cada cultura particular se fue conformando como un resultado de la interacción entre la naturaleza y la interpretación cognitiva adecuada de las particularidades del lugar ecológico cultural donde se desarrollaron.

En aquel hábitat o región ecológico cultural donde el **interfaz naturaleza - ser humano** se hizo sostenible, habían surgido, formas culturales de producción sostenible adecuadas a la región; técnicas, construcción de viviendas e intercambio de productos se mantenían dentro de los márgenes homeostáticos de la naturaleza. (35)

Las culturas no sostenibles anteriores a la civilización dominante de hoy, no tuvieron una muy larga historia, todas ellas al destruir su propio entorno ecológico o hábitat, o se vieron obligadas a invadir o trasladarse a otros territorios, originando conflictos, problemas y destrucción en la nueva región ecológica o desaparecieron como conformación humana cultural.

En la perspectiva histórica occidental, el término cognición se empieza a usar durante el renacimiento, es decir durante el proceso de reencuentro con la cultura clásica (griega) y sus explicaciones lógicas, las cuales adquieren desde luego, mayor validez que las planteadas por las instituciones religiosas, basadas en la fe y la obediencia más que en el raciocinio. El término cognición

(del latín: *Cognitio*: conocer, aprender) es definido dentro de los estudios tradicionales, como el estudio de las expresiones del pensamiento y sus manifestaciones mentales y no toma en cuenta en esos estudios las expresiones emocionales o las de la volición.

El desarrollo posterior de los estudios sobre cognición, incluye la investigación que forma y prueba modelos que describen el pensamiento y las otras funciones en relación al mismo, de modo tal que, las expresiones emocionales y de volición, pasan a ser incluidas en esta nueva perspectiva.

Ya que la interpretación de la realidad conforma los parámetros de cualquier definición de lo que es ciencia, y como, la misma ciencia ira a interpretar la realidad, existen dos corrientes predominantes que influyen en nuestra visión sobre lo que es cognición y lo que es realidad: el positivismo o empirismo, frente a las varias corrientes humanistas.

Bajo la enorme influencia de Newton, afirmaban los positivistas que todo era mensurable y un mundo de unidades sometidas a leyes mensurables nos esperaba a la vuelta del camino para ser descubiertas. Se buscaba entonces una cognición exacta, de ingenio, de obediencia y de construcción y muy poco de la otra, amplia, estratégica, sistémica e integral.

Los experimentos de Pavlov (el padre de la escuela del comportamiento) parecían confirmar el hecho de que todo, inclusive los seres vivos, podían ser sometidos y manipulados a reglas y leyes físicas: Los perros de Pavlov, parecía confirmar estas afirmaciones, los reflejos normales podían ser remplazados por los condicionados, el ser humano, paso gradualmente y también a ser objeto de experimentación empírica y desde allí, en dirección a como influir sobre el pensamiento y el comportamiento humano, en todos los niveles del aparato social no paso mucho.

Es bajo los términos de la escuela del comportamiento que se motivaron aplicaciones tales como las del acondicionamiento de Taylor sobre los obreros en las fabricas de montaje, o sobre el entrenamiento de los soldados en los ejércitos modernos, donde cada individuo es sometido a un determinado numero de operaciones físicas para dar efectividad a un resultado de producción o de fines, sin tomar en cuenta la creatividad o la necesidad de desarrollo y aprendizaje integral y normal de esos individuos. (36)

Mediante el humanismo se observan a su vez y poco a poco, nuevos aspectos de lo que significan los estados conscientes, las intenciones, el sentimiento y las sensaciones, la realización, la libertad de raciocinio, la motivación, la reflexión, etc. Expresiones que eran observadas indirectamente y no podían ser medidas empíricamente.

9.4. Necesidades, niveles de desarrollo y cognición.

En el capítulo "Perspectiva integral del desarrollo", se ha definido en forma bastante resumida lo que se entiende por "desarrollo integral" como alternativa real al desarrollo sostenible institucional. Esta perspectiva de desarrollo integral se basa en principio, en un conjunto de premisas, explicadas originalmente por

Maslow en su "pirámide de las necesidades".

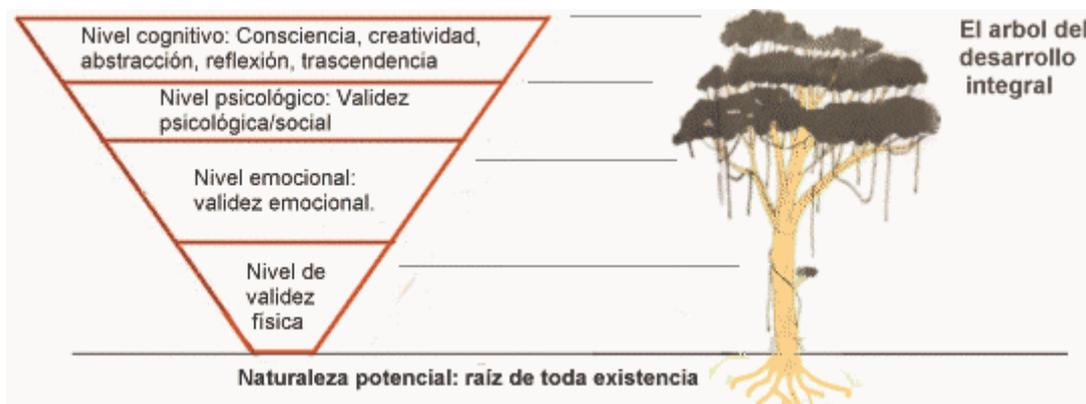
A diferencia de Maslow, las necesidades humanas son explicadas en este trabajo en proporciones y objetivos diferentes.

Las necesidades básicas o físicas del ser humano son en realidad muy reducidas en comparación a las exigencias de nuestra infraestructura técnica o económica actual, y desde luego, desde el punto de vista de los recursos de la Tierra; no es mucho lo que cada ser humano necesita para lograr su plenitud físico natural y humana. (No económica) ya que;

No son muchas las kilocalorías (2500 a 5000) de energía por día necesarias para satisfacer a cada ser humano, vista desde la premisa de su desarrollo pleno y efectivo.

Tampoco es muy grande la necesidad de protección o de seguridad que cada ser humano necesita de su entorno, cuando estas necesidades, están proyectadas y aplicadas en sus finalidades ecológicas y no de predominio comercial. Por ello la pirámide de Maslow esta invertida, y en este caso:

- ❑ la parte menor de ella corresponde a la satisfacción de nuestras necesidades físicas,
- ❑ la satisfacción de nuestras necesidades emocionales son mayores, y
- ❑ nuestras necesidades psicológicas y sociales son aún mas amplias.
- ❑ Y desde luego nuestras necesidades cognitivas; reflexivas, creativas, innovativas y trascendentales son las más amplias, ellas pueden continuar, crecer, desarrollar y hacerse plenas, no solo como un aspecto de la vivencia individual sino para disminuir la no sostenibilidad y acrecentar la negentropía de nuestro entorno o de nuestro sistema social:



Esta pirámide o triángulo invertido puede ser reemplazado y bajo un simbolismo más claro mediante el "árbol del desarrollo integral". Mediante esta representación se desea explicar tanto la dependencia inevitable del ser humano a los recursos naturales y potenciales del planeta, (La raíz de la vida) como el proceso de desarrollo gradual tanto ontogenético, buscando adquirir

todas las cualidades definidas como humanas hasta lograr la plenitud y el desarrollo filogenético, cumpliendo un objetivo biohistórico en la evolución de las especies.

¿Que hay de nuevo con todo esto?

Bastante, ya que con esta base de principios sobre la necesidad del desarrollo integral, se logra deducir que nuestra sociedad insostenible, ha tenido siempre una alternativa natural de desarrollo, esta existe en la conformación equilibrada del desarrollo de cada individuo en una sociedad "de desarrollo ecológico". Allí en esa formación social, el desarrollo físico en su plenitud esperada es sola una pequeña primera etapa, en busca de completar las otras nuevas, las de plenitud psicológica, social y finalmente lograr el conocimiento integral como etapa final y prioritaria, no por su posible valor económico, sino por su enorme valor ecológico y de supervivencia. (37)

El desarrollo de herramientas y recursos de alta tecnología, han permitido una mejor comprensión de como las diferentes ciencias están conectadas entre sí mediante un hilo común que las une, esto es mediante la **información**. La cual a su vez es el factor común y elemental que permite toda posibilidad de conocimiento.

De este modo la cognición se desarrolla ya no solo para estudiar lo que la mente ha ido conformando en forma de disciplinas de interpretación del entorno y del si mismo, sino también pasa a observar como se forman y conforman los sistemas de información para dar conocimiento y las diferencias existentes entre lo que denominamos como sistemas naturales y sistemas artificiales, con sus formas de información correspondiente. De este modo se puede contribuir a teorías y aplicaciones en torno a la acción y significado de la información en sus dos formas, natural y artificial, en el proceso mental y deductivo del ser humano.

En la perspectiva cognitiva actual, es por lo anterior, fundamental el saber o estudiar cómo la información, se convierte en información en nosotros y para nosotros.

El estudiar cómo la información es presentada y tratada en un sistema natural y en especial en la mente humana, da lugar desde luego a conformar modelos que no solo se aproximan a los sistemas naturales sino bajo diferentes intensiones conforman variados sistemas artificiales complejos. Sistemas que exigen del ser humano múltiples y diferentes disciplinas del conocimiento especializado y muy poco del conocimiento a integrar.

Al mismo tiempo en el actuar de cada área de trabajo practico, aparecen nuevas disciplinas en más directa relación con el proyecto de ampliar el ámbito de un mundo artificial, que parece acelerar la colonización de los restos del sistema natural. La tecnología de la Información da lugar por ello, al desarrollo de nuevos aspectos de un mundo de lo artificial tales como la: (38)

- Inteligencia artificial.
- Ciencia neural.

- Cibernética.
- Tecnología genética.

Por otra parte, elementos cognitivos tales como percepción, memoria, representación, aprendizaje, deducción conceptual, solución de problemas, planificación y formas de decisión estratégica, observación sistémica y observación integral dan motivo suficiente para nuevas aplicaciones multicencia, mas cercanas a una visión ecológica con la cognición como parámetro principal.

Allí, el equilibrio entre la dirección de objetivos y la libre creatividad interpretadas como formas de información propias de sistemas dinámicos abiertos, llegan y llegarán a tener un enorme significado no solo para el progreso individual sino para toda una sociedad mas creativa que establecida.

La organización natural de la información originada en el ser humano se ha ido desarrollando durante millones de años.

Actitudes biológicas de carácter informático nacen dentro de las necesidades mas básicas propias del "automatismo" somático propio del vivir de las especies primitivas.

Para poder profundizar dentro de un sector tan amplio e interdisciplinario, donde la evolución, el desarrollo, las ciencias y la ecología son unidas por una observación cognitiva integral, es necesario combinar elementos esenciales propios de diferentes materias que estudian la información como un producto natural. Es mediante esta primera perspectiva de lo natural que se hace posible observar después los aspectos reducidos tomados de esa realidad, en su empaquetadura técnica o económica: artificial y delimitada actual.

La cognición se extiende también hacia los aspectos científicos que estudian el saber racional y la enseñanza por ejemplo: (39)

- Como las instrucciones deben adecuarse a la capacidad específica del receptor para adquirir en su archivo de conocimiento algo dinámico con utilidad propia.
- Como el instructor/emisor puede explicar relevancia dentro de aspectos de un limitado universo de solución de problemas.

Desde luego que todas las formas de modelar y representar, tienen significado para lograr especificidad o generalidad dentro de los estudios de cognición aplicada. Esto es muy fácil de entender si tomamos como ejemplo nuestros propios sentidos en su orientación momento a momento dentro del entorno físico: lo que vemos, no es sino una interpretación sensorial, un modelo de la realidad que busca aproximarse lo más posible a la deducción de una condición per se.

Muchos de los procesos del intelecto humano han sido en forma bastante lógica comparados con los del procesador de información. Esto es, se busca con este nuevo modelo no solo ver igualdades o diferencias entre las maquinas y la mente, sino que estos estudios de lo simple a lo complejo, permiten desarrollar

mejores procesadores de información, y del mismo modo logran establecer nuevos parámetros para ver elementos o características propias del pensar humano no observadas antes. (reflexión, comparación, sistemas, entorno) Esto, como lo arriba indicado, es en sí un proceso sin fronteras, un proceso de investigación de sistemas abierto. (40)

La *información* como un grupo organizado de señales y desde la perspectiva biológica, la hemos tratado como individuos vivientes durante muchos millones de años sin que por ello la hayamos incluido dentro de nuestros intereses y estudios en torno a la *teoría de la información* o la tecnología de la información, y esto es fundamental señalar frente a la enorme posibilidad que dan los estudios integrados en torno a la cognición, la información y la tecnología. Esos procesos biológicos muestran avanzas estructuras que dan lugar a: (41)

- La capacidad de organización e interacción de las células en un sistema multicelular y el sentido que de esto se obtiene como exclusivo valor de información y sostenibilidad.
- La capacidad de adaptación y conformación de nichos o de hábitat ecológico de todos los organismos, como modelos de información óptima, así como el estudio del origen y la adecuación de sistemas descentralizados o centralizados de información biológica y diversidad de adaptación.
- La diversidad de la vida y de las existencias individuales, así como su distribución y evolución dentro de lo que podríamos denominar; sistemas de información natural, desde sus niveles macro hasta los niveles micro de expresión y perspectiva.
- La interacción entre cada individuo y la del individuo con su entorno, allí donde el aprendizaje acontece en medios naturales, culturales y hasta totalmente artificiales, así como, el origen y las causas de las relaciones entre naturaleza, cultura y artificialidad.
- La información expresada como sensación, percepción, reacción y conocimiento. Quizá todas ellas expresadas como simples mensajes con contenido válido y específico, con frecuencia identificada con el origen del sentido común como el primer paso a la observación cognitiva integral.
- La creatividad, la acción, la técnica, y las herramientas todas ellas expresadas como procesos de sistemas de información, relacionados y coordinados como una expresión del contraste artificial frente al natural.
- La cognición en su visión integral como la dinámica de todo sistema de información posible, sea este de carácter natural o artificial.
- El desarrollo y la evolución como dinámica aplicable en un sistema o varios de carácter natural/artificial o también la conformación de prototipos en busca de cambios alternativos con un valor de información determinada para un momento dado.

Existe mucha información que no siempre es incluida en un estudio de integración o de carácter estratégico, por las normas que existen en todo paradigma científico. Información que iniciada en las existencias debería tener un carácter central y libre para que nuestras observaciones sobre el desarrollo y sobre el desarrollo del conocimiento humano sean realmente integrales.

Sabemos que la actitud cognitiva del ser humano permitió con sus procesos deductivos dentro de nuestra observación de la realidad, el poder construir una enorme cantidad de modelos, muchos de los cuales se llevaron y se llevan a la práctica, estos, dieron lugar a todas las aplicaciones de nuestro mundo artificial. Lo que nos falta por observar y sobre todo por aplicar, es no solo como neutralizar las consecuencias negativas de nuestra instrumentación creciente, sino cómo cambiar nuestra forma de pensar hacia una forma de existencia dinámica no cargada de "peso muerto" y de este modo establecer niveles de tolerancia óptimos, esos que permitan la continuidad de nuestro entorno y nuestro desarrollo. Esos aspectos del desarrollo son una especie de **certificado evolutivo** de nuestra especie, para calificar la habilidad humana ya no como fabricante de herramientas sino como la habilidad cognitiva para observar modelos cada vez más ecológicos respecto a la realidad que nos sostiene, como los medios adecuados que usa el estratega en su acción dinámica de supervivencia y evolución.

Lo que la cognición debe tener como interés muy actual esta directamente en relación con las formas de cómo la información natural es representada, interpretada, procesada y utilizada y claro esta, cómo ésta ha sido influida por su nuevo ambiente artificial a partir del cual es usada. (42)

Por ello, de la misma manera como se han establecido, en este trabajo, los marcos de referencia que definen:

- un valor ecológico original,
- un valor ecológico neto
- y finalmente un valor ecológico trascendental,

se pueden establecer los marcos de referencia de observación y de interpretación cognitiva directamente en relación a los modelos ecológicos aplicables a la observación de nuestro medio natural, es decir, el poder definir una forma de: (43)

- Cognición ecológica original, algo próximo al sentido común de las tribus primitivas o el de las civilizaciones ecológico culturales, en estas últimas, donde seguramente se combinan o combinaron tanto aspectos de observación instintivos y emocionales, (evaluación original) como los otros más culturales y conscientes.
- Cognición ecológica neta, (evaluación neta) como una actividad mental para retornar a las formas de pensar integrales mediante un proceso consciente. Estas formas de referencia para la evaluación en cooperación con los estudios de ciencias naturales, antropológicos, biohistóricos y paleontológicos darán como resultado modelos sistémicos para los estudios cognitivos de referencia y de evaluación ecológica neta.



Fig. Mediante la evaluación más aproximada posible de un valor ecológico original, es posible reconstruir un medio ecológico que se aproxime a las necesidades de supervivencia a largo plazo del ser humano junto a otras especies. Por otra parte, se puede suponer, reflexionar o trascender a la posibilidad de una forma ecológica óptima para el futuro y la evolución continua de los seres vivos.

- **Cognición ecológica *trascendental*.** Cognición que puede acercarse e incluso definir modelos de un posible futuro salto evolutivo de una o varias especies en su medio natural ecológico.

En el anterior sentido es imposible hablar de desarrollo de la información, para fines cognitivos en su condición de fenómeno natural, cuando sabemos, que esta, como información formalizada actual, a sido delimitada por la cultura dominante a fines deterministas dedicados a los sistemas artificiales, y por ello, causantes del desarrollo alterado en el conocimiento humano (proceso de interacción "artificios - ser humano"). Por ello es necesario detenerse en un nuevo campo de estudios de relación interdisciplinaria para la cognición; la cognición ecológica patológica, aplicable a los sistemas artificiales complejos que de un modo u otro destruyen o aceleran la entropía del medio natural. Los tres modelos ecológico cognitivos de normalidad expresados, así como su forma patológica, establecerían los marcos de referencia correspondiente en el reencuentro del ser humano con la naturaleza.

Con el enfoque cognitivo de integración, es factible observar, que la sociedad del riesgo, mas que una sociedad de riesgo posterior a la sociedad industrial, es una sociedad industrial saturada, con efectos inmediatos y consecuencias de hecho a diario acontecidas, una sociedad de acontecimientos negativos, en su probable ultima etapa de senilidad y de crisis acumulada, donde junto a sus etapas de saturación, surgen una serie de puntos de ruptura, problema muy parecido a los de la física respecto a la resistencia de materiales. Una crisis final, no es sino la expresión de una ruptura definitiva, en este caso de nuestro circuito natural en la cual el papel de la supervivencia de la especie humana esta en juego.

Los estudios de riesgo global, son muy importantes para un enfoque integral de nuestra realidad, pero son, para este estudio y en este caso elementos de la atmósfera social, propias de un pesado sistema artificial insostenible. Sistema a ser observado como la realidad de un mundo infraestructural construido, junto

a su atmósfera paradigmática. Por ello, si hemos decidido establecer un marco de referencia integral, distinto al pragmático o institucional, este marco de referencia integral debe aproximarse en lo posible a la natural condición biosférica, debe saber evaluar la condición ecológica original y las perspectivas de volver a un valor adecuado a la condición ecológica neta más acorde con los asuntos cosmológicos de la vida y su evolución.

9.5. La ciencia cognitiva y el sistema de especialización.

El hecho de que hoy una gran parte de los estudios sobre cognición se dedican a los aspectos avanzados de la tecnología de la información y su relación con el ser humano no es sino, la adecuación pragmática del periodo que vivimos en el cual se ha hecho uso del conocimiento práctico de sistemas de cómputo cada vez más complejos para realizar experimentos, comparaciones y teorías sobre cómo actúa nuestra "mente" como procesador de información frente a cómo actúan los mecanismos construidos por el hombre como "procesadores de similar información".

Con el fin de explicar de manera más sistemática el desarrollo histórico de la cognición humana, se ha dividido este proceso en siete etapas o explicables avances cognitivos. De acuerdo al esquema presentado en el capítulo 3 "Interpretación crítica de legitimidad", allí se describe:

La primera revolución cognitiva, con el ser humano capaz de representar la naturaleza interpretando fenómenos físicos. (Objetos) La segunda revolución iniciada con las ideas sobre religión y sus abstracciones simbólicas en torno a un orden integral o superior. (Cosmos) Luego con la filosofía se interpreta el cosmos y la visión cosmológica se hace más amplia y contradictoria.

Con la psicología el ser humano se observa así mismo. (ente) Una nueva revolución cognitiva interpreta el fenómeno del sujeto frente al objeto y busca descubrir los diferentes aspectos en la dinámica del individuo y su entorno natural y social. (sociología, antropología)

Con el industrialismo como una especie de ideología superior y las teorías de mecanismos económicos, se aplican las interpretaciones limitadas de lo observado en la naturaleza o el cosmos y se pretende crear un "mundo nuevo" mecánico, cibernético y artificial. (Revolución positivista, racional o fenomenológica.)

Dentro del conflicto y las contradicciones del nicho delimitado de los mecanismos, surgen nuevas interpretaciones respecto a la información, su dinámica en todos los niveles y el retorno a la comparación entre lo artificial y lo natural. Esta es la probable sexta revolución cognitiva y parece retener en su paradigma maquinal la existencia de los seres humanos, al mismo tiempo que la información como tal abre nuevas rutas a una comprensión integral de la vida, la naturaleza y nuestras formas de pensar. (Comunicación integral y reflexiva de la cognición.)

Un probable nivel siete podría corresponder desde luego al entrenamiento cognitivo consciente de los individuos en la dinámica de interacción cosmológica entre el ser y el medio natural. Una especie de comunión de lo

interno con lo externo. (Reflexión entre lo global y particular, trascendencia sistémica y/o del ser.)

Esta explicación por etapas tiene por objeto, expresar en forma metódica o pedagógica, tanto la amplitud, como la especificidad de los aspectos que la cognición ha ido observando a través del desarrollo del conocimiento humano y su lógica perspectiva de integración; en este caso, cuando nuestra observación se hace de carácter ecológico.

Esto es así, que todo tema abordado mediante una perspectiva integral, tiene que tomar en consideración un sistema de relaciones entre los conceptos clave de todo lo conocido e incluir el espacio de lo no conocido o por conocer. (Y sus probables consecuencias).

Si por ejemplo se desea observar, lo que sido definido como *trabajo humano* tanto en el periodo de la civilización agrícola, como en el de la civilización industrial, en todas sus definidas o terminadas etapas, se puede observar que este, en la practica ha sido siempre una medida económica, que da valor a una cierta habilidad técnica, casi nunca cognitiva. Pero es precisamente cuando hacemos consciencia de que incluso el movimiento automático y simple de los obreros de una fabrica de montaje "fordista", apretando tuercas, o "toyotista", apretando tangentes, implica el constante **trabajo de la mente** humana, que sometida constantemente a ese automatismo, se encuentra forzosamente limitada al entorno mecánico, esta situación debe hacernos entender, el enorme despilfarro o alienación que esos sistemas de producción conllevan en el uso de las capacidades, las posibilidades y las virtudes de cada ser humano, en sus necesidades fundamentales de desarrollo no solo somático o social sino especialmente cognitivo. (44)

En consonancias y diferencias con Beck, se debe afirmar que detrás de este proceso de sometimiento y alienación humana, estuvo siempre una ideología motivada por el oportunismo económico y político: La sociedad de clases. Esta no discutía la "maldad económica inherente" catalizando el crecimiento del industrialismo o el sometimiento del individuo a las maquinas, sino solamente la maldad de la clase dominante, como el fundamento de la motivación ideológica y desde allí política. Fue entonces la lucha por la igualdad y/o la libertad, dentro de la sociedad de las maquinas, una trampa en la continuación de nuevos medios represivos, ya que esta sociedad industrial, pasaba además a ser de riesgo global, en su especie de cercanía al colapso de su instrumentalidad.

De este modo la desigualdad y la falta de libertad no solo se había hecho permanente, a ella se agregaban los terribles riesgos y su acumulación desmedida: allí, es entonces el miedo, que obliga al explotado, bajo la mirada aun sonriente del explotador, a dar prioridad a la supervivencia, dejando de lado o en un plano secundario su ansia de igualdad y de libertad:

*"Las sociedades de clases están referidas en su dinámica de desarrollo al ideal de la **igualdad**. No sucede lo mismo con la sociedad de riesgo. Su nuevo proyecto normativo, que esta en su base y la estimula es la **seguridad**. En lugar del sistema de valores de la sociedad desigual, aparece el sistema de*

valores de la sociedad insegura. Mientras que la utopía de la igualdad contiene muchos fines positivos de los cambios sociales, la utopía de la seguridad es peculiarmente negativa y defensiva: Se trata de evitar lo peor." (45)

Esta situación humana inaceptable, si queremos discutir o aún más llevar a cabo un desarrollo humano sostenible, solo puede ser observada en todas sus consecuencias, cuando se integran, en el pensamiento y la observación consciente, todos los elementos que han dado lugar a la construcción infraestructural, la historia, su sistémica, su ideología y todos los efectos de la sociedad industrial y todas sus probables hijas postvariadas.

La raíz del problema integral que se carga sobre las espaldas de todos, esta en el ser humano, fundamentalmente aquel que actúa como actor influyente o aquel otro con demasiado poder disponible, aplicando medidas colectivas y sociales, es decir, el problema radica en la interpretación cognitiva que ese ser o grupo de seres ha ido aplicado sobre si y sobre los otros de su misma especie y de allí sobre su realidad natural y social, para dar lugar a los riesgos, los contrastes y la no sostenibilidad del entorno y su contenido actual.

Como se ha señalado anteriormente, la perspectiva cognitiva del trabajo humano, esta en relación directa con el trabajo de la mente, sus construcciones, modelos, creaciones, iniciativas, innovaciones y desde allí sus aplicaciones.

Se debe entender, por otra parte que la mente humana es una fuente constante de trabajo e iniciativas. La mente humana nunca deja de estar en función, sino bajo su condición definitiva y final; la muerte.

De la misma manera como una organización estratégica asegura sus funciones, nuestro sistema físico inteligente, disponer de varias centrales de acción o "computo" con similar información para la efectividad, la seguridad y el flujo de información, el cerebro humano, dispone en forma estratégica de los suficientes sistemas de reserva. Las cinco partes del cerebro están conectadas. Este sistema biológico tiene además una central de alarma, que se anticipa a todo acontecimiento de importancia ya que por esta central pasa todo el sistema de comunicación neural desde los sentidos y donde a su vez el cerebelo actúa como un "piloto automático". (46)

Cuando una aprende alguna cosa, por ejemplo nadar, en este proceso de aprendizaje usa cada cual primero la corteza cerebral, uno debe pensar en perfeccionar la técnica de natación en todos sus momentos aun desconocidos, después puede uno nadar sin pensar, o mejor aun pensar en algo nuevo mientras uno nada. La corteza cerebral a dejado sus labores a cargo del cerebelo. Este ejemplo aclara la problemática de prioridades de los procesos cognitivos:

- ❑ Toda actividad monótona o determinada aprendida, pasara a depender de los niveles automáticos menos evolucionados de la mente.
- ❑ Si el proceso cognitivo de aprendizaje o de creatividad no es motivado, su capacidad de entrenamiento en esos niveles creativos o de integración disminuyen o se hacen nulos.

- La preparación sectorial o por especialidades, por si misma, ya delimita el universo conceptual en el que la mente puede moverse y por ello los procesos cognitivos para integrar libremente los conocimientos quedan limitados o se marginan. (47)

Dentro de los estudios de Inteligencia artificial se acostumbra comparar las actividades del cerebro con las de un procesador avanzado y en constante actividad, la comparación es en realidad simple, el cerebro es mas bien como un enorme conjunto de procesadores, adaptables y con posibilidad de desarrollo y evolución durante toda su existencia. Ese conjunto de procesadores coopera y coordina todas las funciones del cerebro dentro de algo que se parece a un sistema distribuido muy complejo.

El cerebro se distingue de los medios de computo de acuerdo a las siguientes características: (48)

- Capacidad de reparación y recuperación autónoma.
- El poder lograr conexiones de acuerdo a la capacidad requerida.
- Capacidad de repartir y hacer efectivo el reparto de recursos.
- El adecuarse y adaptarse afectivamente a condiciones de cambio.
- Capacidad de desarrollar y transformar su propia capacitación.
- Capacidad de conformar un sistema de protección contra daños.
- Lograr llegar a resultados correctos pese a componentes inseguros.
- El trabajar con probabilidades y causalidad mas que por determinación.
- Poder comprender parecidos o diferencias con bases mínimas de referencia
- Poder filtrar información para disminuir la carga no necesaria.
- Esta continuamente activa inclusive cuando uno duerme.
- Contiene un sistema de recuperación autónomo y otro accesible al estar consciente.

Características que hacen posible, las condiciones de creatividad, innovación, reflexión y trascendencia mental.

Una explicación más global de las funciones de las neuronas, esta en describir cómo un organismo logra comunicarse con el mundo exterior mediante sus unidades de "Entrada/Salida"; Información continua y de valor vital, uno de los objetivos básicos respecto a lo que significa un sistema abierto de información biológico, con el objeto de lograr la supervivencia y la continuidad de la vida. Nuestro sentido de comprensión con relación a lo que sucede en nuestro entorno o en nuestro propio sistema físico esta basado en la información proveniente de nuestro cerebro vía nuestras unidades de Entrada/salida: los órganos de los sentidos.

Todo contacto con el exterior esta basado en la información proveniente de nuestros sentidos y de allí en relación con nuestras células nerviosas o neuronas ubicadas en la corteza cerebral, como el sector donde se encuentra nuestra capacidad de razonar, recordar y estar conscientes sobre todo lo que se ve, se siente o escucha. Es así mismo la corteza cerebral la que controla nuestros estados conscientes y todas nuestra deducciones abstractas.

La explicación respecto a la división del cerebro mayor, en dos mitades con áreas de trabajo diferentes, no significa que ambas partes son independientes

en esas labores, mas bien simplemente es esta una explicación pedagógica, para diferenciar ciertas habilidades propias de cada sector para determinadas actividades, las que coordinan al mismo tiempo los propósitos generales de las necesidades humanas en el correcto sentido y significado para la totalidad.

Esta conformación física de dos sectores a dado lugar a las teorías cognitivas, sobre la existencia de varias formas de inteligencia. Especialmente las que se acostumbran a medir como el valor IQ, inteligencia lógica y matemática y la Inteligencia emocional o social expresada mediante un valor EQ. (49)

9.6. Cognición y representaciones fraccionadas.

El desarrollo cognitivo del hombre se manifiesta en el ejercicio de las representaciones de la naturaleza como observada, fraccionada e integrada en los límites de una comprensión específica, esta observación organizada y con límites, va conformando sin embargo sistemas más abstractos, dando lugar a lo que se entiende por conocimiento y poco después a lo que fue y lo que hoy aún son nuestras interpretaciones respecto a la religión y a la filosofía. (información general respecto al cosmos.)

Una observación más cercana del si mismo (grado de consciencia) dentro de los estudios filosóficos da lugar al desarrollo de la psicología como disciplina "independiente".

El proceso cognitivo ha estado presente en nosotros hace muchos milenios, nuestras observaciones han sido organizadas de diferentes maneras dentro y de acuerdo a las conformaciones sociales constituidas durante todo nuestro pasado de carácter biohistórico.

Si deseamos realizar hoy un estudio de las similitudes existentes entre la ciencia cognitiva y la psicología, debemos tomar como parámetros de referencia o de intereses creados sobre lo que ciencia dominante de hoy considera como norma para una discusión al respecto. (problema condicionante propio de cada paradigma) (50)

Tanto la psicología como la ciencia cognitiva, acostumbran definir los procesos cognitivos de una manera similar. Hacemos uso de procesos cognitivos en cada instante "despierto" de nuestra existencia. Procesos que pueden acontecer con mucha rapidez o se pueden extender por un largo tiempo a la espera de algún nuevo elemento que puede actuar de "catalizador".

Ya que todos los procesos se subordinan a una o varias finalidades específicas dentro de un conjunto funcional, acostumbramos usar el término sistema para explicar una pertenencia de conjunto y funcionalidad, por ejemplo: el sistema nervioso, el sistema circulatorio, el sistema digestivo y el *sistema cognitivo*.

Sistema cognitivo que a su vez puede ser dividido en conjuntos menores o subsistemas, los que actúan con procesos identificables, por ejemplo: Percepción, memoria, atención proceso del conocer y reconocer, entendimiento, conciencia, reflexión, representación, interpretación, etc.

Conjuntos de procesos que interactúan o pueden pasar a ser observados como sistemas relativamente autónomos en relaciones de mutualidad dentro del sistema cognitivo. Subsistemas que son estudiados tanto dentro de la ciencia cognitiva como dentro de la psicología de la cognición.

El desarrollo y la influencia de la psicología cognitiva, no es solo producto de la reacción frente a la psicología del comportamiento. (51) Más que todo, este desarrollo se debe a los estudios en torno a las matemáticas aplicadas, la lingüística, la computación y la cibernética. Aspectos que adquieren enorme relevancia en la sociedad de la información así como en los estudios de inteligencia artificial y la relación denominada interacción hombre - máquina. Mediante el proceso cognitivo somos conscientes de nuestra condición físico biológica.

Desde otro punto de vista, podríamos decir que con ayuda de la biología neural tratamos de definir las bases "objetivas" de nuestros procesos mentales y cognitivos y de allí buscamos edificar el estudio de una ciencia nueva, la Neurociencia como fusión de lo físico con todo lo que percibimos, aprendemos y recordamos. Esta unificación estaría en correspondencia con las teorías del objetivismo filosófico o las del materialismo científico, ya que lo que acostumbramos llamar mente no sería sino un conjunto de funciones realizadas por el cerebro o encéfalo. Allí se llevarían a cabo no solo las funciones motrices simples, tales como las de comer o moverse, sino los actos más complejos como los de estados conscientes, la deducción, la asociación y la toma de decisiones. La Neurociencia como parte de la ciencia cognitiva podría entonces explicar las actividades cerebrales, como un sistema físico muy complejo, que determinan la conducta humana en casi todos sus aspectos.

Este modo de explicar nuestra unidad física intelectual, podría explicarse como la descripción del proceso ontogenético de nuestra mente. Condición que nos lleva a la propuesta del capítulo 8: "Perspectiva integral del desarrollo" con la cual se hace uso de las referencias al desarrollo ontogenético y filogenético aplicables a cualquier forma de explicación de desarrollo con fines ecológicos. Esto es así que un estudio de evaluación ecológica basado en la cognición debe entonces dedicarse a una: (52)

- ❑ Evaluación cognitiva de carácter ontogenético, para definir su contenido ecológico y,
- ❑ Evaluación cognitiva de carácter filogenético, para comparar el proceso de evolución de las interpretaciones mentales de lo natural.
- ❑ Evaluación cognitiva de carácter homeostático, al definir la dinámica del equilibrio entre el proceso cognitivo y su entorno ecológico

Todo proceso cognitivo deviene por todo lo explicado, de la relación e interacción entre el medio externo y el interno, (mental) aquel que va formando el sistema interpretativo del proceso mental de cada ser humano. Esta relación no es estática, además del intercambio instante a instante de la información y sus diferentes efectos, el sistema de información es gradualmente o inmediatamente generativo, reflexivo y hasta trascendental en el camino a dar lugar a la evolución o la regresión de cada individuo, cada

grupo humano y la de cada estructura social e institucional.

9.7. Dialéctica de reducción/amplitud: valor de la información.

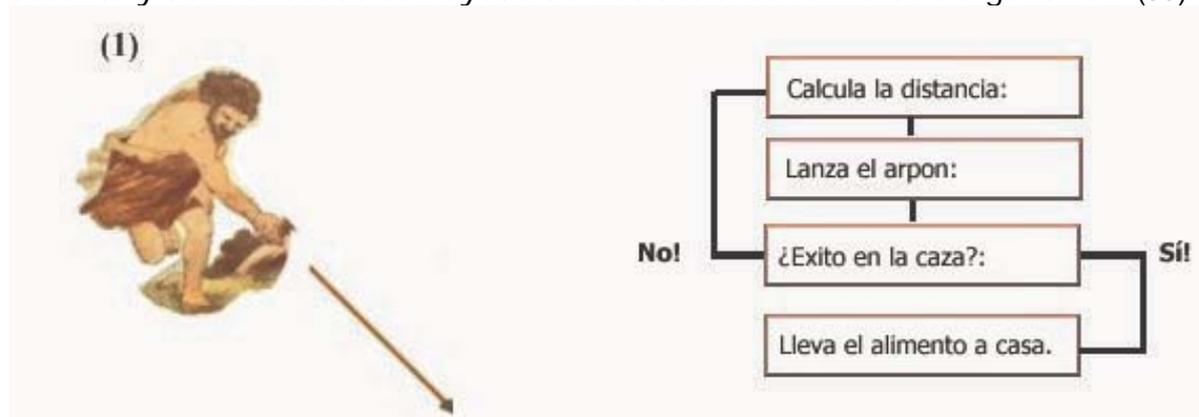
Sin un cierto grado o nivel de intensión autónoma que se le da a la dinámica funcional de un producto conseguido, este producto tiene menos posibilidades de uso o utilidad. El agente principal de una intención con el uso que hace de un recurso con "intensión construida", es como agente inteligente, la causa y el efecto del producto duro que ha adquirido la intensión construida. (instrucción o programa).

La historia de la técnica describe como el ser humano en su proceso de desarrollo cognitivo aprende a mejorar sus herramientas e instrumentos hasta convertirse en un excelente creador de maquinas y sistemas técnicos.

El creador de las maquinas, lo mismo que un compositor de música, se detiene en una fase creativa y de planificación, conforma una serie de argumentos en forma de "instrucciones mentales" que suponen como se irá a construir un artefacto. Pero, el artefacto en sí puede también ser construido para que además contenga en si una serie de instrucciones maquinales, para llevar a cabo finalidades mas avanzadas con ayuda de su propia y nueva intencionalidad construida y ahora autónoma pero netamente determinada.

De acuerdo a los anteriores ejemplos que tratan sobre lo que hemos definido como elementos de toda intensión, del "creador" sobre lo creado, allí donde existen, agentes, recursos y finalidades para implementar esa intensión; la intensión aplicada siempre actuara dentro de los limites de un sistema técnico y cerrado desde luego

De acuerdo a eso, cada momento dentro de ese proceso de intensión puede ser descrito y desmenuzado con ayuda de instrucciones formales o algoritmos: (53)



Mientras el ser humano procesa por si mismo la información en su mente, no existe ningún problema de interpretación, ni de generalización entre una y otra parte de las instrucciones mentales.

Información insegura o falsa no permite desde luego acertadas decisiones o "un alto valor de aplicación logrado" en el terreno diario de supervivencia. El

desarrollo de la comunicación humana con sus representaciones abstractas de la realidad, es y fue por lo mismo una búsqueda de interpretaciones cada vez más correctas, es decir una necesidad de formalizar los componentes de toda información para que esta no traiga consigo "interferencias" sobre las aplicaciones prácticas pero delimitadas. Los problemas principales de una formalización para lograr un efectivo uso de la información, en este caso, empírica de este tipo de aplicaciones dependen de:

- Grado de objetividad en la interpretación de la realidad.
- Exactitud en las representaciones para conformar la información.
- Que las partes de la información al integrarse conformen un sistema funcional.
- Amplitud de interpretación del sujeto observando el objeto

El tratamiento de la información mediante un lenguaje corriente, se adecua a una comunicación aproximada y causal de la realidad experimentada por cada individuo en particular, esta forma de comunicación es de aproximación y de interpretación. Para lograr sistemas de comunicación maquina, o para que este sistema maquina "entienda" lo que se le pretende instruir, son otras las formas de comunicación e información necesarias. (Límites de la mecánica de los cuerpos.)

Dentro del aprendizaje del uso de símbolos se acostumbra diferenciar tres aspectos que regulan el flujo de información mediante el uso de un lenguaje corriente:

- La semántica de la información es el enlace entre la información como tal y la situación real que se desea describir. El aspecto semántico enfoca el uso de conceptos y definiciones en el uso de la información.
- La sintaxis de la información es la conformación física de lo que representa la información o los datos. La sintaxis enfoca la conformación, la estructura y la forma como se representa la información.
- La pragmática de la información es lo que se entiende por finalidad, uso y propósitos de la misma. Describe la relación entre el contenido, el receptor y la realidad.

Bajo el contexto de la explicación anterior sobre como el ser humano usa la información, se hace imposible instruir a una computadora con un lenguaje de "alto nivel". (que incluye la imaginación) Una computadora funciona con y nada más que con pulsos codificados y no entiende abstracciones dentro de las específicas condiciones de ese nivel maquina de pulsos. (54)

Las maquinas son construidas bajo principios físicos claros y delimitados, dentro de aspectos y valores, es decir dentro de una lógica exacta y práctica que normalmente se reduce a la aplicación de ciertos principios lógicos y matemáticos. Para crear un lenguaje de maquina, tiene uno que colocarse en las reducidas posibilidades de la maquina y como dentro de esa condición reducida lograra este artefacto "pensar" a partir de un lenguaje adecuado. Este proceso, que hoy no es tan complicado de ver, fue el principal problema en la intención de crear maquinas "inteligentes", cada vez con mayores "intenciones

propias" como en el caso de nuestras computadoras.

Con la ayuda del álgebra de Boole, se pudo establecer y estructurar el lenguaje digital de las computadoras y dentro de este medio se hizo posible después ingresar programas de lenguaje de mas alto nivel, hasta llegar a lo que hoy denominamos como "nivel amigable al usuario". Todo esto basado en la estructura física de los circuitos lógicos construidos.

El codificar un lenguaje binario bajo clara estructuración lógica, es el paso definitivo en la construcción de "maquinas inteligentes", ya que dentro de las agrupaciones de pulsos, hay un código que da significado a los datos, y los datos llegan a ser simplemente la información codificada. Desde una perspectiva lingüística, es la información obtenida de este modo, la dimensión semántica de los datos. Y los datos que traen los pulsos la parte de la sintaxis o la estructura base de lo que va a ser la información.

Ya que la información esta codificada en los datos (estructuras de pulsos), significa que estos datos tienen que ser traducidos o interpretados para "reconstruir" el contenido o potencial información, este proceso de traslación o traducción necesita por lo menos de dos procesos para lograr su propósito:

- La representación de los datos como tales.
- La estructura aclaratoria del significado de esos datos: *datos meta*.

Del mismo modo, para entender dentro de que contexto una información tiene su significado, se hace necesario un sistema que aclare los parámetros en los que esa información se "mueve" o tiene valor, dentro de la estructura de: *información meta*.

La lógica de Boole había abierto el camino al lenguaje de maquina y el lenguaje de maquina permitió y abrió el camino a la formalización de lenguajes de "mas alto nivel".

Según Börje Langefors, la información esta compuesta de componentes menores en forma de declaraciones o *mensajes* básicos, (señales) es decir representación de pequeños pedazos de la realidad. Realidad que para estas necesidades (terminología SI) se define como un *sistema de objetos*. (55)

Dentro del sistema de objetos, los mensajes transmiten las condiciones y los cambios que en conjunto hacen de la información, información.

Los mensajes a su vez pueden ser simples o complejos, pero un mensaje complejo puede en realidad simplificarse hasta conseguir un conjunto de datos simplificados al máximo, una especie de mensajes a nivel "atómico" o elemental, por lo que a ese tipo de mensaje se lo denomina *mensaje-e*.

Además de tener frente a sí esa fantástica posibilidad de "controlar" información sin equivocaciones o errores con ayuda del definido mensaje-e, puede uno llegar a categorizar y clasificar los mensajes de acuerdo a sus cualidades o *atributos*. Existen diferentes tipos de mensajes elementales, los siguientes son los básicos en este contexto:

- Si el mensaje describe un atributo, este tiene una *cualidad atributiva* un mensaje de este tipo se acostumbra formalizar como el objeto **(o)** con el atributo **(e)** en el intervalo **(t)** de acuerdo a la siguiente proposición: $\langle M(o), M(e), M(t) \rangle$
- Si el mensaje une o da relación entre objetos, el mensaje tiene *cualidad relacional*, para formalizar este tipo de mensajes se representa la relación como **(n)** numero de objetos en la condición **(m)**, dentro del tipo de relación **(R)** y durante el intervalo de tiempo **(t)** de acuerdo a: $\langle \langle M(o 1)..(o n) \rangle, M(m), M(R), M(t) \rangle$

El proceso de formalización, se lleva a cabo normalmente tomando en cuenta los diferentes niveles propios del sistema de comunicación humana. Si un sistema de esas complejas características es adaptado a las "necesidades" de una inteligencia mecánica se utiliza un sistema coordinado y relacionado de mensajes que responden a las reglas del álgebra de Boole, mensajes que al ser traducidos, podrán después corresponder a condiciones normativas, analíticas o descriptivas propias de un lenguaje de alto nivel. (56)

En los sistemas de computo basados en el conocimiento, se tratan los datos de acuerdo a lo que se denomina como conocimiento bajo reglamentación lógica. Para lograr ese sistema de reglamentación se usan expresiones predicado - lógicas, cuantificadores de diferente tipo y otros objetos definidos para el fin dedicado al sistema específico de información.

Dentro del plano teórico existen métodos para formalizar el tratamiento de un "conocimiento inseguro" con ayuda de la computadora. Sería desde luego el próximo paso en el desarrollo de la técnica de computación y los sistemas de programación, ya que un conocimiento inseguro, busca encontrar nuevos elementos que hagan mas seguro tal conocimiento, es decir disponer de la capacidad de aprendizaje y también la capacidad de comparar y diferenciar entre un conocimiento inseguro y uno seguro. Este proceso podría definirse como el factor de valor de una información empírica. (delimitada, cuantificable.)

Como podemos observar, mediante el desarrollo de la "maquina de información" se puede dar lugar a un proceso catalizador, el ser humano desarrolla nuevas alternativas de observación, tanto respecto a su entorno material como al sí mismo, y puede estar esto dentro de una dinámica continua, si las "creaciones" maquinales, contribuyen mas a esa doble observación. Esto quiere decir que cuanto más cerca esta esa "maquina inteligente" en el tratamiento de una información con causalidad, al tratamiento causal y humano de la información, mas cerca sé esta en la solución de problemas de información de carácter natural y empírico. No es solo la adecuación ambiental entre hombre y maquina a lo que se denomina interacción humano - computacional, sino a la posibilidad de dar respuesta a problemas, humanos con ayuda de avanzadas herramientas interactivas.

Considerando, las similitudes y/o las diferencias existentes entre nuestras computadoras y nuestras formas o rutinas de acción, la investigación y las aplicaciones, respecto a objetos con intensidad predeterminada, contribuyen a

mejorar nuestras herramientas, herramientas, según este planteamiento, con un alto grado de intensidad contenida o potencial, que permiten llevar a cabo aplicaciones técnicas (inteligencia artificial) más complejas y con ello también comparar y profundizar aun mas sobre nuestras diferentes formas de proceder mental (relación: artificial, natural).

9.8. La mente humana y el valor de la información

El cerebro, es dependiente del flujo de información proveniente de los sentidos, al mismo tiempo tiene la capacidad de lograr conclusiones y tomar decisiones que sobrepasan, la observación "objetiva" existente en el entorno natural o artificial durante la existencia, espacial y temporal de cada individuo, esto significa que en cada individuo existe además una cantidad de "datos" o información de carácter genético, que actúa sobre nuestra forma de observar nuestra realidad o nuestro exterior cosmológico.

La visión neurobiológica de hoy respecto a la capacidad mental del ser humano, descansa sobre la base de la relación de que es objetivo y que es subjetivo o también sobre las experiencias de carácter materialista donde la mente y el cerebro son observadas, en una especie de relación "blanda y dura" (software y hardware) con una sola diferencia: sus complicados agregados de desarrollo y aprendizaje. Lo mas conocido de los experimentos de laboratorio es que la mente es dependiente del flujo de información proveniente de los sentidos, donde la información es codificada, e integrada posteriormente con los datos ya existentes en el cerebro. El resultado del proceso, puede ser descrito sobre la base de los siguientes términos clave:

- Percepción
- Entendimiento
- Aprendizaje
- Conocimiento
- Capacidad mental
- Abstracción
- Creatividad
- Capacidad de evaluación

Muchos de estos experimentos de laboratorio, muestran así mismo la existencia de una especie de "dos mundos paralelos" en nuestro cerebro, es decir que nuestro cerebro es la coordinación de dos formas de observar la realidad, esto de acuerdo a sí es la parte derecha o izquierda de nuestra estructura cerebral, la que interpreta esa realidad. Nuestros dos conjuntos cerebrales reúnen la información bajo perspectivas diferentes:

- La mitad izquierda del cerebro tiene el análisis, el lenguaje, la lógica y las matemáticas como dominio primario para sus interpretaciones.
- La mitad derecha del cerebro, tiene la forma, el ritmo, los colores, los sueños, la integración, lo social, como dominio principal de interpretación.

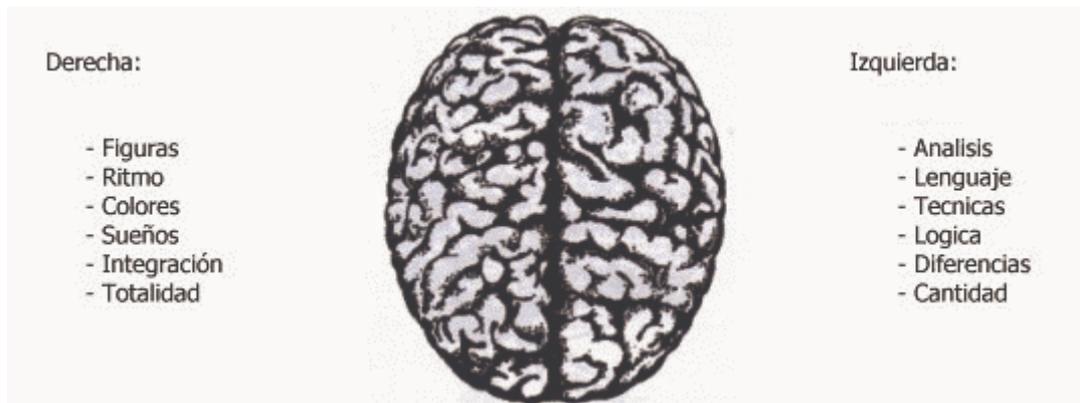


Fig. Funciones o tendencias de especificidad en los lóbulos derecho e izquierdo del cerebro.

Robert Ornstein (57) descubrió que aquellas personas que solamente o en muy poco grado entrenan una de las dos partes cerebrales (derecha/izquierda) y solo trabajan con una de ellas, pierden en general la capacidad de hacer uso de la otra parte cerebral de modo tal que cuando una situación específica o de riesgo necesita y exige el trabajo de esa otra parte cerebral, esta no reacciona como debiera para solucionar el problema confrontado. El descubrimiento más importante fue sin embargo, el hecho de que, si las dos partes cerebrales son estimuladas en la cooperación de diferentes actividades mentales, en una determinada persona, la capacidad mental de esta persona no pasa a ser el doble de lo que se supone podría ser el resultado de esta coordinación y cooperación mental, sino que el efecto de esta cooperación mental individual, supera entre 5 hasta 10 veces la capacidad original conseguida por una tradicional especialización o entrenamiento unilateral de los procesos cognitivos. Este aumento casi exponencial de las capacidades cognitivas, no puede ser explicada por el contenido intrínseco de las dos regiones cerebrales en cooperación, sino por otros elementos no incluidos aún. (58)

Daniel Goleman en sus "La inteligencia emocional" e "Inteligencia Emocional y Trabajo", explica que es la inteligencia emocional o social, con mayor frecuencia, la que tiene mucho más peso y valor en comparación a la tradicional IQ, en la toma de decisiones dentro y fuera de las actividades estratégicas y productivas las organizaciones y empresas. Este planteamiento no es nuevo, la facultad cognitiva abarca cuanto puede en su "absorción" de información obtenida de la realidad. Esa absorción o **metabolismo mental**, puede ser entrenado, dirigido o expandido integralmente o en diferentes direcciones de acuerdo a ciertos intereses sociales, económicos, políticos o individuales.

Howard Gardner por otra parte explica en sus "Frames of Mind" e "Intelligence Reframed", (59) la presencia de inteligencias múltiples, existentes potenciales y con posibilidades de ser desarrolladas, como facultades cognitivas de nuestro cerebro que al ser bastante identificables e independientes entre si, pueden ser entrenadas por el área especializada o dedicada respectiva para las que ellas están conformadas.

Todas estas investigaciones respecto a la inteligencia humana, pueden tener

mucho significado si estas son observadas, en su contribución a la observación tanto de las partes como del todo de nuestras formas cognitivas de observar y actuar en la realidad, así como a las nuestra interpretación cognitiva fraccionada e integral de la misma.

De acuerdo al investigador finlandés Matti Bergström, (60) se puede establecer el siguiente razonamiento: Con el punto de referencia de la teoría de conjuntos de Cantor, puede uno dividir el mundo matemático en dos parámetros de definición: **orden** y **cantidad**. Orden es un estado a nivel micro y se puede comparar al estado y las reacciones de las moléculas de un gas. Esas moléculas actúan dentro de las dimensiones de tiempo y espacio en forma de movimiento, velocidad y dirección. La cantidad por el contrario es un estado de nivel macro y corresponde en el caso del estado gaseoso a su condición de temperatura, presión y volumen, es decir conceptos de totalidad. Las partes y la totalidad están al mismo tiempo en la materia, pero actúan de una manera particular sí se ve a esta en su condición funcional. Uno se da cuenta de que fenómenos tan diferentes en sí tienen su valor fundamental en la existencia de la materia como tal, y en este caso sucede lo mismo respecto a nuestras actividades biológicas y mentales, actividades mentales allí donde nuestro cerebro tiene:

- La capacidad de funcionar en forma de subniveles, en forma secuencial o en forma de sintaxis.
- La capacidad de conformar mundos que relatan toda una fenomenología propia de una estructura o sistema funcional, llevado al grado de uno o varios estados de consciencia que son integrados para conformar una realidad conceptual.

El investigador de la ciencia neural Karl Pribram (61) a planteado una teoría con mucho significado: Nuestro cerebro realiza una parte de su trabajo de tratamiento y análisis de la información al nivel de frecuencias. Esto en el flujo de comunicación realizado entre los lazos o canales de comunicación de las neuronas, no dentro de ellas. Las consecuencias de esta teoría explicarían el hecho de que nuestro cerebro trabaja como una especie de procesador holográfico, allí la totalidad esta también en cada parte y la subsiguiente en un proceso sucesivo pero a la vez más tenue de representación. El modelo de representación holográfica, implica que nuestro cerebro primero entiende o descubre un objeto de una manera muy tenue y borrosa en su aspecto de totalidad, luego codifica nuestra mente contornos cada vez más claros hasta que finalmente se llega a expresiones o representaciones concretas, esto observado mediante el espectro de las ondas recibidas en el análisis de frecuencias. El análisis de frecuencias es observado mediante un sistema traductor: nuestro sentido de lo que es tiempo y espacio, dos dimensiones que en realidad no existen separadas.

El proceso de la consciencia en el cerebro, tiene la base cerebral como centro energético (menor orden más potencial), siendo fuente de energía, permite esta que la corteza cerebral puede expresarse como fuente de nivel de un mayor orden. Este proceso se inicia en una especie de nivel macro, es decir una observación integral que luego continua con las diferentes funciones de

nivel micro, donde, definimos los hechos acaecidos en el consciente, en relación las dimensiones de tiempo y espacio. (62)

De acuerdo a las diferentes propuestas anteriores respecto a lo se entiende por procesos cognitivos así como inteligencia dedicada y también integral, se plantea para este trabajo una opción de tres sectores de inteligencia en la mente humana: (63)

- Un sector dedicado a la inteligencia lógica y matemática. (Racional)
- Un sector dedicado a la inteligencia social y emocional. (Emocional)
- Un sector de trascendencia intelectual: **inteligencia trascendental** .

Estos tres sectores potenciales de inteligencia pueden ser desarrollados en conjunto, ellos explican además más claramente el salto exponencial del desarrollo mental, propias del entrenamiento integrado de Robert Ornstein.

El hecho de que nuestra observación en los sistemas es capaz de descubrir que todo sistema funcional es más que la suma de todas sus partes, explica también como los procesos cognitivos son capaces de trascender desde los elementos como fracciones a la condición nueva y funcional de un sistema cerrado o abierto, es decir pueda observar tanto un ambiente natural, cultural y artificial. Es en esta relación entre lo empírico, exacto y cerrado y lo no empírico, aproximado y abierto que la integración cognitiva real se hace factible.

Dentro de este proceso complejo de tratamiento natural de información el grado de orden esta en directa relación con el valor neto de la información propia del circuito biológico, es de acuerdo a esta premisa como se debe definir y aquí se define **el valor de la información** en relación al marco evolutivo donde esta se mueve para convertirse en procesos cognitivos de desarrollo humano integral.

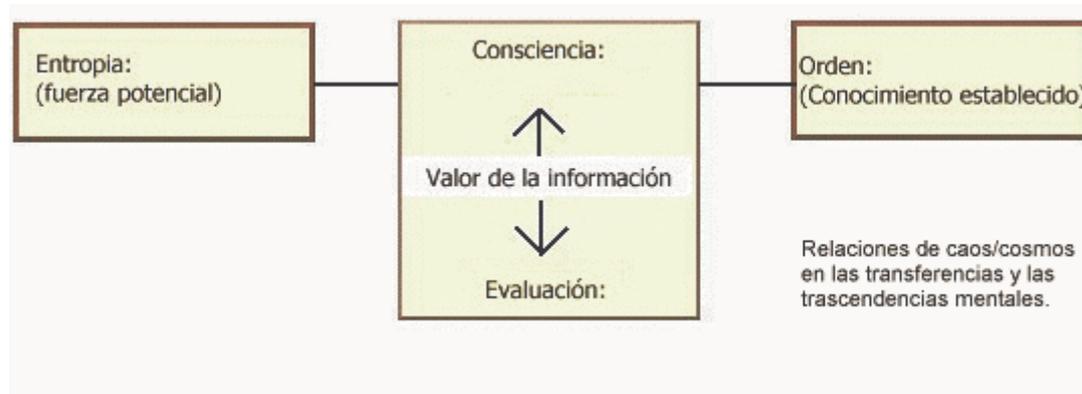


Fig. El valor de la información, depende de la asimilación de esta en la dinámica intelectual, lógica, social pero fundamentalmente trascendental para alcanzar los objetivos de un desarrollo integral.

Condiciones cognitivas para un desarrollo sostenible

9. 9. Comentarios y referencias (capítulo 9)

1. Los ciclos límites, se dan tanto en las sociedades como también al nivel de la psicología individual: el típico personaje que repitiendo siempre que esta vez todo va a ir bien, vuelve a cometer los mismos errores que siempre ha estado cometiendo. (teorías del caos, Sociedad del riesgo, David Peat y John Briggs. Las siete leyes del Caos. La sociedad del Riesgo; U. Beck.)
2. Crisis Mundial; del agua, del petróleo, de la seguridad territorial, de la geopolítica internacional, del clima. Desde que en la economía mundial se impuso la globalización financiera, han sobrevenido a ritmo acelerado crisis sucesivas: quiebra de la bolsa en 1987, crisis de las monedas europeas en 1992-93, crisis mexicana de 1994, crisis de los países emergentes asiáticos en 1997 y de Rusia en 1998. La crisis actual es la más seria por su gravedad y por el número de países que golpea. En efecto, arrancó en el sudeste de Asia en 1997, en seguida desestabilizó al Japón, para luego generalizarse a otros países emergentes de Europa y de América Latina. Afecta la economía mundial, comenzando por los Estados Unidos y los países de la Unión Europea. Se trata, por lo tanto, de una crisis sistémica global, que se ha acentuado con la agresión y los conflictos en y sobre los países árabes. (Chomski, Stiglitz, S. Amin y Centro de documentación de la ONU,)
3. Desde los años 70, se configura una nueva realidad social con un amplio sector en paro y con una gran franja de pobreza, exclusión y marginación. Al mismo tiempo se producen diversos cambios sociales y culturales que la acompañan cuestionándose la validez de los mecanismos de regulación social, en particular el pleno empleo y el Estado de Bienestar. En Europa, desde mitad de la década de los 80, se comienza un debate sobre las bases para la integración o cohesión social, la función del trabajo y la necesidad de nuevas políticas para combatir el paro y la exclusión social. Se plantean algunas propuestas socioeconómicas: la llamada 'tercera vía' y el nuevo contrato social, el reparto del trabajo y del empleo, el salario social y las bases de la ciudadanía social. Ejemplo: Rifkin; plantea cuatro propuestas para 'hacer frente a esta disminución del trabajo: La reingeniería de la semana laboral, un nuevo contrato social, la potenciación del tercer sector y la globalización de la economía social'. Rifkin y la llamada tercera vía intentan impulsar unas referencias culturales que quieren presentar como alternativas y nuevas pero sin crítica ni oposición a los fundamentos y valores neoliberales dominantes en la sociedad. ([//www.filosofia.net/materiales/](http://www.filosofia.net/materiales/))
4. sí algo existe en abundancia, son las crecientes cantidades de información, que obligan a establecer una estrategia general y personal para procesar o desechar de alguna manera eficaz, las posibilidades o las consecuencias negativas de ésta, de modo que, mas que estorbo se conviertan en conocimientos para que el ser humano logre el desarrollo de sus capacidades, en algunas o en todas las actividades del crecimiento individual y colectivo. (Catells, Beck, Rifkin, Habermas).
5. No es la suma de las especialidades, no es el trabajo interdisciplinario, es la visión integral cognitiva la que se propone como alternativa para establecer estudios sistémicos más cercanos a nuestra realidad ecológica más que social.
6. La relación entre el valor de las informaciones y el uso o el mal uso de estas en el desarrollo o el control de los ciudadanos, es un proceso social conocido (La psicología de comportamiento, frente a psicología cognitiva). La perspectiva del conocimiento radica en estar conscientes de las cualidades y los efectos de cualquier información. (Mundo sistema, mundo vital, Habermas.)
7. La negentropía de la información. (Teoría de Sistemas, Bateson, G Koontz, Harold.)
8. Movimientos de tercera vía. Alternativas fuera del paradigma de lo global. Aldeas locales. Indigenismo y territorios autóctonos, Zonas naturales protegidas, etc.

9. En este caso, si un caos se extienda en el ámbito global, ningún cambio busca o buscará los parámetros del pasado. La responsabilidad de las sociedades dominantes de hoy estará tan clara y definida que otros tribunales serán los encargados de ajustar las nuevas cuentas. El caos podría dar lugar a una epopeya, que desde aquel acontecimiento global, estará reducida a núcleos, núcleos que buscaran ubicar diferentes perspectivas nuevas, espontaneas, no para estandarizar, ni hacer "efectivo" al mundo como en nuestro caso actual, sino todo lo contrario: odiará todo intento de estandarización, homogeneización y globalización.
10. El etnocentrismo aplastando la generosidad sin fronteras, los intereses de poder jerárquico con el uso de las armas, la acumulación material, para ocasionar la miseria mas desesperada e inhumana, la crisis de los recursos naturales, la economía que denigra y prostituye, su creciente especulación y la tendencia a una hegemonía global, son componentes, cada uno por si solo contiene la suficiente fuerza destructiva para llevarnos a una enorme catástrofe. Todos esos elementos en conjunto han ido conformando una bomba de tiempo que mide nuestro tiempo restante o se acelera en manos de fuerzas regresivas y corruptas. Por todo lo anterior una catástrofe parece inevitable y antes de explotar sobre todas las estructuras social de nuestra era, dan lugar hoy a las constantes crisis y rápida destrucción de los nichos naturales de la periferia y el centro, hecho que es la base y núcleo de un caos de proporciones globales. Sin embargo, todo proceso caótico, si permite la supervivencia aun sea mínima, puede dar lugar a un enorme cambio. Y de allí a una probable corrección fundamental del curso de los acontecimientos en concordancia con una cosmología más consciente. (Es mas una esperanza que una verdad afirmada propia del autor.)
11. Conversaciones con Andre Gorz:
(www.antroposmoderno.com/biografias/andregorz.html. "Miseria del Presente, Riqueza de lo Posible" 1997. "Capitalismo, socialismo, ecología" 1994)
12. El sociólogo Ulrich Beck propone difundir las actividades honoríficas. También Jeremy Rifkin, autor de temas económicos, ve una salida en el «tercer sector» de las actividades no lucrativas. El profesor de economía Frithjof Bergmann aboga por una redefinición de las labores domésticas, el llamado «High Tech Self-Providing». En todo el mundo se montan bolsas de intercambio de servicios entre hogares, como los «Local Employment and Trading Systems (LETS)». Para gastar menos, se prestan servicios a cambio de unidades de cuenta. El propósito es complementar la economía monetaria con una economía basada en «unidades de tiempo de intercambio». ([//www.magazin-deutschland.de/content/archiv/archiv-esp/99-06/art13.html](http://www.magazin-deutschland.de/content/archiv/archiv-esp/99-06/art13.html))
13. Ejemplo, El Tahuantinsuyo: Diferentes teorías históricas de origen europeo señalan que el Tahuatinsuyo era un imperio, (bárbaro, jerárquico, centralista, cruel, decadente, etc.) clasificación incongruente que contradice las definiciones de imperio creadas por los mismos europeos. Quien investigue mejor el carácter de las civilizaciones existentes en la diversidad cultural del Tahuantinsuyo, es decir, quien vea la situación como tal, antes de la invasión y ocupación europea sobre el " nuevo continente", se verá obligado a clasificar las mismas como sociedades humanas de carácter cultural - ecológico. La formación del Tahuantinsuyo, tiene una dinámica propia ya que las poblaciones que se formaron en las diferentes zonas, fueron adecuándose gradualmente a las condiciones climáticas, naturales y ecológicas propias de cada uno de los nichos ecológicos de las regiones en los cuales se asentaron. Al estudiar el Tahuantinsuyo no se puede definir tan ligeramente las bases de sustentación de ese nicho cultural, menos aun usar los parámetros de medida europea: es decir, suponer que esa red de diferentes etnias, que convivían mediante el uso de evolucionados sistemas de intercambio, (no comercial, ni económico) podía estar basada en delimitar fronteras físicas para saquear y explotar, sino más bien y con toda claridad, fueron fronteras culturales que contemplaban como positiva su variación ecológico - social y de allí su adaptación a la dinámica de intercambio con el medio natural. Los conflictos dentro de estos

nichos no fueron guerras, sino epopeyas de interpretación del entorno ecológico que se compartía. (De la Publicación del Autor de esta tesis sobre el pasado autóctono de Bolivia.)

14. Numerosa literatura, escrita por estos autores sobre la conformación de los sistemas sociales sobrecargados y con enormes riesgos de carácter global.
15. Comparación entre la sociedad industrial y la que la reemplaza "la sociedad del riesgo global", términos propios de Ulrich Beck, en sus diversos trabajos sobre las crisis de las sociedades desarrolladas.
16. A fin de comprender las causas de la aparición y transmisión del orden social y sobretodo la de la especialización debemos analizar la teoría de institucionalización. Toda actividad humana determinista está sujeta a los hábitos. Crea pautas, que son aprehendidas o condicionadas. La habituación comporta la gran ventaja organizadora para restringir ciertas opciones. Provee el rumbo y la especialización de la actividad del ser humano al servicio de algo "superior" (Estado, empresa, organización) Proporciona un trasfondo "estable" en el sistema y en la actividad humana reducida que puede desenvolverse en un margen mínimo de decisiones. Por lo tanto es factible aplicar a las alternativas del comportamiento un patrón de medida, mecánico y artificial. Este proceso es una de los mecanismos de estabilidad para dar lugar a toda institución que por si es determinista y acumulativa.
17. Desde el punto de vista de un estudio integral, se debe poner el riesgo como un agregado a las anomalías ya existentes. Las anomalías existentes y crecientes son manifestaciones menores o mayores de los grados de ruptura y saturación y crisis de hechos ya acaecidos, de condiciones ya anormales por sí.
18. Un riesgo, una situación anormal sobre nuestro entorno, necesita de valores de referencia empíricos y no empíricos, es decir una serie de relaciones sistémicas que permitan la observación en su complejidad y su totalidad. Se necesita una referencia ecológica de evaluación.
19. Evaluación ecológica que simplemente toma en cuenta las características originales que permiten la vida y su evolución dentro de un entorno ecológico, antes de las alteraciones industriales y técnicas, durante las mismas y las medidas para neutralizarlas hasta un nuevo punto de referencia empírico y sistémico.
20. No existen valores empíricos para definir un "desarrollo sostenible", se hace posible establecer una evaluación empírica para un valor ecológico neto, con ayuda de métodos sistémicos de información e integración científica.
21. La proyección de trascendencia ecológica, tiene un enorme valor para el futuro de la humanidad en su perspectiva de supervivencia y evolución a largo plazo, por ello el estudio del valor ecológico trascendental debe ser un estudio elevado al nivel estratégico. Una especie de prioridad dada para la investigación en ciencia y en las medidas de apoyo estatales e internacionales.
22. Todas las ideas, las costumbres y las tradiciones, tienen su peso histórico y cultural en la conformación y las características propias de una sociedad, un sistema o una civilización con sus cualidades y defectos propios finalmente institucionalizados y difíciles de ser renovados o reemplazados. (Oscurantismo, contrato social, colonización, industrialismo, trabajo obligatorio, economía de mercado, son las marcas "genéticas" de la infraestructura de la sociedad occidental o moderna.)
23. Un excelente estudio que Weber nos da con las pautas y el trasfondo del protestantismo como herramienta institucional.
24. Los ideales del "homo machina" o del "homo economicus" pero no los del homo sapiens sapiens, ya que la sapiencia de la sapiencia exige otros parámetros de comportamiento individual y social. (el saber, el estar conscientes, el aprender; como derechos básicos e inalienables de todos y para todos.)
25. Es un aumento de las crisis, además de la extensión del riesgo al nivel global.
26. Interpretación que se acerca a la descripción de este trabajo sobre el origen de las anomalías cognitivas, cuando se establece un valor patológico: para lograr establecer un valor respecto a una cognición ecológica patológica, propia de una atmósfera cognitiva contaminada. (Cap. 9,10 y 11).

27. *El enfoque ecológico*, puede tomar las tesis de Marx como base, ya que considera que el crecimiento de la pobreza y la contaminación ecológica no viene dado por el crecimiento de la población sino por el modelo económico de explotación. Proponen un modelo de análisis que explica porqué se produce pobreza; acuden a una ley física (segundo principio de la termodinámica) que dice que en un orden, para mantenerse se necesita de una entropía negativa para medio y expulsar la entropía positiva. Esta ley asegura que cuanto más exigente sea el orden más entropía negativa hemos de importar y menos entropía positiva debemos exportar. (Desarrollo sostenible basado en el orden natural).
([//html.rincondelvago.com/sociologia-de-la-poblacion.html](http://html.rincondelvago.com/sociologia-de-la-poblacion.html))
28. Basados en la presencia y existencia de un "libre albedrío relativo", este debe ser identificado como individual y no como el comando de una jerarquía social. El hombre con la inteligencia y la capacidad que la cosmología le ha concedido, no es como el ratón que sabe menos de lo que hace, el hombre debe reflexionar y entender exactamente lo que depende de él, de su libertad de elección, en la cual esta el objetivo básico de proseguir su existencia y hacerla sostenible para su especie.
"El hombre ha sido facultado para colaborar con el Objetivo de la Creación, si acepta, se estará haciendo un favor a sí mismo. El no aceptar no trae consigo ningún cambio a lo previsto en el Plan Maestro, ya que Todo está previsto. Nos servimos de las Escrituras, y de las Interpretaciones de nuestros Sabios, para intentar darle una Forma Racional al Sistema que vincula el mundo físico con su Creador. El libre albedrío es dual. Puede ser el instrumento que nos acerca a nuestro Creador, de manera natural, al restringir nuestra voluntad. O bien, puede ser absolutamente irrelevante e inexistente en un Plano Superior:" ([Una Polémica "Le Shem Shamayim" //sigloxxi.il.tripod.com.mx/mitorah/id35.html](http://Una%20Pol%C3%A9mica%20Le%20Shem%20Shamayim%20//sigloxxi.il.tripod.com.mx/mitorah/id35.html))
29. Capacidad del individuo para tomar decisiones sin estar sujeto a limitaciones, libremente, sin secuencia causal ni imposición, necesidad o predeterminación divina; ([//es.wikipedia.org/wiki/](http://es.wikipedia.org/wiki/)). Los límites del libre albedrío se encuentran en el principio de causa y efecto: Una vez que se barajaron las cartas, el orden de aparición de las mismas (cualquiera sea) quedó establecido y en la conclusión de que no siempre somos capaces de tomar nuestras propias decisiones, es decir nuestras decisiones son restringidas por diferentes planos de acción y reacción.
30. En el proceso largo de los acontecimientos de la vida, puede un conjunto de soluciones exitosas de alto valor infológico o de expresiones cognitivas que han logrado ser mantenidas o mejoradas de generación en generación, se ha de considerar como estrategias exitosas de supervivencia generacional y a largo plazo.
31. No es sólo un creciente desarrollo comparativo de las tecnologías en detrimento de la investigación científica general, sino asimismo, y muy específicamente, un crecimiento de la investigación y de las aplicaciones tecnológicas cada vez más especializada y desligada del control científico (teórico) en sus posibles efectos (humanos, sociales, ecológicos). En las sociedades de economía desarrollada, existe una explosión imparable en busca de investigaciones y aplicaciones tecnológicas fragmentadas y ramificadas, cada vez más autónomas respecto de toda posible observación íntegra y de consecuencias. (Automatización, Cibernética, Inteligencia Artificial, Tecnología Genética.)
32. Con referencia a los obras de Andre Gorz en: "Metamorfosis del Trabajo, demanda del sentido." (1988). "La ecología como política" (1979) "Historia y enajenación (1958).
33. El ejemplo más conocido es el modelo sistémico del Club de Roma en su "los límites del Crecimiento".
34. Conocimiento especializado bajo el interés del aparato económico frente al conocimiento de la realidad y la naturaleza bajo el interés del desarrollo cognitivo íntegro y la supervivencia de nuestra especie.
35. Este término o frase "naturaleza - humano" no se restringe a presentar un esquema técnico, todo lo contrario, trata de explicar que el ser humano empieza a entender

su entorno y es entonces cuando se hace consciente de que ese entorno es más que cualquiera de sus propias creaciones. Con ello descubre además que esas creaciones pueden alterar el equilibrio homeostático de ese entorno, donde ese humano se mueve y vive.

36. Desde que nacemos estamos condicionados a comportarnos de una u otra forma, a vivir de acuerdo al mundo que ya los adultos, las autoridades, las jerarquías y la estructura social institucional han creado para todos nosotros. (este es un condicionamiento estructurado, existen otras formas de condicionamiento basados en el uso de la violencia, el del entrenamiento especial, el subterráneo o subliminal, el de ritos, el de fe y el de normas.)
37. Todo sistema ecológico no debe ser medido por su condición de reserva o de permanencia sino por su dinámica en favor de la continuidad existencial y la evolución. Por lo mismo el valor ecológico es un valor estratégico global no de reducciones, de reservados o protectorados.
38. No es el avanzado nivel de las tecnologías logrado, sino el uso que a estas se les pueda dar como instrumento de opresión, polarización y depauperación humana y ecológica bajo el régimen de cualquier sistema económico.
39. Por ejemplo: Analizar los diferentes enfoques relativos a la cognición humana tratando de integrar el enfoque cognitivo individual con el enfoque del aprendizaje situado en un contexto. Proponer alternativas al diseño de la instrucción tradicional frente al diseño basado en procesos cognitivos. Analizar modalidades nuevas de evaluación del aprendizaje, sopesando la factibilidad de experimentar con nuevos modelo de "evaluación" cognitiva.
40. Sistemas abiertos como los sistemas biológicos o los procesos del conocimiento en su estudio de la información normativa y libre.
41. Sistemas de información natural a partir de la composición del código genético ADN - ARN, las células, los procesos de reproducción, la conformación de sistemas orgánicos, los organismos multicelulares, la manifestación inteligente, el proceso cognitivo y la integración de todos esos fenómenos como comprensibles dentro del sistema ecológico. (certificado evolutivo)
42. La metrópoli, la empresa, el hospital, las cárceles, el sistema de carreteras, el sistema eléctrico, el sistema de alcantarillados, etc. Son subsistemas de un complejo sistema artificial que influye diariamente en la existencia y la adaptación artificial del que vive con esos y en esos sistemas.
43. Mediante una evaluación empírica se puede establecer valores aproximados de lo que fue una ecología original y el valor de esa ecología original, sin embargo ese valor contiene muchos elementos no empíricos, ellos pueden ser evaluados cualitativamente, indirectamente y con ayuda de la observación cognitiva propia de un ambiente original, es decir una cognición ecológica original. La cognición ecológica neta, es un propósito de aproximación consciente, metódico e integral hacia el medio ecológico original en su perspectiva evolutiva.
44. No hay nada que infunda mas temor a la vejez que pensar en perder una gran parte de nuestras facultades mentales. Lo cierto es que tal vejes puede ya ser una realidad bajo el trabajo monótono, burocrático o de obligación día tras día. Las facultades creativas necesitan de una atmósfera favorable, motivada y vital para su desarrollo. El proceso cognitivo no envejece tanto por causa de la edad sino por las limitaciones, restricciones y cargas deterministas que impiden su desarrollo.
45. La opresión del individuo sometido a ese sistema se hace mayor. El individuo de una sociedad de riesgo, no dispone de los medios adecuados para detener la nueva amenaza. (Es el conocimiento especializado y la infraestructura técnica la que puede descubrir a tiempo muchas de las amenazas. Beck, Giddens, Luhmann.)
46. Los niveles cerebrales tienen la capacidad de asignar tareas de una manera natural y optima.
47. El conocimiento bajo normas, es un conocimiento que ha sido restringido, un conocimiento restringido dispone de menos facultades de acción que un conocimiento de acción libre.

48. La inteligencia Artificial, es artificial, esa es la primera restricción que delimita toda su acción, por ello es muy importante saber hacer correcto uso de las herramientas sistémicas cuando se establecen las fronteras de un sistema frente a otro. Por ejemplo un sistema abierto, nunca es totalmente abierto, tampoco un sistema cerrado lo es, sino bajo el lente de observación teórico.
49. Teorías de las inteligencias múltiples: Daniel Goleman investigador y periodista, quien llevó el tema al centro de la atención en todo el mundo, a través de sus obras 'La Inteligencia Emocional' (1995) y "El trabajo y la Inteligencia emocional". Howard Gardner (Harvard University) en sus: "Teoría de las inteligencias múltiples", "Las inteligencias bajo una nueva perspectiva" establece la existencia de por lo menos siete diferentes manifestaciones de inteligencia en el cerebro humano.
50. Reglas, normas, costumbres y tradiciones científicas, administrativas y/o políticas determinan la legitimidad de ciertas afirmaciones que sirven de referencia para deducir ideas que desde luego no son tan nuevas, si están demasiado sometidas al aparato arriba indicado.
51. "La psicología cognitiva, se originó como una disciplina de la psicología experimental y de la psicología evolutiva. La Psicología cognitiva es una rama de la psicología que se ocupa de los procesos a través de los cuales el individuo obtiene conocimiento del mundo y toma conciencia de su entorno, así como de sus resultados. El origen de la psicología cognitiva está estrechamente ligado a la historia de la psicología general. La psicología cognitiva moderna se ha formado bajo la influencia de disciplinas afines, como el tratamiento de la información, la inteligencia artificial y la ciencia del lenguaje."
([//www.monografias.com/trabajos15/psicologia-cognitiva/](http://www.monografias.com/trabajos15/psicologia-cognitiva/))
52. El ambiente natural o artificial es el terreno de acción. El ambiente físico delimita el espacio en el que se desarrolla la existencia del individuo y por ello es un regulador de la conducta, compuesta como un escenario de elementos tanto humanos como no humanos. El concepto ambiente ecológico se refiere a una serie de estructuras y el entorno en los que el individuo se mueve. El ambiente es una estructura para la acción. El ambiente físico como creación humana es el soporte de la biografía del individuo. La investigación en psicología ambiental llega a tener algunos elementos comunes con la presente propuesta. (ecología social)
53. El desempeño del individuo en cualquier campo de la vida requiere de la utilización de determinadas habilidades, destrezas, capacidades, etc. Si bien la formación de éstas "herramientas" internas o externas y deterministas son necesarias para la labor social, el desarrollo infraestructural, etc. son las elaboraciones provenientes de la relación de todos sus procesos cognitivos y afectivos, biológicos y psicológicos con sus aplicaciones lo que va conformando la experiencia vital de interacción social entre los individuos y su vida institucional, pesada o livianamente construida. (Intenciones integradas a los mecanismos para dar lugar a un mundo artificial.)
54. El sistema binario junto a los principios formales del álgebra y la lógica de Boole.
55. En este caso, el sistema de objetos, normalmente usado como elementos o datos útiles de un programa, pueden referirse a los objetos de un sistema artificial en su función infraestructural o los sistemas de información artificial propios de un sistema normativo para ingresar, procesar y producir información determinada o limitada.
56. El conjunto de informaciones propias de un sistema artificial son sin embargo útiles para la apreciación por aproximación de un lenguaje de alto nivel o para la apreciación de un sistema que se aproxima o simula condiciones naturales. (Interfaz amigable al usuario)
57. Ornstein, Robert - "Evolution of Consciousness" Touchstone (1991) . "Right and left thinking", Psychology Today, May 1973.
58. En la presente tesis, se usa el término **inteligencia trascendental** como un tercer elemento de expresión de inteligencia en relación dinámica con las propuestas como Inteligencia racional e Inteligencia social o emocional.
59. Gardner estableció ciertas pruebas que cada una de las inteligencias debía cumplir

para ser consideradas una inteligencia en todo el sentido de la palabra y no simplemente un talento o una aptitud sectorial.

60. Lic. Med. 1952 from University of Helsinki. Dr. Med. 1957 from University of Helsinki. Docent in physiology 1958 University of Helsinki. Docent in bioelectronics 1968 Helsinki University of Technology, postdoctoral training at Karolinska Institutet, Stockholm and University of Marburg, West Germany. Professor of physiology and head of institute of physiology, University of Helsinki 1963-1989. Dean of the faculty of Medicine 1976-78, member of Academia Scientiarum Fennica 1970, member of World Academy of Art and Science 1988, general scientific secretary of the International Academy of Science. regional editor of Acta Physiologica Scandinavica and Psychobiology, cofounder of the Societas Physiologica Finlandia, Biomedical-Technical Society in Finland (president), member and president of the Societas Gerontologica Fennica. ([//www.brainmanagement.fi/](http://www.brainmanagement.fi/))
61. Neurocirujano de la Universidad de Stanford, California. Gestor de la teoría del modelo holográfico del cerebro. Desde fines de la década del sesenta ha divulgado su pensamiento el que se ha complementado con las visiones de investigadores de la talla de David Bohm y Stanislav Grof, entre otros. Obras: *Los lenguajes del cerebro*. ([//www.ecovisiones.cl/metavisiones/Pensadores/pribram.htm](http://www.ecovisiones.cl/metavisiones/Pensadores/pribram.htm))
62. La teoría, resumida, dice al menos que: nuestros cerebros construyen matemáticamente la realidad «concreta» al interpretar frecuencias de otra dimensión, una esfera de realidad primaria significativa, pautada, que trasciende el espacio y el tiempo. El cerebro es un holograma que interpreta un universo holográfico. ([//www.webislam.com/numeros/2001/03_01/Articulos](http://www.webislam.com/numeros/2001/03_01/Articulos))
63. A diferencia de los autores que postulan por una inteligencia espiritual además de las inteligencias racional y emocional, se plantea aquí que el proceso mental de trascender es el que permite comprender nuevos sistemas, nuevos niveles de cognición y las posibilidades de integrar el conocimiento adquirido tanto mediante la racionalidad o mediante la sensibilidad emocional y social.

10. Formas de Integración

10.1. 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 cuando 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 sobre 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 estas simplemente, una interpretación mental 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 interpretadores de todo lo observado hasta hoy, en nuestra larga biohistoria de experiencias y 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 ciertos aspectos de su dimensión, tales como la noción del tiempo y del espacio o la noción del todo y sus partes integrantes, con ello 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, 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 y con poca capacidad de poder integrar lo conocido por el conglomerado social, por lo mismo esto es conflictivo, ya que estamos enfrentados constantemente a una realidad impregnada de contradicciones frente a la otra cosmológica e infinita, multifacética, cambiante, 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 específicas, evolutivas y ecológicas con límites homeostáticos bien definidos.

Es también debido al proceso del "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 que iría a conformarse como un proceso de 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 integrada cualitativa y no empírica. Es en la comprensión de la 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 más interesantes de cómo entraban en función los procesos cognitivos o del pensar, tales como, las de ingresar, tratar, procesar y guardar la información, así como la forma de establecer programas aprendidos, conformar 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 en este caso, 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.
- Tratara 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 logaran 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 a 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 cálculo 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 el logro del 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 está 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 intensidad, 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 (allí 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 esta en la acción económica y 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 este, 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 sus propósitos serían efectivamente realizables:

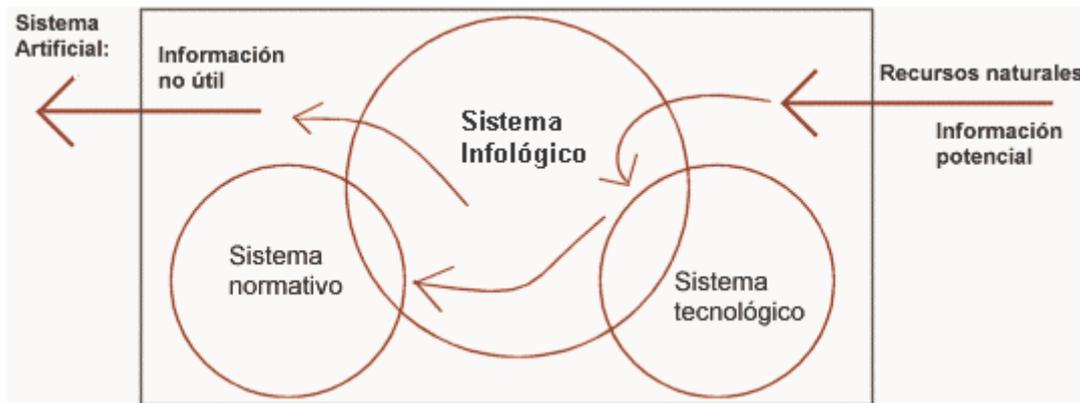


Fig. La estructura, los valores y las finalidades del sistema económico son reemplazados por un sistema infológico, que asume tanto el papel de regulador del desarrollo como el de distribuidor de recursos dentro de un sistema artificial.

En este caso, el sistema infológico es un sistema con valores reguladores y 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 valores relativos o especulativos, 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 ser 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 tanto en la observación como en 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 a ser establecida para el valor de una cognición ecológica neta.

Los valores de estudio hacia una cognición ecológica neta, tienen desde luego que incluir 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.

10.2. Medio ambiente cognitivo 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, como 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 dentro de su "mundo sistema" ocupan prácticamente todos los espacios libres naturales con sus sistemas económicos, normativos y tecnológicos, allí la relación naturaleza - proceso cognitivo, es limitado, desaparece o ha sido totalmente contaminado, y desde luego, esa relación o *comuni3n* con la naturaleza ya no es posible.

Un modelo estandarizado de medio ambiente cognitivo, bajo el paradigma del dominio actual, definiría a este, como toda la manifestaci3n 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 informaci3n para el fin del crecimiento material. (6)

Las contradicciones existentes, producto de la comparaci3n entre 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 poblaci3n 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 un ejemplo algunas poblaciones especificas 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 conformaci3n 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 aproximaci3n a lo natural. El consumo, en alimentaci3n y recursos medidos en kilocalorías por a3o 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 intervenci3n 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. Sus formas de pensar reflejan su proximidad al medio natural, la ecología y al proceso homeostático natural, lo que en este trabajo se ha definido como **cognición ecológica original**, o de aproximación a la cognición ecológica original. (9)

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

Toda cultura 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 a lo artificial. Para estas culturas de la modernidad, sería igualmente 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 cognitivo 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 aun, las bases de un sistema infológico de recuperación. Bases de investigación para sanear la atmósfera cognitiva del mundo moderno no sostenible, 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. Un 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 problemas medioambientales menores, en proporción a su población y en proporción a su producción industrial, si se compara con las actuales recomendaciones internacionales en aplicación propias del programa para el medio ambiente de la ONU. (10)

En este caso interesante, los intereses políticos o económicos en la geopolítica de primer mundo impusieron factores forzados, sobre esta zona geográfica específica de la periferia, frente a esto y como reacción, el esfuerzo cultural y humano de esa zona, contribuyeron al acercamiento de lo que se define como sostenible, aquel marco de referencia que permitiría evaluar y explicar el sentido del **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 practica, 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 (Capitulo 8: "Perspectiva Integral del desarrollo") podrían, en este caso, 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 en una doctrina social, y la aplicación de medidas prácticas que fueron necesarias llevar a cabo para lograr la supervivencia de esa su población bajo las nuevas condiciones de bloqueo y presión geopolítica internacional. (12)

Un medio ambiente cognitivo propio del desarrollo natural, no tiene límites abstractos o concretos o físicos. Esta es la diferencia fundamental en comparación a las atmósferas cognitivas fabricadas por el sistema artificial definido en este trabajo, en su condición normativa, tecnológica y económica, hecho que 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 Limites 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 limites de equilibrio homeostático, que en sus formas mas conocidas, afectan a los suelos, al agua y a la atmósfera.

Ya que la naturaleza ésta, al igual que cualquier objeto físico sometida a las leyes de la termodinámica, la de tolerancia y la de limites de ruptura, propias de la resistencia de materiales, puede pasar ésta, a degradarse bajo diferentes niveles de mayor desorden, desorden destructivo para la existencia de vida que en otros términos se define como contaminación, un medio ambiente cognitivo, dentro de los márgenes de la definición propuesta, al igual que un medio ambiente natural puede ser y es normalmente contaminado.

Un medio ambiente cognitivo contaminado, es un medio ambiente patológico que influye sobre todos los niveles sistémicos del pensar, allí donde el sistema social esta ubicado y actúa. Ese medio contaminado 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 puede hacer 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 bajo 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 está, 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 dejan de estar esclavizadas por el sistema económico de mercado y competencia, cuando este sistema de polarización y depauperación es 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 este de carácter sostenible o sea este 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 mas creativo. Es decir, este sistema infológico regula mediante la información cada vez mas 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, así como las otras necesidades humanas, que de acuerdo al modelo del "árbol del desarrollo" daría prioridad a sus resultados o "frutos" hacia un nivel mas evolucionado de acuerdo a los desarrollos específicos conseguidos en la plenitud de lo:

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

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

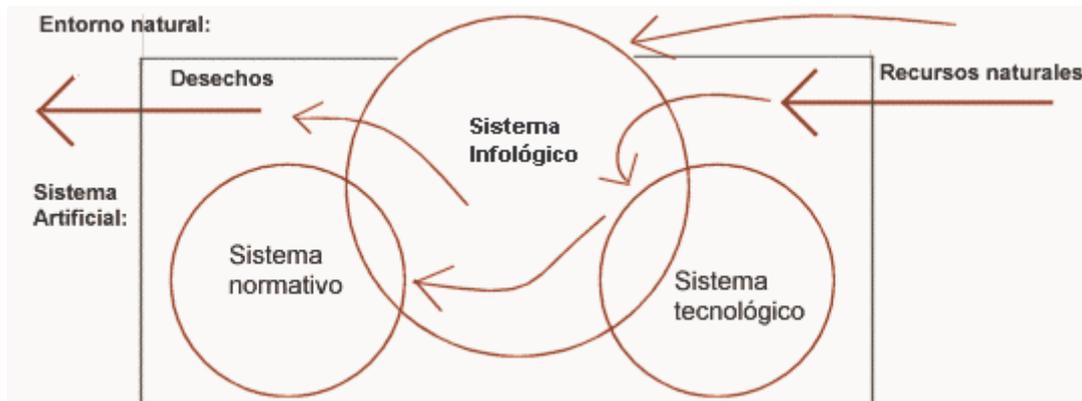


Fig. En este esquema, el sistema artificial es menos autopoietico, el sistema infológico observa el entorno natural en una especie de proceso de retroalimentación que regula la relación entre el sistema artificial y los efectos producidos en el entorno natural.

En los capítulos referidos 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 quedaron 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 en 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 enorme entropía y por ello ese medio ambiente social está contaminado, expresa también un alto grado de contenido cognitivo contaminado, en esas condiciones el pretender ofrecer un modelo de desarrollo sostenible, que este además 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.

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 actos en el medio natural 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 empírica 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 la atmósfera cognitiva que se dedique a los 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, estas 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 del conocimiento.

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 está 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 con 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.

10.3. 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 optima 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, optimo 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 arteificio.)
- 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, lineares 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, se dio valor al uso de instrumentos, maquinas, medios económicos y normas, para posteriormente medir el **desarrollo de las sociedades**, mediante el grado de uso de la energía, cualquiera sea el origen de esta, y con ello dejar de observar 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 Wihelm 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, tanto 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 artificializado, 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 este 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 arriba indicados como emocionales, comunicativos, de aprendizaje y de procesos cognitivos, estarían en continuo desarrollo, en una atmósfera libre y sobretodo, dejarían de estar limitados por el determinismo económico, técnico o normativo o por los factores de "estabilidad y legitimidad" de 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.

10.4. 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:

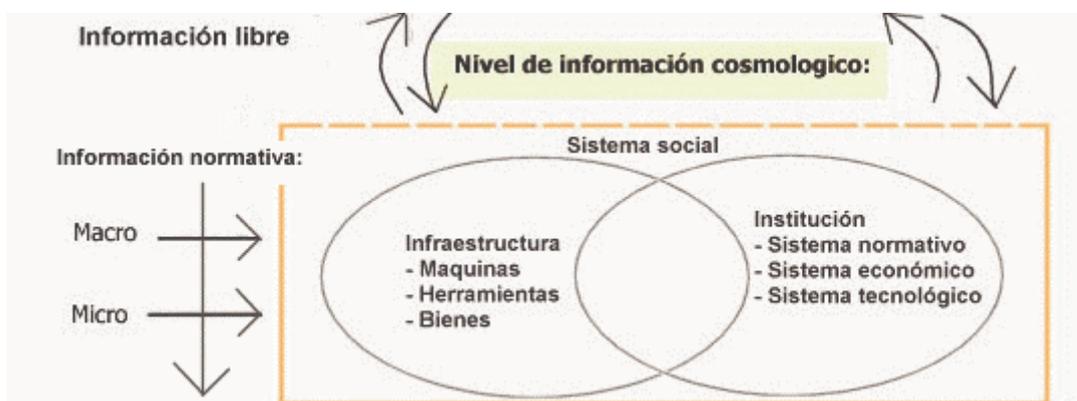


Fig. El sistema social moderno es un sistema muy dependiente de lo artificial, la información es normativa, determinista y empírica en sus procesos infraestructurales. Ese sistema social tiene una atmósfera cognitiva adecuadamente limitada y al servicio del sistema. Sin embargo siempre existirá un espacio "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 esta 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 toda 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 más 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 esta, 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, esta 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:

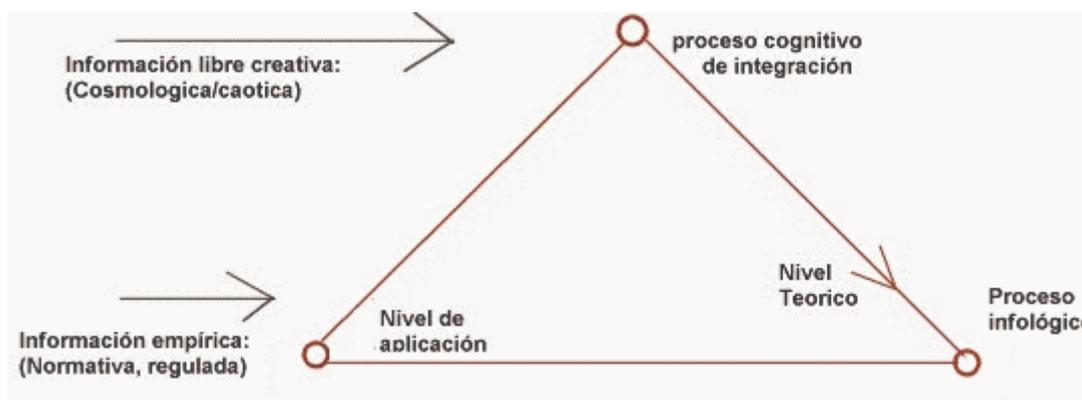


Fig. El proceso cognitivo de integración valora la información no solamente por su sentido empírico sino, sobretudo, por su valor integral en todos los niveles de relación entre el medio, los seres humanos y todas las especies existentes que conforman la biosfera, o el sistema ecológico en el cual se 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 sociales a nivel micro, macro o 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 lograran 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, esta 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 una realidad diferente, amplia, dinámica y en profunda relación con la naturaleza, la que da 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 límites 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 tecnocrático en su forma institucional o de unidad sistemática.

Ya que la información en su sentido de valor propio, está 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.

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 tomado 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 está en relación con el grado y variedad de las dificultades enfrentadas por una especie en un medio natural cada vez complejo y más 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 desarrollo mental y el proceso cognitivo de observarse a si 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 si, 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 mas 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, de referencia central en nuestra conducta evolutiva (o regresiva, si entramos en decadencia), mas 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 esta 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 practicas** 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 tiene 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 practica, 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 a 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.

Si 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.

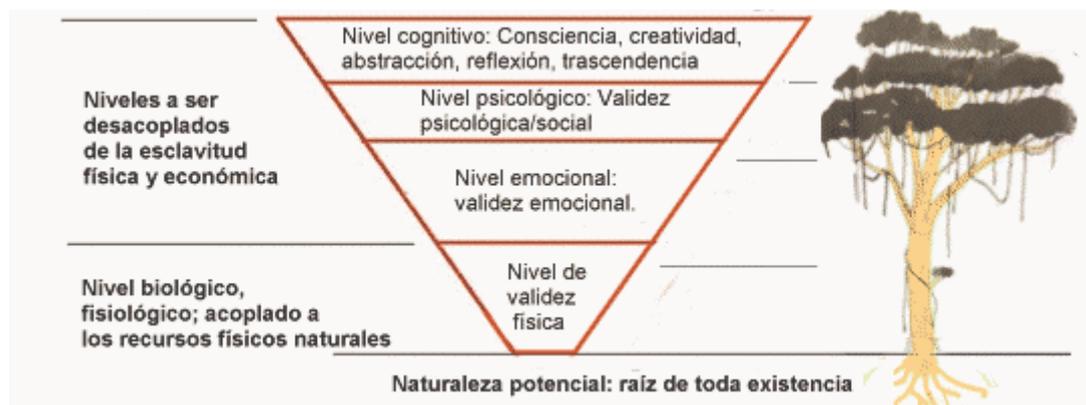


Fig. Propuesta para un desarrollo integral óptimo, debe establecer diferencias entre las necesidades físicas, acopladas o dependientes de la existencia de recursos naturales y los otros niveles de desarrollo de crecimiento sostenible y humano que exigen muy poco de lo material para el logro de su plenitud.

Un salto positivo en el desarrollo de nuestra mente, esta en el descubrimiento de que cada cual, entre 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, estar 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 este entonces un proceso de desarrollo creciente, y llegar a ser evolutivo, si es que no existen en 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, esta 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, han 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 maquinas 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, mas 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.**

10.6. Comentarios y referencias. (capítulo 10)

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 hacia 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 sustancias 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 Wilhelm 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 Starnberg, 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 seria 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) aún no la otra que se extiende e integra continuamente.

Condiciones cognitivas para un desarrollo sostenible

11. Conclusiones.

El propósito principal de este trabajo de tesis está en poder, mediante una perspectiva unificadora en lo cognitivo, plantear propuestas y establecer bases para una teoría integral del desarrollo.

En el contexto de lo anterior, este trabajo busca establecer pautas para una forma diferente de observar problemas complejos, es decir en el proceso de llevar a cabo nuestros estudios ecológicos o de la naturaleza desde una perspectiva cognitiva tenemos que establecer, medios y recursos diferentes a los del simple análisis sectorial, tenemos que buscar la integración del conocimiento, y con ello, encontrar las pautas de una *cognición ecológica* que permita una *ecología cognitiva*. Es a partir de entender la relación dinámica entre la ecología natural y nuestra forma integrada de pensar, que se hacen factibles los cambios necesarios en nuestro sistema artificial, para lograr que éste sistema artificial se adecue, se integre y funcione en armonía con nuestro mundo natural.

Frente a las propuestas institucionales de desarrollo no sostenibles en sus formas de globalización o de sostenibilidad por consenso jerárquico e institucional, se enfoca y se discuten, los problemas del desarrollo humano y ambiental dentro del marco de existencia creado por una sociedad dominante como sistema con características propias. Esa interpretación permite observar ideas, formas de pensar, evaluar y legitimar así como las aplicaciones y experiencias correspondientes en una red de relaciones de mutualidad, las que en forma de manifestaciones subyacentes y emergentes conforman la estructura cognitiva de la presente civilización.

Algunas manifestaciones destacadas del pensar y actuar de la sociedad dominante pasan a ser analizadas con el objeto de construir un modelo de interpretación de la realidad vivida por esta conformación cultural. Modelo que permita integrar las diversas alternativas disciplinarias hacia una totalidad funcional sistémica, para de esta forma entender el desarrollo y lo que podría ser un posible desarrollo sostenible dentro de un contexto amplio proyectado más que actual, como sistema artificial menos determinista.

Por otra parte, se busca identificar las probables alternativas de conformación o estructuración de lo social y cultural desde una perspectiva amplia y diferente, donde las condiciones ecológicas en sus relaciones con el entorno biosférico son la base de la supervivencia humana, y por ello estas relaciones tienen la máxima prioridad actual y de trascendencia para nuestra especie.

Lo anterior, permite definir y observar con más detenimiento, lo que pasa a definirse como sistema artificial, conformando la infraestructura de la cultura dominante, exógena en su expansión globalizada. Cultura dominante creadora de artificios, considerada además, bajo el poder de su acción y sus influencias, como modelo único de civilización establecida, generalizada y de facto, enfrentando lo natural en su condición ecológica.

Los elementos de unión y lo que da cohesión a este trabajo de tesis, pueden ser resumidos dentro de lo siguiente:

- El proceso interdisciplinario del trabajo, es ya en sí una integración bajo los parámetros de varias ramas de la ciencia actual, y observa las ideas y creaciones que dieron lugar a la superestructura y la infraestructura de la civilización actual y en la práctica a sus cuatro mundos divididos y polarizados.
- Al observar toda expresión humana, conformada por teorías, reglas y aplicaciones bajo una integrada perspectiva cognitiva, surgen elementos históricos, que explican nuevos aspectos dentro de una historia psicológico social, una político normativa y una instrumental o mecano regulativa.
- La polarización, económica, social y fundamentalmente cognitiva, es decir las causas y los problemas originados por la dialéctica; guerra y paz, riqueza y pobreza, depauperación y protección de la naturaleza, resultan ser productos culturales que tiene que ver con nuestra interpretación de la realidad. Implican medidas de orden, jerarquía y organización, así como una rígida infraestructura física de materiales y de intercambio, que se aleja de la dinámica de la realidad natural.
- Si existe integración o nos integran en este tipo de sistema social, ese proceso es artificial, bajo la acción de sistemas de relación regulados, cerrados o limitados. Con esta influencia de artificios, nuestra observación e interpretación cognitiva sobre la realidad es una interpretación social basada en construcciones preestablecidas, estructuradas e institucionalizadas y mucho menos una interpretación de la realidad natural.
- El núcleo del problema "psicohistorico" que hace de esta civilización lo que es, se encuentra en la conformación de su mundo conceptual y pragmático dentro de una dualidad conflictiva, una "personalidad de dos caras" que da lugar a promesas no cumplidas y a formas contradictorias de actuar. Estos trastornos o traumas acompañan y contribuyen en la construcción de un sistema artificial inconsecuente, traumático y destructivo.
- Es básicamente contraproducente, descubrir que los procesos emergentes como los que hicieron posibles; que a partir de una condición netamente física surgiera lo biológico, y de lo biológico surgiera la facultad inteligente y cognitiva hayan pasado a ser elementos secundarios del aparato económico técnico y no todo lo contrario: Frente a esta cuestión no congruente se plantea una teoría integral del desarrollo bajo principios ecológicos y de observación cognitivo ecológica.
- El uso que este trabajo da al término **validez ecológica**, permite establecer tres niveles o valores de carácter ecológico, con los cuales la cultura humana se acerca y se integra a la dinámica de lo natural, su continuidad como biosfera bajo un sentido integral o holístico.
- No es una sociedad global del riesgo lo que se desea remarcar, aunque esta situación es una realidad de hecho, sino una sociedad nacida bajo enormes traumas cognitivo sociales, que nace y se desarrolla bajo el oscurantismo y despierta inestable, para establecer sus bases pragmáticas y exactas en busca de una seguridad material, desigual, polarizada y "a toda costa".
- Las soluciones planteadas, en forma de principios y aplicaciones bajo la propuesta de una cognición ecológica dan lugar a la dinámica de una ecológica cognitiva, como cambio paradigmático que exige una revisión en la posición epistemológica y ontológica de la ciencia actual.

11.1. Bases histórico cognitivas de una civilización.

La primera y segunda parte de este trabajo se dedican a definir el actuar humano social de una conformación "civilizada" con identidad propia. En sí el término civilización no es exacto al identificar una conformación cultural con las características que la distinguen, si se desea explicar que tal civilización con todos sus elementos llega a conforma una entidad orgánica, psicológico social con "personalidad" propia. Sin embargo, el sentido de la interpretación, definición y estudios de esta cultura dominante, las manifestaciones que la identifican y sus resultados, son en conjunto suficientes para definir el origen específico, el carácter e identidad particular de esta conformación civilizada, sus actos y de allí, las consecuencias que dieron lugar al modo histórico social de su conducta.

Bajo la perspectiva histórica occidental, la civilización de hoy, es con frecuencia definida por su "avanzada" infraestructura ya establecida, aquella que la identifica por los cambios ocasionadas sobre la faz de la Tierra en su creciente instrumentalidad que, para ser aceptada, reconocida y consolidada fue convertida en monumento al progreso humano.

Sin embargo la actualmente denominada civilización occidental, no nació bruscamente bajo el fragor de la revolución industrial que hoy la define. Existieron antecedentes y hasta un acta de nacimiento. No es suficiente explicar lo que es el "centro" de la civilización de hoy por sus saltos tecnológicos o sus sacudones económicos, ya que estos, no estaban inicialmente impuestos en forma de herramientas obligatorias para todos, medios de producción masiva y motivadoras del trabajo humano, y causantes de la expansión y el crecimiento imparable del sistema actual de cosas al nivel planetario, después de un largo y muy oscuro periodo existencial.

El objeto ha sido, resumidamente, el observar la cultura de esta civilización, dentro de un contexto más amplio e integrado y con ello aproximarnos a su ser, es decir tanto a su estructura como a sus mecanismos generadores de efectos empíricos y formas de conducta manifiesta. En la conducta de esta cultura y su carácter de conformación interactiva y proporcional de todas sus manifestaciones generacionales (históricas) se ha tenido en cuenta las características particulares en el orden psicológico, étnico, sociológico y cognitivo, y de allí, cómo estos aspectos fueron adquiriendo su marco y su peso histórico racional dentro del establecimiento de la civilización occidental. Se explica, el origen y el nacimiento de una civilización como algo vivo, ya que la presencia de seres humanos inteligentes y emocionales revela que su historia es el complejo resultado de todos los factores y actores que actúan en el conocimiento de ser y estar humano y sus respectivas aplicaciones.

La civilización occidental nació, de la periferia de la civilización romana, bajo la influencia de esta civilización más política que filosófica y por ello menos influida del carácter filosófico y humanista de lo griego. En su inicio, esta civilización, estuvo marcada especialmente por las agresiones de Roma sobre los denominados territorios bárbaros. Estas agresiones producto de la decadencia del imperio romano, son guerras no de conquista sino de sostenimiento imperial. El imperio romano vivía ya sometido a una gradual

descomposición social y a una confusión ideológica y política, que enmarcaron el auge del cristianismo y la caída final del imperio.

En este contexto, una gran parte de la argumentación histórica de este trabajo es que esta herencia del pasado, está presente en la base y la conformación psicológico social y somática de Europa, que influida por esa caída imperial, se hace compulsiva en su conducta bajo el peso de sus antecedentes. Carga y lleva sobre sus espaldas un largo periodo del oscurantismo, de conflictos feudales y territoriales continuos. En este proceso de preferencia por el uso del orden jerárquico y de los medios violentos, las guerras son cada vez mejor organizadas e instrumentadas, y en su avance y perfeccionamiento tecnológico, establecieron el tiempo en el que estas se hicieron tan exógenas y globales que dieron lugar a las guerras mundiales.

Esos hechos y sus interpretaciones, pueden ser definidos como marcas de nacimiento o las bases del carácter y el núcleo del ser de esta civilización en su modalidad cultural institucionalizada. Estos hechos e interpretaciones, son condicionantes existiendo en forma incorporada latente, en gran parte de su edificación y sus alternativas de desarrollo, como tales dan impulso y vitalidad a las tendencias de la conducta social posterior ya legitimada y relativamente consciente, conformando la superestructura ideológica de dominio y responsabilidad montada sobre la infraestructura de la civilización industrial.

Y así como es difícil hacer responsable al pasado de los traumas de nacimiento, de los execrables hechos, o las condiciones específicas a las que esta naciente civilización fue expuesta, son esos hechos los que marcarán gran parte del curso posterior de la conducta de este sistema social como civilización.

En aquel tumulto de tendencias, tradiciones, miserias y triunfos humanos, como cultura, esta nueva civilización que surge, adopta, aprende e incorpora en su existencia muchas de las interpretaciones y los dogmas provenientes de lo que se entendió como el marco de la civilización anterior, y fue especialmente sacudida por un par de ideologías doctrinarias tan sobrecogedoras como antagónicas; las de la religión judía: Crimen y castigo o premio material y las de la doctrina del cristianismo: solidaridad, perdón; la riqueza material corrompe.

Es precisamente bajo la gradual tergiversación e interpretación oportuna de estas ideas religiosas, que se va estructurando un marco social, de represores y reprimidos, señores con poderes divinos y sometidos. Y con ello, surge así mismo, la legitimidad de conquistar enormes márgenes geográficas. Controlar o someter se hace un culto doctrinario distinto a los de un hábitat ecológico normal. En este proceso de crecimiento se tuvo que establecer:

- ❑ Un poder estable, para el dominio de los unos sobre los otros que se hace institucional.
- ❑ Unas normas, organizaciones y aparatos administrativos que hacen y desasen para determinar sobre la vida de sus ciudadanos y sirven de escuela informal, formal y finalmente obligatoria en el entrenamiento al orden mecánico y disciplinado de todos sus ciudadanos.
- ❑ Una ciencia, una técnica, una forma de pensar para que todos sus componentes humanos, históricos e infraestructurales fueran fabricando y

produciendo el duro núcleo de identidad pragmática, posiblemente definitiva que daría el carácter específico, marcadamente acumulativo y jerárquico del sistema social moderno.

- Un acelerador o catalizador del crecimiento artificial; del adquirir, del poder, del derecho a la propiedad. Es decir un mecanismo catalizador de la codicia y la avaricia convertido en sistema económico.

Es a partir de ese entorno, subsuelo y raíz, donde se inicia la identidad de la conformación antropológica, económica, histórica, técnica, política e institucional del desarrollo de lo que hoy es occidente y las interpretaciones que sobre el desarrollo irían a devenir y dominarían como normativa sobre la arena de los sistemas sociales del mundo de hoy.

Estos antecedentes pueden ser interpretados como "normales" de acuerdo a la tradición de la historia narrativa, sin embargo aquí, en este trabajo se ha preferido observarlos como **hechos traumáticos**, con efectos posteriores, ya que en esta perspectiva se incluyen, los contrastes étnicos, las tradiciones, las emociones y toda otra manifestación interpretadora negativa y positiva, heredada; una historia de vidas, actores y hechos que definen *el medio ambiente cognitivo* de este sistema social y explica desde allí, la forma de pensar de todos los que son influidos por él.

Es de la combinación y la suma de todas las características psicológicas, culturales y sociales que impregnan, se quedan y son transmitidas, generación tras generación, dando lugar a sus epopeyas y sus desastres históricos desde los que se pueden deducir muchos nuevos resultados, una posible nueva conducta de revisión y análisis respecto al pasado social específico y desde allí la correspondiente posible rectificación respecto al futuro. Es decir en todo esto, se ven las características *cognitivo sociales* y sus traumas que en un plazo largo darán lugar a los aspectos de conducta histórica, como herencia, y actual como manifestación de identidad y desde luego, podrá explicar también la perspectiva futura y las consecuencias que irán a cargar o dar alivio a la biohistoria de la especie humana.

En su tradición específicamente legitimadora, especializada, racional y estandarizada, montada sobre el marco dogmático en el que se inicia, logra la cultura industrial, ser penetrante, agresiva y exógena.

Mediante la invasión de nuevos territorios, establece de facto su **bioinvasión** sobre otras culturas. Culturas que con frecuencia, por su carácter ecológico cultural eran más bien endógenas, es decir, se movían, actuaban y estaban adaptadas culturalmente al hábitat propio y a la sostenibilidad inherente de la región geográfica correspondiente, allí donde existen y tienen intercambio en lo cultural y lo natural.

En su crecimiento y expansión, el sistema social y cultural dominante, impone la influencia de su forma "civilizadora", construyendo el fetichismo del dinero, las especialidades, la división del trabajo y su resultado el industrialismo, así como la afirmación de que la economía y la técnica son los factores mágicos o casi divinos que solucionarían los problemas sociales e irían a crear un "mundo feliz" bajo el funcionamiento de sus enormes estructuras, y con ello, también podrían, explicar el paradigma del propio desarrollo, si alguna vez habría de ser

necesario realizar ciertos ajustes o justificaciones posteriores.

Los traumas del pasado, sin embargo, estuvieron y están en esta civilización, presentes hoy y cada día.

Es el miedo a perder lo conseguido mediante la expansión física y territorial lo que mantiene los mecanismos de crecimiento y polarización; Esos que hicieron factibles las formas de intercambio desigual, dando lugar a un crónico crecimiento dependiente del centro, para lo cual era inevitable una crónica depauperación de la periferia; mecanismos de polarización que se desea estén garantizados por cualquier medio y se hagan permanentes, bajo los intereses y las necesidades del centro.

Son los mismos países que hoy forman uniones, hacen conglomerados y hasta han legalizado de facto, guerras de ocupación bajo el neto interés económico, los que han establecido las reglas de competencia económica y "desarrollo" entre ellos y desde ellos hacia la periferia.

Los encuentros de alto rango en las arenas internacionales, bajo la preocupación de la sostenibilidad del entorno, son momentáneos llamados de alarma, no son una propuesta real del cambio de las infraestructuras insostenibles.

En sus funciones claramente deterministas, las jerarquías del mundo desarrollado se sostienen gracias a sus artificios a duras penas. El riesgo global los amenaza, un caos o una catástrofe venidera ya no es una cuestión de opiniones, es la condición histórica a corto plazo. Sin embargo, los traumas del pasado, los falsos sueños del porvenir, son una fuerza compulsiva que somete a todos a una preocupación prioritaria: la económica. Ella esta en el primer plano de los noticiarios de cada día, el ritmo de las bolsas, el crecimiento anual por país o por zonas de interés. Es el crecimiento de las nuevas empresas con su tecnología avanzada o las mejoras en las habilidades financieras de sus especuladores las que mueven y motivan a los actores políticos, dominados por los actores económicos. Todos esos actores de la modernidad, han restringido al mínimo su posición ideológica a la retórica económica: es la retórica de la angustia material, posesiva y acumulativa la que domina nuestro medio ambiente cognitivo.

El término "desarrollo sostenible", en muchos países desarrollados, ha pasado a convertirse en una nueva estrategia de mercado. Estrategias en la producción de productos ecológicos a más alto precio. Estrategia del uso del miedo para vender nuevos productos. Estrategia del riesgo global, para alejarse de los desechos radioactivos, químicos o de otro tipo. La preocupación es que estos últimos, sean enviados lejos del lugar donde se los produce, se los exporta entonces allí donde la preocupación por el desarrollo tiene otro significado y esta marcado por otras necesidades más inmediatas y desesperadas. Por lo anterior, es muy difícil, que se vayan a realizar cambios con detenimiento o sinceridad hacia el logro del "desarrollo sostenible" institucional.

Es la superestructura establecida por la civilización dominante la que habla de nuevas formas de "desarrollo" bajo los mismos mecanismos infraestructurales con los cuales se había iniciado su expansión y su forma anormal e insostenible de crecer y de actuar, hasta desear hacerse global.

11.2. Las rutas y resultados del desarrollo sostenible.

De acuerdo a la descripción del capítulo dos, sobre el instituido término "desarrollo sostenible", es necesario remarcar lo siguiente:

Cuando los expertos del Club de Roma al estudiar el crecimiento lineal o exponencial de la infraestructura de las sociedades modernas señalaban que:

- el grado de Industrialización,
- la producción de recursos básicos,
- la acumulación de desechos y contaminación,
- el consumo de los recursos no renovables,
- y el grado de alteraciones geológicas irreversibles,

Establecían parámetros del desarrollo y definen las posibilidades de supervivencia del ser humano, y con ello una cuestión muy concreta, los recursos de la tierra, no solamente son física- sino funcionalmente limitados. De lo contrario sus consecuencias originan:

- el aumento constante en, los desequilibrios climáticos, la cantidad de desechos sin reciclaje posible,
- la contaminación ambiental, los síntomas y enfermedades relacionadas con nuestro entorno artificial,
- la erosión de la tierra cultivable, y su inevitable desertización,
- la disminución constante en, las reservas naturales, las áreas boscosas, los terrenos cultivables, la cantidad de aguas de fuente existentes, los recursos no recuperables
- la falta de bienestar equilibrado de la población mundial.

Los modelos del Club de Roma defendían, en su planteamiento técnico, **un crecimiento nulo** en lo económico, esto, para lograr niveles de equilibrio global como algo fundamental en el desarrollo humano. Al estabilizar la producción industrial y el factor demográfico, habría sido factible un constante desarrollo de los medios productivos en la alimentación, la salud, la educación, la ciencia y la técnica dirigida a los propósitos de renovación y reconstrucción natural. Dentro de aquel estado de equilibrio sostenible, las sociedades como sistemas funcionales, podrían determinar valores límite en la relación de cinco tipos de variables:

- monto y tasa de incremento de población,
- disponibilidad y tasa de utilización de los recursos naturales,
- crecimiento del capital y la producción industriales,
- producción de alimentos y
- Extensión de la contaminación ambiental.

Un conjunto de valores matemáticos, que expresaban cualitativamente otros muchos aspectos positivos o negativos que los explicados por cifras. De acuerdo al modelo del desarrollo integral planteado en este trabajo los cinco parámetros anteriores sobre los límites del crecimiento, podrían ser resueltos del siguiente modo:

- ❑ El incremento de la población desde un punto de vista cognitivo, puede ser visto como el *incremento de la riqueza cognitiva* de las sociedades hacia los propósitos del conocimiento. Con el conocimiento integral de lo demográfico se adquiere la consciencia de los propios límites de cada hábitat.
- ❑ Los recursos naturales y la producción de alimentos deben estar regulados por un sistema de información empírica (Infológico) basado en el valor de la información sobre nuestra realidad biosférica y no sobre la base de la acumulación material competitiva.
- ❑ La contaminación ambiental, no tendría sentido, en un circuito infológico de recursos basado en los valores ecológicos netos.

La preocupación ambiental de los países desarrollados con su infraestructura económica permanentemente exigente y bajo necesidades, funciones y objetivos estructurados, esconden en sí, una táctica para asegurarse del uso de los restantes recursos naturales, bajo nuevas formas de dominio o colonización. Por ello en las recomendaciones ecológicas y económicas de la ONU sobre:

- ❑ La protección y mejoramiento del medio humano como cuestión fundamental, supone que el desarrollo económico es para el mundo entero.
- ❑ El mantenimiento y mejora de la capacidad de la Tierra para producir recursos vitales renovables, planifica al mismo tiempo la urbanización.
- ❑ El evitar la contaminación, estableciendo las listas de los contaminantes más peligrosos, presupone la aceptación del resto;
- ❑ El recomendar un desarrollo acelerado en las regiones más pobres, recomienda también, transferencia financiera, tecnología y compromisos.

Con ellas, se manifiesta la infraestructura intacta de los cada vez menos países desarrollados, en su deseo de continuar produciendo y creciendo en un mercado un tanto diferente pero con similares perspectivas de inversión y ganancias manteniendo:

- ❑ Las políticas actuales, que perpetúan las diferencias económicas entre los países y dentro de ellos,
- ❑ Estableciendo medios de "control" para neutralizar la pobreza, el hambre, la enfermedad y el analfabetismo en todo el mundo.
- ❑ La disminución en el deterioro continuado de los ecosistemas, se condiciona a la relación costo y ganancia: el sostener la vida en el planeta se hace mercado.

Se "invierte económicamente en un desarrollo sostenible" en el estricto marco del "orden mundial" de mercado. Por otra parte las fuerzas que abogan por el crecimiento continuo y tradicional, parecen moverse desde una posición basada en el uso de la violencia económica estructurada, (globalización) hacia el uso de la violencia directa, mediante las guerras de ocupación y conquista territorial.

La regionalización, más que la globalización es por el momento la palabra clave de las prácticas de acción dentro de los intereses nacionales en el mundo desarrollado, se habla de un ALCA, de una Unión Asiática o de la Unión Europea. Todos esos nuevos intereses de bloque, son motivados por el catalizador del

sistema artificial, el sistema económico. El sistema artificial está presente en el interés cotidiano, compulsivo, casi neurótico de todos estos competidores del desarrollo.

Por ello, tanto la estrategia económica del desarrollo sostenible como el de la globalización son mecanismos que siguen generando desigualdad.

La tesis de que estas estrategias están pensadas en el Norte industrializado y por ello no incorpora los puntos de vista y prioridades del Sur se confirma como tal hasta nuestros días.

En cuanto a las variables demográficas y al vínculo entre población y medio ambiente, se debe tener en cuenta que la reducción de la dinámica demográfica es el resultado lógico de la creación de amplias oportunidades socioeconómicas para toda la población en las esferas de la educación, la salud y otros servicios sociales. Estas variables han tomado cursos inesperados y brutales; hambruna, enfermedades mortales, como el SIDA que inicialmente (1980) afectaba a USA, se multiplicaron geométricamente en los países pobres, la inestabilidad ambiental en torno a los suelos, el agua y la atmósfera son desastres en aumento en la periferia, en gran parte como resultados laterales de los programas de los países desarrollados sobre los "subdesarrollados".

El desarrollo sostenible al entenderse como una serie de procesos complejos, donde los cambios se hacen posibles cuando intercalan las necesidades sociales y las coordinan con los factores ambientales, dependerá, para su éxito de la conducta y modo de pensar de quienes son responsables del actual modo "civilizado" de existir, bajo el pesado orden de crecimiento insostenible.

Lo acumulado en un sector cada vez menor de la población de la tierra, en forma de recursos, energía, alimentos e infraestructura artificial; es decir la riqueza material, ha pasado a ser la medida del grado de civilización y no del abuso, la injusticia, la agresión, la ocupación y el aniquilamiento de amplios sectores de la población humana con mayor porvenir en el futuro (las poblaciones de la periferia son jóvenes, no viejas).

Términos como los centralismos culturales, o las fronteras de derecho para las élites, la explicación de ciencia, ecología y procesos más que expresar un sentido dinámico hacia la verdad, tratan de motivar la autenticidad de ciertos intereses de carácter étnico, económico o cultural normativo. Y no el de una sociedad humana cada vez más consciente en la constante dinámica de la vida, dentro de las perspectivas de evolución de toda nuestra especie.

11.3. Sistemas artificiales y las variables de información.

Con los llamados medios de producción, se pudo condicionar la vida de los seres humanos y para que estos mecanismos pudieran convertirse en medios compulsivos del trabajo humano, unos se hicieron propietarios de los mismos, mientras los otros, la gran mayoría, quedaron expuestos a los efectos devastadores de esos medios de producción.

La supervivencia masiva de la especie humana pasó a depender de la

compraventa del trabajo, y no en la dinámica de procesos cognitivos para el desarrollo, no en el avance natural hacia una mayor consciencia sobre la vida, no en el progreso del conocimiento de nuestra especie respecto a su entorno integral, sino como una actividad muy cercana a la animal; repetitiva, rutinaria, divorciada de la realidad y del desarrollo equilibrado del ser humano.

El ser humano hizo entrega de su tiempo vital y potencialmente evolutivo como ser consciente o en vías de hacerse consciente, hizo entrega de su desarrollo como ser pensante e hizo entrega de su porvenir generacional, ya que padres e hijos pasaron a ser esclavos del mismo sistema repetitivo, sus vidas se convirtieron en una transacción moderna determinada plenamente por los usurpadores de la actividad creadora humana.

Los medios de producción se hicieron conglomerados económicos y técnicos y después complejos sistemas que actuaban por si solos, se hacían autónomos. Su desarrollo, su expansión y la colonización del espacio natural fue la tarea diaria de todos aquellos que competían con entusiasmo empresarial en la sagrada tarea de convertirse en seguros guardianes de la instrumentalidad y en la esperanza del premio; recibir las compensaciones que esta daba a sus mas aventajados guardianes.

Se había conformado por ley, una legitimidad económica por encima del respeto a todas las existencias humanas y su evolución. La legitimidad de lo tecnológico había actuado "per se" con sus habilidades en la producción acelerada y cada vez mas automatizada, frente a la creciente necesidad forzada y compulsiva económicamente sobre los seres humanos. La legitimidad de lo normativo había entrado como un caballo de Troya, escondida en la mística del orden, de lo divino y de la autoridad por descendencia.

La religión del absolutismo se convirtió en el absolutismo de los milagros económicos y los milagros tecnológicos. La mente del hombre de la industrialización, bajo la disciplina del trabajo aprendió a sentir, vivir y obedecer bajo las leyes de sus maquinas. El ser humano, magnificó, mistificó y adoró a sus mecanismos; y aunque se declaraba creador de los mismos, las maquinas lo entrenaron, lo movieron y lo motivaron para existir en ese nuevo mundo de artificios. Los artificios poco a poco se habían convertido en una especie de placenta de facilidades: La matriz protectora de la sociedad, pero también se hizo un cruel centro de control y de ajuste de cuentas cada vez más desconcertante, abusivo y definitivo.

La legitimidad instituida inherente a los objetos, como unidades participes y equiparables, y con frecuencia más válidas que las del trabajo natural o biológico del ser humano, establece formas ideológicas de conducta, normas, aplicaciones y **consecuencias** de largo alcance histórico social. Con la intensión económica y sus conductas incluidas sobre y en torno al objeto construido para un fin cualquiera, el ser humano pasa a ser un elemento de un circuito de relaciones intencionales preestablecidas cada vez más complejo. El sujeto se convierte en objeto del crecimiento del aparato normativo, jerárquico e institucional. Es una relación mítica y mistificada, legitimada y funcional para objetos, hacia otros objetos (sujetos) que gradualmente se convierten en un sistema de relaciones autónomo y continuo.

Los términos tecnosfera, infosfera y sociosfera (Toffler) identifican los atributos de cada civilización. Pero existen también atributos comunes que son la base artificial de todas ellas, tanto las sociedades agrícolas, como la sociedad industrial han ido perfeccionando sus "medios de producción"; artefactos, herramientas, maquinas e instrumentos de explotación, son el resultado del crecimiento basado en los sistemas normativos, tecnológicos y económicos para conformar el sistema de sistemas, **el sistema artificial**.

La aceleración de lo artificial colonizando lo natural se manifiesta especialmente los últimos trescientos años, dentro del nuevo oleaje expandido sobre la Tierra, la civilización industrial:

- Se sabe muy bien sin embargo, que la agricultura continua siendo la base de la supervivencia humana bajo la explotación de técnicas o de economías que exige máxima producción y al más corto plazo posible.
- Así mismo se observa que la dependencia del ser humano respecto a la infraestructura industrial se ha hecho mayor e insostenible. La infraestructura industrial es más dependiente de los recursos "estratégicos" que la alimentan, en forma de energía, minerales y especialmente componentes vivos (material biológico, trabajo, inteligencia.)
- El "combustible" del motor industrial económico, pasó a ser el conocimiento humano, sin embargo el conocimiento humano, en el caso de la civilización industrial, fue entrenado al servicio de la fracción artificial, asignado a una celda especializada, el aprendizaje fragmentado cada vez más efectivo estuvo en aras de la maquina, su entorno y sus funciones integradas. En este caso todo proceso cognitivo está al servicio del monopolio económico y maquinal y es un simple acelerador del desarrollo de nuevos instrumentos.
- Los sistemas materiales complejos con su conjunto de intenciones, pasaron sobretodo a ser, más válidos que el trabajo natural o biológico, es decir el trabajo cognitivo integral del ser humano sobre su entorno biosférico y ecológico.

Con los procesos del pensamiento, todo lo que experimentamos como ingenio físico, herramienta u objeto, tiene que ver con nuestra propia acción al dar forma, ordenar y establecer puntos de referencia desde un mundo único, se hacen categorías de objetos y su respectiva pertenencia en la identidad de grupo o clase y de acuerdo a reglas específicas, (semánticas) para de ese modo lograr un mundo de información paralelo o modelado dentro del que existe "per se" como naturaleza.

Esto en sí, es una información limitada y paralela a la que existe "per se" en el mundo natural, determina lo que es ingenio, para el uso de nuestros sistemas artificiales. Sin embargo, en lo que se entiende por información, como elemento depurado y junto a ella en su contenido potencial, existe una especie de "*metainformación*" además del "*ruido*" y la redundancia. Allí se manifiesta un entorno epistemológico existente, y un mundo ontológico por conocer que hace posible entender una infosfera, tanto como elemento comunicativo actual, como también su dinámica mayor aun no definida, potencialmente emergente moviéndose en las "esferas" de una y otra forma de interpretación, a la espera de ser descubierta por las facultades cognitivas oportunas.

Los niveles emergentes y/o trascendentales originados en nuestro planeta, tienen una explicación de carácter informático o infológico, por el hecho de que la aparición de la vida, se sale de los márgenes de una explicación netamente física en sus relaciones de materia y energía. De algún modo, no entrópico, surge un nuevo y avanzado orden de información o código de señales que dio lugar a los "replicantes" es decir la reproducción en la vida. Luego y posteriormente, un nuevo código de otro orden superior de información emerge trascendente, permite la colaboración y organización de las conformaciones multicelulares, tejidos, órganos, y la existencia de complejos seres vivos, y en estos saltos de diferenciación y complejidad, surge después la manifestación inteligente: la consciencia y los grados cognitivos de estar conscientes.

Por el contrario, el problema originado por cualquier sistema artificial, en constante crecimiento, y en constante desarrollo, es que este sistema se hace efectivo en sus propósitos mecánicos, deterministas y cerrados, entonces va en dirección contraria al desarrollo de las facultades biológicas y cognitivas en su relación con las posibilidades que da la naturaleza.

Las anomalías de la infraestructura social pueden, como un primer paso, ser analizadas, integradas y conformadas en forma sistemática con ayuda de las herramientas de la tecnología de la información, pero estas serán siempre y solamente herramientas. Es en el sentido común, como parte del entender humano progresivo e integral, con el que se da un uso cualitativamente diferente a esas herramientas para salir de la sociedad que educa actores de celdas y de fracciones del conocimiento, al de la comprensión compleja del mundo y los efectos laterales que originan nuestras construcciones de artificio.

Para que el desarrollo, en su sentido evolutivo, sea definido en forma cualitativa debemos acercarnos a las definiciones del desarrollo natural como un proceso biológico, debemos entender que este además de ser ontogenético, es filogenético y homeostático, es decir de recuperación y de trascendencia.

El crecimiento del sistema artificial desarrolla muchas de las formas de especialización que en forma destructiva separaron durante muchos siglos de historia nuestra misma especie en grupos desiguales de desarrollo y existencia diaria. El espíritu de esta "especialización" se había desarrollado, a lo largo de la existencia de varias civilizaciones, como la respuesta a los instintos primitivos de existencia humana muy parecidas a las de un rebaño de animales depredadores:

¿Es la condición natural egoísta, o el entrenamiento social del ser humano, los que determinan que estas condiciones de relación y abuso social y económico hayan existido en sus diferentes formas, en su estructura dual de egoísmo y desigualdad, las que se han hecho crecientes y polarizadas?

Cualquiera sea la respuesta, ese elemento catalizador de la polarización, casi invisible al principio, se hace de los hilos del poder, logra que sus servicios sean los más necesarios y cotizados del mundo, hasta convertirse en gigantescos poderes como los de un Banco Mundial (BM) o de un Fondo Monetario Internacional. (FMI).

La otra forma de reducción humana es la especialización del conocimiento y la

división del trabajo como especie de destreza limitada. Con ella todos pasan a ser sometidos a la estandarización, la concentración y el gigantismo o la macrofilia de las instituciones.

Pero sobre todo, una forma patológica de especialización es la de la delimitación de toda actividad humana a parámetros mecánicos, tanto en la dimensión cronológica como en la espacial. El ser humano queda sometido a un rudimentario sistema de reglas, establecidas por el reloj mecánico y los tres habitáculos espaciales o geográficos básicos; el del trabajo, el de la familia, y el del esparcimiento, fuera de los cuales este ente humano pierde su razón de ser.

Mediante la especialización cada individuo pierde su sentido de integración a lo natural. En su sometimiento a esta religión pragmática, el ser humano fue convencido de que el desarrollo válido eran; las ciudades creciendo hasta ser metrópolis, máquinas hasta llegar a una complejidad milagrosa, transportes mecánicos, de enorme "rapidez y efectividad" reemplazando el desarrollo motorico natural que la naturaleza nos había dado en su lento paso evolutivo al movimiento espacial.

El desarrollo del gran altar mecánico, que consume increíbles cantidades de energía, se carga en su crecimiento insostenible sobre las espaldas del ser humano, que sin embargo y pese a los contrastes y consecuencias, sigue con desesperación, buscando la máquina perfecta.

Con la aparición y el desarrollo de la Tecnología de la Información surgen, algunos elementos esperanzadores donde un "instrumento" podría contribuir, a la liberación de aquel ser convertido en mecanismo. Proceso de liberación que desde luego no es aceptado por los influyentes actores del dominio actual. Ante este momento 22, el avance de la tecnología de la información, puede ser la primera herramienta que contribuya a observar los problemas integrales, sin convertirse en el altar de una nueva religión, pero también puede ser la herramienta que acelere la crisis definitiva del actual sistema social globalizado.

Una forma natural de definir la evolución humana esta en relación directa con el conocimiento; como el desarrollo de un mayor grado de conciencia de la realidad experimentada o vivida, para acrecentar la capacidad de entrar en armonía con la realidad natural comprendida en su propia dinámica. El poder, percibir todas sus manifestaciones o sus cambios hacia una nueva dimensión, como los que acontecieron con la aparición de la vida, el surgir de los estados conscientes o la explicación de la dialéctica entre la realidad interna individual y lo externo.

Cuando diferentes artefactos son desarrollados, no es el ser humano el que desarrolla, son los artefactos en si, y con frecuencia allí se está definiendo un nivel de desarrollo, a costa del posible subdesarrollo humano que se hace dependiente de tal artefacto.

Tampoco se puede considerar al ser humano como una célula o una parte lateral de la sociedad. En tal situación ese ente ha perdido su específico criterio y su significado como individuo. Tal individuo atómico no podría disponer ni actuar sobre sus objetivos, ni decidir sobre su propio futuro.

Una respuesta correcta al significado de lo que es desarrollo, es observarlo como un fenómeno integral e integrado a la realidad natural ecológica de modo

tal que todas sus formas, ya no sean sectores separados de la realidad, sino que sus facultades y efectos se extienden en ella. La evaluación fragmentada del desarrollo es solo una forma de observar un nivel micro o macro de la realidad, la cual contiene su propia dinámica de "desarrollo".

El desarrollo, como un termino conceptual tiene un valor variable relativo, para poder explicar su marco de referencia, debe ser definido de acuerdo a su nivel de acción supuesta y sus efectos o consecuencias en todos los niveles donde actúa. Por lo anterior, todo análisis del desarrollo como una fragmentación de la realidad, es un desarrollo reducido y es interpretado como si todo el entorno es participe de ese desarrollo y no de sus efectos o sus consecuencias.

Se ha explicado que la visión del desarrollo, durante la colonización y la era industrial llevo a conformar una serie de sistemas jerárquicos y normativos que se expandieron a costa y sobre el desarrollo real del planeta como medio para dar vida. (Biosfera). La instrumentalidad o las conformaciones artificiales al expandirse y al poner en función su efectividad instrumental y su violencia estructural, redujeron el espacio natural biológico y acrecentaron el espacio mecánico e infraestructural. Mediante la ocupación, la colonización o la propiedad transnacional de los territorios más ricos del planeta en lo natural, se forzó la "productividad" del planeta y la del "trabajo" a favor de los intereses dominantes de las regiones desarrolladas artificialmente.

El catalizador del crecimiento de lo artificial, según esta descripción no se origina bajo la coerción de los avances tecnológicos, ni siquiera por la efectividad del sistema normativo, sino nace y madura en las formas y mecanismos de acción propias del sistema económico. El sistema económico es el catalizador de los contrastes: pobreza, riqueza; crecimiento, depauperación; globalización artificial frente a naturaleza: el mundo económico polariza, no toma en cuenta los puntos de ruptura, la saturación, ni los riesgos globales que bajo su dominio se originan.

El espíritu de Smith, y de todos aquellos que "aprendieron a comprar y vender en el templo de hombre", nuestro planeta vivo, parece haber encendido un fuego inapagable que trasforma en un solo elemento (monetario) la diversidad y motiva, todo el poder financiero o económico, concentrado cada vez en una cantidad menor de personas o centros de poder. Esos enormes centros económicos, que dictan las estrategias tecnológicas y normativas sobre las sociedades humanas, polarizan al mundo en una comarca de ricos con un enorme miedo a quedar disminuidos por la diaria y libre competencia o peor aún, quedar pobres junto a los billones de pobres que ya ni de recursos naturales mínimos pueden disponer para satisfacer sus necesidades inmediatas o las de su más inmediato futuro.

11.4. Integración, desarrollo y cognición ecológica.

El pensar en términos sistémicos, es el primer paso hacia el pensar en forma ecológica, es precisamente con esta forma de pensar que se han logrado las observaciones sistémicas en torno al peligro del crecimiento ilimitado, o especificar sobre los límites del crecimiento. El siguiente paso está en entender el *medio ambiente cognitivo* con el que tratamos los estudios sistémicos, es a partir de esta forma de observar, que se hace posible la propuesta sobre la cognición ecológica, como la consciencia de relaciones sobre nuestro soporte ecológico y biológico.

Por todo lo anterior, los parámetros de referencia en torno a la propuesta de un desarrollo integral toman en cuenta aspectos de claro carácter biológico y evolutivo, basados en cuatro tipos de desarrollo biohistórico interdependiente: el desarrollo filogenético es decir el proceso evolutivo de diversidad, el desarrollo ontogénético o proceso evolutivo natural de la unidad, el desarrollo metabólico, como el sostenimiento del ritmo natural de la vida y el desarrollo homeostático, la regulación adecuada al equilibrio dinámico vital biosférica.

El estudio de esos desarrollos mencionados, no ha sido muy tomado en cuenta en los estudios de desarrollo estructural, técnico, económico o de estructuras sociales en la ciencia actual. Estos procesos funcionales que dieron lugar a la sostenibilidad de la vida, son sin embargo los fundamentales para explicar lo que realmente es el desarrollo.

Las explicaciones sobre el desarrollo integral, junto a las necesidades de desarrollo integral individuales y humanas permiten explicar las bases de un planteamiento integral sobre el desarrollo. Planteamiento reunido en este trabajo en el marco de un *árbol del desarrollo integral*. Modelo que explica la perspectiva de los sistemas naturales, e incluyen los parámetros de un desarrollo humano a ser observado a la luz de una ecología cognitiva.

Bajo la perspectiva de los niveles del *árbol del desarrollo integral*, se observa que los procesos de producción industrial siempre han sido producto **del saber humano**. Aunque ese saber, hoy especializado, este como el más importante de los mecanismos de producción en los éxitos del capital.

Varios teóricos, plantean argumentos que identifican nuestra sociedad actual como una sociedad del conocimiento, o camino a convertirse en tal. Esto probablemente como una especie de continuación del postulado de aquellos que afirmaron que nuestras sociedades son sociedades de información, más que de industria. Argumentos no totalmente errados ya que; la información es la herramienta más importante del desarrollo económico y tecnológico actual. El conocimiento especializado técnico o económico y de carácter estratégico son herramientas codiciadas en la lucha por una mayor competitividad.

Sin embargo, pese a que un conocimiento integral es el que dará lugar a soluciones integrales al desarrollo, este tipo de conocimiento es el que menos se cotiza en el "mercado del conocimiento", ya que los intereses económicos, fundamentalmente privados, basados en las tradiciones de la especialidad, creen asumir un riesgo categórico al interesarse por los conocimientos libres o de creatividad abierta.

El capital humano basado en el *conocimiento integral* y en términos integrales o sociales, es algo que no puede ser transformado en bien material inmediato sino circunstancialmente, ya que el saber en dependencia o sometido a retazos fragmentados e instrumentados deja de tener las ventajas del saber libre, en constante investigación e ilimitado. De allí que, el conocimiento es hoy controlado por un orden normativo que lo divide en fragmentos, y por ello que es factible comprarlo o venderlo. Un especialista no es nadie, sin el mecanismo artificial mecánicamente integrador, que al igual que los sistemas sociales de Luhmann, al ser autopoiéticos ponen a cada cual en su "celda funcional" adecuada al entorno social construido al servicio de los propósitos del interés económico jerárquico establecido.

Bajo un proceso de cambios e independencia, es necesario que los seres humanos tengan, *una formación cognitiva de supervivencia*, necesaria y suficiente para poder hacerse cargo de sí mismos y de su entorno. Es decir se hace necesario o indispensable el disponer de una interpretación cognitiva diferente sobre nuestro ser interno, nuestras necesidades y la realidad natural en la cual se vive. Todas estas relaciones se deben conformar dentro de una nueva forma de interpretar la realidad; deben definirse como comprendidas dentro del término de *validez ecológica*. Allí el concepto valor, no tiene carácter económico, ni tecnológico, aunque estas premisas existan en un grado controlado o mínimo en esta perspectiva de evaluación ecológica, sino que este valor pasa a ser definido en forma cognitiva.

El término validez ecológica, tiene sentido cuando este es capaz de definir la condición natural primaria, como una especie de primer valor de carácter ecológico:

- El *valor ecológico original* de nuestro entorno es aquel que existía en la naturaleza, antes de que los sistemas artificiales del ser humano intervinieran en la dinámica de la naturaleza.
- Y bajo la perspectiva cognitiva, cuando el ser humano hace consciencia de todos los riesgos y efectos secundarios de su conducta artificial, se hace factible reconstruir una referencia definida como *valor ecológico neto*. Allí el entorno natural gracias al actuar consciente y dinámico en la perspectiva ecológica vuelve a ser, fuente, condición y base biodiversa y homeostática.
- Una expresión final de evaluación ecológica, debe buscar un tipo de nivel ecológico emergente definido como parámetro en busca de lograr un *valor ecológico trascendental*. Valor y expresión máxima para un posible salto biohistórico y evolutivo de una especie, o varias hacia un nuevo nivel de manifestación existencial. En este caso la facultad cognitiva, desarrolla, se proyecta hacia el futuro y además de ser reflexiva, logra, comprender, trascender y dar nacimiento a un nuevo mundo conceptual emergente, de amplia negentropía.

En la completa revisión de la historia humana, respecto al concepto de sus instrumentos como símbolos de progreso y su proyección futura en busca de la supervivencia, se hace factible separar lo acumulado materialmente del *conocimiento neto* respecto a nuestro entorno natural, sus leyes físicas, químicas, biológicas y naturales. Ya que es mediante nuestra capacidad cognitiva que creamos y producimos en los marcos de nuestra existencia diaria, esa capacidad es fundamental dentro de los parámetros a largo plazo de lo que

podríamos denominar como las *estrategias de supervivencia natural de nuestra especie*.

Existen aún ejemplos vivos de este tipo de estrategias, en regiones ecológico culturales donde la *interfaz naturaleza - ser humano* se hizo sostenible, allí surgen y se conforman estratos culturales de producción sostenible adecuadas a la región; técnicas, construcción de viviendas e intercambio de productos que se mantienen dentro de los márgenes homeostáticos de la naturaleza. Esos aspectos biohistórico son marcos de referencia en la necesidad del desarrollo integral, con ellos se logra deducir que nuestra sociedad insostenible, ha tenido siempre una alternativa natural de desarrollo.

Desde un punto de vista tecnológico positivo, el desarrollo de herramientas y recursos de alta tecnología, han permitido una mejor comprensión de las diferentes ciencias y sus relaciones de intercambio y mutualidad mediante la **información**. La cual es el factor común y elemental que permite toda posibilidad de conocimiento y saber. Mediante ello, es factible definir y establecer parámetros para las siguientes formas de cognición:

- ❑ Cognición ecológica original, próxima al sentido común de las tribus primitivas o el de las civilizaciones ecológico culturales, donde se combinan o combinaron tanto aspectos de observación instintivos y emocionales, como otros más culturales y conscientes.
- ❑ Cognición ecológica neta, como una actividad mental para retornar a las formas de pensar integrales mediante un proceso consciente. Estas formas de referencia para evaluar, en cooperación con los estudios de ciencias naturales, antropológicos, biohistóricos y paleontológicos darán como resultado modelos sistémicos cognitivos para los estudios de referencia y evaluación ecológica neta.
- ❑ Cognición ecológica trascendental. Cognición que puede incluso definir modelos de un posible futuro salto evolutivo de una o varias especies en su medio natural ecológico.

Los errores sobre como hemos definido el *trabajo humano* como una medida económica y como una cierta habilidad técnica, no toma nunca en cuenta **lo cognitivo**. Pero es precisamente cuando hacemos consciencia de que incluso el movimiento automático y simple de los obreros de una fabrica de montaje, implica un constante *trabajo de la mente*, cuando se puede deducir y entender el enorme despilfarro o alienación que esos sistemas de producción conllevan en el uso de las capacidades, las posibilidades y las virtudes de cada ser humano.

De acuerdo a las diferentes propuestas anteriores respecto a lo se entiende por procesos cognitivos así como inteligencia dedicada y también integral, se ha planteado así mismo para este trabajo una opción de tres sectores de inteligencia y capacitación para la mente humana:

- La inteligencia racional o lógica.
- La inteligencia social y emocional.
- La inteligencia trascendental.

Estos tres sectores existentes y potenciales de inteligencia pueden ser observados en conjunto o por sectores, ellos explican más claramente el salto exponencial del desarrollo mental, propias del entrenamiento integrado. (Robert Ornstein.) El hecho de que nuestra observación de los sistemas es capaz de descubrir que todo sistema funcional es más que la suma de todas sus partes, explica también cómo los procesos cognitivos son capaces de trascender desde los elementos como sistemas menores, a la condición nueva y funcional de un sistema nuevo, aún más abierto, es decir se puede observar un ambiente natural, en comparación al cultural y artificial. Es en esta relación entre lo empírico, exacto y cerrado y lo no empírico, aproximado y abierto que la integración cognitiva real se hace factible.

11.5. El trabajo en el contexto ecológico cognitivo.

Es debido al proceso de "desarrollo" o crecimiento inadecuado (artificial) de los fragmentos, que la ciencia cognitiva de hoy fue clasificada como un sector de carácter psicológico, filosófico o técnico, algo que puede ser usada en provecho de la revolución informática y no por el contrario: la revolución de la información, dentro de su evaluación correcta, vendrá como un resultado o producto de un salto cognitivo que reintegra al ser humano a lo natural, un proceso causal e integral al cual podríamos denominar como ecología cognitiva.

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

Toda explicación técnica de sistemas de información limitados y formales, es extensible a los sistemas de información natural, de allí que se hace factible afirmar que el *valor de una información empírica* depende del medio ambiente de información y comunicación donde se conforma una atmósfera cognitiva formal, verídica y útil para esta información abierta en sus aplicaciones.

Es precisamente con ayuda del valor de una información empírica, que se hace posible entender el valor original, neto y 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 junto 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. Es por ello que el planteamiento de reemplazar el mecanismo sistémico de la economía, por el de un *sistema infológico*, explica que la acción, el resultado y la salida de este nuevo sistema artificial, empírico y no especulativo, tiene las condiciones para llegar a ser básicamente sostenible. En este caso, el sistema infológico es explicado como un sistema con valores reguladores de información cuantitativa y cualitativa, y como tal no afecta y no sobrecarga del mismo modo al sistema artificial y menos aún al entorno natural donde este sistema actúa.

Un valor infológico empírico debe determinar de manera aproximadamente

exacta, el flujo de existencia de recursos naturales, la producción, el del mantenimiento y el consumo de los mismos. Del mismo modo hace factible el flujo de producción industrial o tecnológica y el de establecer las normas adecuadas que den sostenibilidad al sistema en su entorno regional o global.

Desde luego que un valor infológico empírico, es uno de los medios iniciales que puede contribuir a la aproximación del valor ecológico neto. Las otras herramientas deben de ser cualitativas o de aproximación y tiene que ver con la evaluación que irá a ser establecida por el valor de una cognición ecológica neta. Las evaluaciones 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 deben iniciar con el estudio de los valores ecológicos originales. Se hace necesario un estudio cognitivo 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. Lo anterior, puede ser explicado como respuesta a la atmósfera cognitiva marcadamente influida por la estructura cultural - artificial de las sociedades "desarrolladas" o modernas, que actúan dentro de un "mundo sistema" y con ello ocupan prácticamente todos los espacios libres naturales con sus sistemas económicos, normativos y tecnológicos. La relación naturaleza - proceso cognitivo, llega, en este caso a ser totalmente contaminada en su colonización, y, claro esta, la relación o comunión con la naturaleza no es ya factible.

Ya que el medio ambiente cognitivo del mundo moderno esta impregnando y es impregnado por su entorno regulado, normativo, racional, mercantil, político, educacional y pragmático, es muy importante poder observar la atmósfera cognitiva de culturas residuales que aún tienen carácter cultural ecológico.

Las observaciones de campo hechas sobre pequeños grupos indígenas (Bolivia, Ecuador, Perú) autosuficientes y bastante autónomos con referencia a su conducta social no dependiente de normas estructuradas en torno a mecanismos o la autoridad racional, implica una independencia en la conformación de una identidad de hábitat apropiado, y debido a esto, logran ellos, un alto grado de sostenibilidad local. El medio ambiente cognitivo de estos grupos, conforma una cultura motivada y muy cercana a su entorno natural, es decir una *cultura natural*. El consumo, en alimentación y recursos medidos en kilocalorías por año y por individuo, 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 condiciones urbanas o normativas de periferia, mantienen un estado de salud normal, que se aproxima a la media normal de salud de los países desarrollados. Lo importante en estos casos bastantes excepcionales, radica en las formas de pensar de sus habitantes, es decir, en sus procesos cognitivos, los que reflejan la proximidad al medio natural, la ecología y la acción homeostática natural, lo que en este trabajo se ha definido como *cognición ecológica original*, o aproximaciones a la cognición ecológica original.

En la actual República socialista de Cuba, se puede observar otros aspectos

prácticos, que se acercan a una especie de *cognición ecológica neta* forzada. Condición que se debe fundamentalmente a las circunstancias de bloqueo de USA y otros países, para obligar al sistema gubernamental de esta pequeña isla a adoptar un régimen aceptado por los países rectores de la geopolítica mundial. Cuba con una superficie de apenas 110.861 km² y una población de 11.800.000 de habitantes tiene, el más alto grado de educación, salud y alimentación proporcional distribuida en comparación a cualquiera de los países de la periferia. Así como no da lugar a problemas medioambientales de acuerdo a las actuales recomendaciones internacionales del programa para el medio ambiente de la ONU. Al observar y estudiar los factores forzados o voluntarios, en cada zona geográfica, población y cultura que contribuyen al estudio de lo sostenible, vale la pena observar, evaluar y tener como marco de medición en cualquier región que de referencias al *valor ecológico neto*, que se busca.

Un medio ambiente cognitivo en el desarrollo natural, no tiene límites abstractos, ni físicos. Esta es la diferencia fundamental en comparación a las atmósferas cognitivas fabricadas en el carácter económico, normativo y tecnológico, propias de un sistema artificial, frente a las de carácter natural y por ello, un *medio ambiente cognitivo contaminado*, es un medio patológico que influye sobre todos los niveles sistémicos del pensar, donde el sistema social esta ubicado y actúa. Para neutralizar y sanear esta situación de trauma global:

- Se recomienda establecer un *sistema infológico de desarrollo*, basado en las premisas del valor de la información y los de la evaluación ecológica cognitiva, en reemplazo de cualquier sistema económico, dirigido en especial al logro del desarrollo de una sociedad del conocimiento. El desarrollo en este caso toma un curso integral de acuerdo al modelo del *árbol del desarrollo integral*, hacia la plenitud humana en lo emocional, lo psicológico, lo social y lo cognitivo, en un entorno social estable.
- 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, puedan explicarse mediante conceptos que definan un *metabolismo ecológico*. Con ellos se dan pautas para las formas de relaciones sociales, es decir formas de *metabolismo social*, que observe la continuidad de las existencias de diferentes estratos social biológicos y su equilibrio con el medio, mediante diferentes estrategias de supervivencia.
- El entrenamiento cognitivo, si esta 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. De esas perspectivas integrales, al principio sentidas instintivamente o provenientes de tradiciones sanas del pasado, surgen las necesidades fundamentales de crear y defender valores en torno a la conciencia, los ideales, la moral, la ética como **necesidades prácticas** de supervivencia en un colectivo humano con relaciones de mutualidad social muy avanzada. Estas necesidades son manifestaciones de alto grado cognitivo. Es mediante este peldaño, que la información en su valor trascendental se hace certero y acentúa el desarrollo cognitivo.

El enfoque con el que se inicia cualquier actividad en el marco de la cognición ecológica, se abre en principio hacia lo amplio y lo sistémico, pero en su amplitud no excluye el tomar en cuenta todos los elementos empíricos necesarios para poder evaluar relaciones, objetivos y los resultados presentes o proyectados a futuro.

La cognición ecológica es un modo diferente de reunir información y de pensar sobre la base de conjuntos de relaciones de mutualidad, iniciados de acuerdo a su valor o riesgo inmediato, para luego ir investigando los elementos y referencias clave, que se hacen estratégicas como proyección al cambio. Como tal, no es un instrumento que compite con la filosofía, porque sus actividades observan causas y consecuencias producto de las aplicaciones humanas, pero al mismo tiempo establece proyecciones o modelos de integración que tiene que ver tanto con aspectos filosóficos como con los basados en valores de información lógica, práctica, empírica y evaluada ya no en fragmentos, sino como integradora del conocimiento bajo el propósito común de reconstrucción de todas las aplicaciones humanas, cuando estas son adecuadas al entorno vivo.

El trabajo en torno a la evaluación y los estudios sobre diferentes aspectos de validez ecológica, puede estar dedicados a actividades tan reducidas como el reunir datos sobre una pequeña población cultural - ecológica, que dispone de ciertas particularidades que se aproximan a una definición de valor ecológico original, como también a los estudios amplios de nivel estratégico y geopolítico donde se hace factible estudiar y realizar proyectos conjuntos sobre la reconstrucción de culturas basadas en un pasado cultural ecológico, para que cualquiera de ellas pueda ser establecida como "prototipo" en zonas geográficas y dinámicas protegidas por acuerdos internacionales.

Bajo la observación de un largo espacio cronológico, las definiciones y comparaciones entre lo que es la biohistoria y la historia cultural de los pueblos, se permite establecer relaciones que mejoran las ramas de referencia entre lo que se define como natural en su perspectiva evolutiva y lo que paso a ser artificial en la necesidad provisional del ser humano y su búsqueda de cierto nivel de seguridad aparente o real. El valor y el peso específico de la biohistoria, combinan la observación y perspectivas más empíricas de las ciencias naturales, con las cualitativas de carácter social y humanista.

El planteamiento de un desarrollo integral; como relación homeostática entre individuos y entorno, es emparejada con una evaluación a nivel macro:

- La validez ecológica en sus tres perspectivas biohistóricas.
- La cognición ecológica en su estudio histórico del estado ecológico original. En su estudio consciente, empírico y cualitativo para adquirir un estado homeostático de ecología neta y además un trabajo de perspectiva estratégica en busca de una serie de relaciones que establezcan un valor ecológico emergente y trascendental.
- Tiene en cuenta las necesidades humanas como relaciones proporcionales a partir de las de carácter fisiológico hasta llegar a la plenitud de las necesidades y facultades cognitivas y creativas.

Desde luego la definición del desarrollo, en este planteamiento, debe ser entendida como un proceso de integración. Integración que toma en cuenta tanto todas las necesidades humanas en su correcta proporción, como las que el entorno necesita adquirir para lograr una validez vital que garantice el futuro de la existencia en su manifestación evolutiva y biodiversa.

La proposición de un sistema infológico empírico en reemplazo del sistema económico acumulativo, es un planteamiento muy claro: Se trata de establecer un flujo de recursos y un flujo de materiales que deben regularse, de acuerdo a las necesidades del colectivo de nuestra especie o incluso de acuerdo a las del colectivo ecológico neto.

Este proceso de regulación infológico puede dar lugar a la construcción de propuestas y modelos más exactos, en función de intereses colectivos o regionales, para su acción reguladora y de retorno al equilibrio.

En el terreno estratégico, se trata de demarcar una clara línea de diferencia entre lo que hasta hoy ha sido una estrategia de mantenimiento de lo viejo e insostenible frente a una estrategia de cambio que reemplaza lo infraestructural por algo mucho más flexible y menos entrópico.

Un desarrollo bajo las propuestas de desarrollo integral y las de validez ecológica en el trabajo de integración iniciado y ampliado por la cognición ecológica, sea que esta este delimitada como ciencia, como método o como tradición científica, puede y debe hacer posible que los proyectos nacionales o regionales logren madurar y hacer concreta esta nueva perspectiva de soluciones, y con ella se logre un cambio de carácter paradigmático o por lo menos algunas o muchas de las enormes ventajas que esta propuesta de solución integral al desarrollo en su sostenibilidad lleva consigo.

Julio Alberto Rodriguez.

Condiciones cognitivas para un desarrollo sostenible

Literatura de referencia.

(En castellano:)

- Amin, Samir *El Capitalismo en la era de la Globalización.* Paidos 1999.
- Arendt, Hannah *La condición humana.* Editorial Paidos 1992.
- Aron, Raymond *Las etapas del pensamiento sociológico.* Siglo XX. 1970.
- Aronson, Perla *Teoría Social de Giddens.* Prometeo, 1999.
- Bachelard, Gaston *La formación del espíritu científico.* Siglo XX. 1974.
- Baladier, G. *El desorden, La teoría del Caos y las ciencias sociales.* Gedisa 1993.
- Beck, Ulrich *Un nuevo Mundo feliz.* Paidos. 1998
- Beck, Ulrich *La sociedad del Riesgo* Paidos 1998.
- Beck, Ulrich *¿Que es la Globalización?* Paidos 2000.
- Behe, M.J *La caja negra de Darwin. El reto de la bioquímica a la evolución.* Ed. Andres Bello 2001
- Berg, L.R. Salomon, E:P *Biología.* McGraw-Hill. 2001.
- Bermejo, Vicente *Desarrollo Cognitivo.* Ed. Sintesis 1994.
- Bonnefous, E. *¿El hombre o la naturaleza?* Fondo de Cultura Económica. 1973
- Bourdieu, Pierre *Cosas Dichas.* Gedisa. 1987.
- Bourdieu, Pierre *La Distinción.* Gedisa. 1988.
- Buron Gonzales, M. *La Historia y la Naturaleza.* Akal Universitaria 1992.
- Buzan, B. Segal, B. *El futuro que viene.* Ed. Andres Bello. 1999
- Camp, W. Daugherty, T. *Manejo de nuestros recursos naturales.* Ed. Paraninfo. 1999.
- Casa de Las Américas *Las Ideas en la América latina I, II, Casa de las Américas 1995*
- Castoriadis, C. *Imaginario e Imaginación en la Encrucijada.* Catedra 1999
- Casiodoro de Reina *La Santa Biblia.* Sociedades bíblicas de América Latina 1960.
- Coon, Dennis *Psicología. Exploración y aplicación.* Thomson Editores. 2001
- Crosby, A.W *Imperialismo Ecológico, La expansión biológica de Europa.* Ed. Crítica 1988.
- Chomsky, Noam *No se Puede Asesinar la Historia.* Epsilon Press 2000)
- Chomsky, Noam *Los guardianes de la Libertad.* Ed. Crítica 1990

- Cohen, I. Bernard *Revolución en la Ciencia.* editorial Gedisa 2002
- Darnell, J. L. Harvey *Biología Molecular y celular.* Ed. Medica Panamericana 2002-
- Deleage, J.P *Historia de la Ecológica. Una ciencia del hombre y la naturaleza.* Ed. Icaria 1993.
- Dennett, Daniel *La Actitud Intencional.* Ed. Gedisa. 2001.
- Dennett, Daniel *La libertad de Acción.* Gedisa editorial 2ª ed. 2000
- Durkheim, Emile *"Sociología y Filosofía"* B. A, Kraft, 1951.
- Durkheim, Emile *Lecciones de Sociología. Física de las costumbres y el derecho"* B.A, Schapire, 1966.
- Engels, Federico *Dialéctica de la naturaleza.* Ed. Progreso 1979.
- Engels, Federico *Del socialismo Utópico al socialismo Científico.* Ed. Progreso 1982
- Fanon, F. *Los Condenados de la Tierra.* FCE. 1965.
- Freire, Paulo *Pedagogía del Oprimido.* Siglo 21. Ed. 1979.
- Freire, Paulo *¿Extensión o Comunicación.* Siglo 21. Ed. 1978.
- Focault, M. *La Arqueología del Saber.* Siglo 21. 1970
- Focault, M. *Las palabras y las cosas.* Siglo 21. 1971.
- Focault, M. *Vigilar y Castigar.* Siglo XXI 1978
- Focault, M. *Microfísica del Poder.* Endymión, 1992
- Fromm, E *El Miedo a la Libertad.* Paidos 1990.
- Fromm, E. *La Inconsciencia Social.* Paidos 1992.
- Geertz, Clifford *La interpretación de las Culturas* Gedisa editorial. 2000.
- Giddens, Anthony *Consecuencias de la Modernidad.* Alianza Ed. 1993.
- Giddens, Anthony *La Tercera Vía.* Taurus, 1999
- Giddnes, Anthony *Un Mundo Desbocado.* Taurus, 2000
- Giddens, Anthony *En defenza de la Sociología.* Alianza Ed. 2000
- Gleick *Caos, la creación de una ciencia.* Seix barral. 1988
- Goldstein, E. Bruce *Sensación y Percepción.* Thomson Editores. 5ª ed. 1999
- Gramsci, Antonio *Antología.* Siglo 21. 1970.
- Habermas, J *La lógica de las ciencias sociales.* Ed. Tecnos 1988.
- Habermas, J *Ciencia y Técnica como "ideología"* Tecnos 1988
- Habermas, J. *Teoría de la Acción Comunicativa I, II.* Taurus ed. 2001

- Habermas, J *Discurso filosófico de la Modernidad* . Tauros ed. 1998
- Habermas, J "El sujeto de la historia" en "La lógica de las ciencias sociales", Tecnos, 1990
- Hellriegel, Slocum, Woodman *Comportamiento Organizacional*. Thomson Editores 2002
- Horkheimer, Max *La función de las ideologías*. Taurus 1966.
- Johnson-Laird, P.N *El ordenador y la Mente*. Paidos 1990.
- Jay, Martin *La Imaginación Dialéctica*. Taurus, 1974.
- Jung, C:G *Tipos Psicológicos*. Edhasa 1994.
- Kant, Immanuel *Crítica de la Razón Pura. I, II* Ediciones Folio 2002
- Kant, Immanuel *Crítica del Juicio*. Biblioteca Virtual Miguel Cervantes.
- Kant, Immanuel *Crítica de la Razon Práctica*. Alianza. Ed. 2000
- Kant, Immanuel *Sobre la Paz Perpetua*. Ed. Tecnos. 1989.
- Kandel, Schwartz, Jessell. *Neurociencia y Conducta*. Prentice Hall. 1ª ed. 1997
- Kendall, L. SU *Introducción al estudio de los Circuitos..* Ed. Reverte 1979
- Kuhn, Thomas S. *La estructura de las revoluciones científicas*. Fondo de Cultura Económica 19ª ed. 2000.
- Kuhn, Thomas S. *La Tensión Esencial*. Fondo de Cultura Económica 2ª ed. 1993
- Leahey, T.H. Harris, R.J. *Aprendizaje y Cognición*. Prentice Hall 1998.
- Levi-Strauss, C. *Antropología Estructuralista*. Eudeba 1968.
- Leff, Enrique *Ciencias sociales y formación ambiental*. Ed. Gedisa 1994
- Lenin, V. I. *Obras Escogidas, I a XII* Editorial Progreso 1981
- Lenin V.I *Sobre la autodeterminación de las Naciones*. Ed. Progreso 1985
- Lods, Adolphe *La religión de Israel* Librería Hachette S.A 1939
- Luhmann, Niklas *Sistemas Sociales*. Antrophos, 1998
- Luhmann, Niklas *Sociedad y Sistema*. Paidos, 1990
- Luhmann, Niklas *La Ciencia de la Sociedad*. Antrophos, 1996.
- Luhmann, Niklas *Sociología del Riesgo*. Universidad Iberoamericana. 1991
- Lyotard; J.F *La Condición Postmoderna*. Cátedra. Madrid 1986
- Marcuse, H. *Cultura y Sociedad*. Sur. B.A. 1967
- Marcuse, H. *El Hombre unidimensional*. Seix Barral. 1968
- Marcuse, H. *Eros y civilización*. Seix Barral. 1968.

- Marcuse, H. *El final de la utopía*. Ariel 1969.
- Marcuse, H. *Crítica Cultural y sociedad*. Ariel 1969.
- Marcuse, H. *Ética de la revolución*. Taurus 1969.
- Marx, Karl *El Capital*. Editorial Progreso. 1985
- Marx, Karl *La Ideología Alemana*. Grajalbo. 1974
- Marx, Karl *La Crítica de la economía política*. Siglo 21. 1974
- Maturana, H. *El Árbol del Conocimiento*. Ed. Universitaria. 1990
- Maturana, H. *La Realidad: ¿ objetiva o construida?* Anthropos 1995
- Mayer, Richard.E. *Pensamiento, resolución de problemas y Cognición*. Paidos 1986.
- Mead, G.H. *Espíritu, persona y sociedad*". Paidós, 1953.
- Merton, Robert *La sociología de la ciencia*. 1 y 2. Alianza 1977.
- Millman, J. Y C.C Halkias *Electronica Integrada*. Ed. Hispano Europea 1981.
- Mills, C. W *La imaginación sociológica*. Fondo de cultura económica. 1961.
- Morin, Edgar *El Método. La naturaleza de la naturaleza*. Cátedra. 1981.
- Morin, Edgar *Introducción al pensamiento complejo*. Gedisa. 1995.
- Nuñez Jimenes *Hacia una Cultura de la Naturaleza*. Ed. Mec. Graphic. 1998.
- O´Donnell, G. *Transiciones desde un Gobierno Autoritario (1-4)*. Editorial Paidos 2001.
- Ortega y gasset *¿Que es filosofía?* Alianza. 1979
- Papalia, Diane. E. *Psicología*. McGraw Hill. 1987
- Pareto, W. *"Escritos Sociológicos"*. Alianza, 1987.
- Parsons, T. *"La estructura de la acción social"* Guadarrama, 1968.
- Parsons, T. *El Sistema Social*. Alianza 1999
- Parsons, T. *Ensayos de Teoría Sociológica"*, Paidós, 1967.
- Passmore, J. *La responsabilidad del hombre frente a la naturaleza*. Alianza 1978
- Pavlov, I.P *Fisiología y Psicología*. Alianza 1982
- Piaget, J. *Tendencias de la Investigación en Ciencias Sociales*. Alianza. 1975.
- Piaget, J. *La formación de Símbolos en el niño*. Fondo de Cultura Económica. 1977
- Piaget, J. *El juicio y el razonamiento en el niño*. Bibl. Pedagógica 1967
- Piaget, J. Garcia, R. *Psicogénesis e historia de la ciencia*. Siglo XXI. 1982.

- Popper, K. R *La Lógica de la investigación científica.* Tecnos 1971.
- Popper, K. R *El desarrollo del conocimiento científico.* Paidos. 1967.
- Popper, K. R *La responsabilidad de vivir.* Paidos. 1998.
- Popper, K. R *En busca de un mundo mejor.* Paidos 1998.
- Prigogine, I. Stengers, I *La nueva alianza, metamorfosis de la ciencia.* Alianza. 1983.
- Prigogine, I. *¿Tan solo una ilusión? Una exploración del caos al orden.* Tusquets 1983
- Redclift, Michael. G. *Sociología del Medio Ambiente.* Mc Graw Hill. 1997
- Woodgate
Rifkin, Jeremy *El fin del trabajo.* Paidos, 1996.
- Russell, Bertrand *El Conocimiento Humano.* Biblioteca de Filosofía. Folio 2002
- Russell, Bertrand *La Educación y el Orden Social.* Edhasa. 1988.
- Russell, Bertrand *La perspectiva científica,* Ariel, 1969
- Russell, Bertrand *Misticismo, lógica y otros ensayos,* Edhasa, 1987
- Sabater, P. J. *Etología de la vivienda humana.* Labor Universitaria. 1985.
- Sagan, C *Los Dragones del Edén..* Grijalbo 1984.
- Smith, Adam *La riqueza de las naciones.* Alianza 2001
- Smith, Adam *Teoría de los sentimientos morales.* Alianza 2000
- Tarpy R.M. *Aprendizaje: Teoría e Investigación.* McGraw Hill. 2000
- Toffler, Alvin *El Shock del Futuro.* Plaza & Janes 1979.
- Toffler, Alvin *La Tercera Ola.* Plaza & Janes 1981.
- Touchard, Jean *Historia de las ideas políticas. 1 y 2.* Tecnos 1962.
- Torres Amat, Felix *La Sagrada Biblia.* Vulcata Latina 3 tomos. Barcelona 1884.
- Touraine, Alain *Critica a la Modernidad.* Temas de Hoy 1993.
- Varios Autores. *El mundo de la Ecología.* Editorial Oceano. Barcelona 1999.
- Wallestein, Immanuel *El moderno sistema mundial.* Siglo 21. 1984
- Wagner, T *Contaminación, Causas y efecto.* Ed. Gernika S.A 1996
- Weber, Max *La ética Protestante y el Espíritu del Capitalismo.* Hyspamerica 1985
- Weber, Max *"Ensayos sobre Sociología de la Religión".* Taurus, 1988, 3.v.
- Weber, Max *El problema de la irracionalidad en las Ciencias Sociales"* Editorial Tecnos, 1992.
- Weber, Max *El político y el científico".* Alianza, 1967.

Literatura (sueco e Ingles)

- Abrahamsson,
Hällgren,
Sundström, Sörlin
Adamson, Monica
Afanasiev, Viktor
Anderssen, Heine.
Lars Bo Kaspersen
Andersson, Kurt
Aranguren, J.L.
Ariassen, Per
Apelkrans, Mats.
Åbom, Carita
Beckman, Svante
(red.)
Bergström, Forsling
Bakunin, Michail
Bibelkommissionens
utgåva
Bodanis, David
Bohlin, Torgny
Bohm, David. Peat,
David
Bourdieu, Pierre
Bourdieu, Pierre
Bourdieu, Pierre,
Passeron, J. C,
Borgström, Georg
- Humanekologi, naturens resurser och människans
försörjning. Carlsons, 1992.
- Återvändandet. Prisma. 1980.
Den Marxistiska filosofins grunder. Progress. 1981
Klassisk och modern samhällsteori. Studentlitteratur. 1999.
- Organisationsteori. Studentlitteratur 1998.
Kommunikations sociologi. Aldus/Bonniners. 1967
Miljöfilosofi. Nya Doxa 1993
OSS – modellen. Studentlitteratur. 1995
- Teknokrati, arbete, makt. Carlsson. 1990
- I Demokritos fotspår. Natur och Kultur 1992.
Centralism eller självförvaltning? Federativs klassiker. 1979
Nya Testamentet. Melins. 1981
- E=mc². PAM 2001
Introduktion till populationsekologi. Studentlitteratur. 2000
Ordning och kreativitet i liv och vetenskap. Bokförlaget
Korpen. 1987.
Praktisk förnuft. Daidalos 1994.
Kultursociologiska texter. Salamander 1996.
- Reproduction. Sage 1977.
Världens mat. Lindblads 1968.
- Teorier om Livskvalitet. Studentlitteratur. 2003
Konceptuell modellering. Informationsanalys.
Studentlitteratur 1984.
Samhällsteori. Daidalos 2001
Sju teorier om samhälle. Akademi litteratur 1986
Lärare i morgon. Lärarförbundet. 2000
- Informationsålder band I,II och III. Daidalos 2000
Man kan inte Mörda historien. Epsilon Press. 1995
De intellektuellas ansvar. W & W. 1967
Om språket. Problem och perspektiv. Nordstedts 1978.
Makt och ideologi. Epsilon Press. 1988
Terrorismens kultur Epsilons Press 1990
Kamp, lögn och Måtstånd Ordfront 1999.
Makt och motstånd. Nordstedts. 1969
Empatins Makt. Forum 2000
- Vetenskapen om krig och fred. Prisma. 1973.
Om arternas Uppkomst. Natur och Kultur. 1999
Oss emellan. Studentlitteratur. 2000
- Systemteori i praktik. Graphic Systems 1992.
- Brulde, Bengt
Bubenko, Janis.
Lindencrona, Eva
Callinicos, A
Campbell, Tom
Carlgren, Ingrid.
Marton, Ference
Castells, Manuel
Chomski, Noam
Ciaramicoli, Arthur,
Ketcham, Katherine
Clarke, Robin
Darwin, Charles
Dimpleby, Richard.
Burton, Graeme
Djurstedt, Bengt

- (Red.)
 Doncic, Obrad
 Eder, Klaus
 Einstein, Albert
 Eriksson, B. A.
 Eriksson, Leif
 Eysenck, Michael
 (Red.)
 Fichtelius, K.E.
 Wilson, Lars
 Fiske, John
 Friedman, Milton
 Forsman, Per
 Fromm, Erich
 Fromm, Erich
 Gardner, Howard
 Gardner, Howard
 Geertsen, Uffe
 (Red.)
 Giddens, Anthony
 Goleman, Daniel
 Goleman, Daniel
 Gorpe, Peter
 Greene, Brian
 Guneriusen, Willi
 Gärdenförs, Peter
 Gärdenförs, Peter
 Gärdenförs, Peter
 Habermas, J.
 Halvorsen, Knut
 Hanson, Staffan
 Harman,, Willis W.
 Hawking, Stephen
 Hedenius, Ingemar
 Hedlund, Stefan
 Hettne, Björn
 Hewitt, John P.
 Hjorth, Ingemar
 Hellden, Arne
 Hillman, James
 Hoffmeyer, Jesper
 Holmberg, Åke
 Hubendick, Bengt
 (Red.)
 Hubendick, Bengt
 Hult, Bo (Red.)
 Hult, Welin
 Höffe, Otfried
 Ingelstam, Lars
 Janssen, Claes
 Jerlang, Espen
 (Red.)
 Johannisson, Karin
 Johansson, Birgitta
- Psykologins nya dimensioner. Zindermans. 1992
 Natur och Samhälle. Daidalos 1988.
 Om Naturvetenskapen. Prisma, Magnum. 1976
 Systemering, från informationsbehov till IS. Studentlitteratur. 1986.
 Krigets och fredens politiska ekonomi. Padrigu Papers 1993
 Psykologi. Studentlitteratur. 2000.
 Om människan, ursprung, särställning, vägval. Brain Books. 1999.
 Kommunikationsteorier. W & W 2000
 Friheten att välja. Liber. 1980
 Det kluvna Samhället, Carlssons. 1995.
 Ett friskare samhälle. Tidens förlag. 1976
 Den destruktiva människan. Natur och Kultur 1973
 De sju intellegenserna. Brain Books. 2002.
 Intelligenserna i nya perspektiv. Brain Books. 2001
 Världens rikedomar. Gidlunds. 1984
 Sociologi. Studentlitteratur. 2003
 Känslans intelligens. Wahlström & Widstrand 1997
 Känslans intelligens och arbetet. Wahlström & Widstrand 1998
 Modern Administration. Prisma 1989.
 Ett utsökt Universum. Mån-pocket 2002
 Aktör, handling och struktur. Studentlitteratur. 1997
 Blotta Tanken. Bokförlaget Nya Doxa 2001
 Fängslade Information. Natur och Kultur 1996.
 Hur homo blev sapiens. Nya Doxa 2000
 Samhällsvetenskapernas logik. Daidalos. 1988
 Samhällsvetenskaplig metod. Studentlitteratur. 1992
 Den skapande människan. Studentlitteratur. 2002
 Framtiden, en ofullständig vägledning. W & W. 1982
 Kosmos en kort historik. PAM 2002
 Den omoraliska anständighet. Aldus/Bonniers. 1969.
 Århundradets brott. Fischer & Co. 2000
 Internationella relationer. Studentlitteratur. 1992
 Jaget och Samhället W & W. 1981.
 Ekologi, för miljöns skull. Liber. 2003
 Maskinerna och Lyckan. Ordfront. 1986.
 Själens kod. Natur och Kultur. 1996
 Samhällets Naturhistoria. Gidlunds Förlag 1983
 Vår Världs Historia. Natur och Kultur. 1995
 Miljö från a till ö. Bra Böcker. 1992.
 Åter till verkligheten. Zindermans 1976.
 Bra Böckers Världshistoria. Band 1 till 15. Bra Böcker. 1983.
 Bevara eller skapa fred, FN:s nya roll. Norstedts. 1995.
 De stora filosoferna. Forum. 1995.
 Ekonomi för en ny tid. Carlssons 1995
 Personlig dialektik. Liber 1974
 Utvecklings psykologiska teorier. Esselte studium. 1989
 Kroppens tunna skal. Norstedts. 1998
 Stadens Tekniska system. Formas. 2001.

Johnson, G. Scholes, K. Exploring corporate Strategy. Prentice Hall 1999.

Kant, Immanuel Om den eviga freden. Prisma 1996

Karlsson, Svante Freds och konfliktkunskap. 1994

Kihlman, Tor (Red.) Teknik för ett lagom samhälle Tvärtryck Gbg. 1979

Kjorup, Sören Människovetenskaperna. Problem och Traditioner. Studentlitteratur 1996.

Larkin, Molly. Bear Heart Vinden är min mor. Richters 1996

Larsson, Reider Politiska ideologier i vår tid. Studentlitteratur. 1997.

Leakey, Richard E. Människans ursprung. Bonniers. 1981.

Lidskog, Sandstedt, Sundqvist Samhälle, risk och miljö. Studentlitteratur 1997

Liedman Sven-Eric I skugan av Framtiden Bonniers Förlag 1998

Liedman Sven-Eric Ett oändligt äventyr Bonniers Förlag 2001

Liedman Sven-Eric Från Machiavelli till Habermas. Bonniers 1992.

Liedman Sven-Eric Från Platon till Kommunismens fall. Bonniers förlag 1998

Ljungqvist, Bosse Den tämjda människan. Förlagen Nordan 1987.

Lind & Lönn System och systemering. Esselte 1986

Lorenz, Konrad I samspråk med djuren. Norstedts 1987.

Lorenz, Konrad Den mänskliga förfallet. Norstedts. 1985

Lundqvist, Lennart Medborgardemokratin och eliterna. Studentlitteratur. 2001

Lunell, Hans Datalogi, en inledande översikt. Studentlitteratur. 1991.

McNeill, J.R. Nittonhundratalets miljöhistoria. SNS förlag 2003.

Malnes, Raino. De politiska idéernas historia. Studentlitteratur 1993

Midgaard Knut

Magnusson, Lars. Teorier om Imperialismen och globalisering. Prisma 2002.

Marinoff, Lou Platon inte prozac. Natur och Kultur 1999

Marx, Karl Filosofins elände. Proletärkultur 1981

Marx, Karl Till kritiken av den politiska ekonomin Proletärkultur 1981

Mathiassen, Munk-Objektorienterad analys och design. Studentlitteratur. 1998.

Madsen, Stage

Mehring, Franz Marx, hans livs historia. Gidlunds. 1983

Mellstrand, Mats UNIX, grunden till öppna system. Exmandato 1994.

Merriam, Sharan. B. Fallstudien som forskningsmetod. Studentlitteratur 1994.

Mills, J.S Om firheten. Natur och Kultur. 1998

Myers, Norman Gaias Atlas om Jorden. Esselte. 1990

N.G.S Människan en fantastisk skapelse. Bra Böcker 1988

Nachmens, Sam Datasystem och datorsystem. Studentlitteratur. 1983.

Naturvårdsverket Läker tiden alla sår? Monitor 17 2002

Naturvårdsverket Aktionplan för biologisk mångfald. Rapport 4466 1995

Norberg, Alfredsson, Bjärbo På rätt väg. Liber. 1997

Norrestranders, Tor Märk Värld. Bonniers Alba 1991

Nozick, Robert Anarki, Stat och Utopi. Timbro 2001

Pilger, John Den dolda dagordningen. Ordfront 1999.

Ornstein, Robert Medveten om medvetandet. Natur och Kultur. 1996

Ruland, Cornelia M. Vårdinformatik. Natur och Kultur. 2002

Russell, Bertrand Västerlandets filosofi. Natur och Kultur. 1984

SCB Naturmiljö i siffror, fente utgåvan 1996

SCB Trender och prognoser med sikte på år 2020. 2002

Sandelin, Trautwein, Wunddrak Det ekonomiska tänkandets historia. SNS förlag 1998

Samuelson, Paul. A Samhällsekonomi. Raben & Sjögren. 1971

Seymor, John Självhushållning. Bonniners 1996

Schacter, D.L Sökandet efter minnet. Brain Books A.B. 1997

Simpson, G.G Slump, urval, utveckling. Rabén & Sjögren. 1970
Sundgren, Bo Databasorienterad systemutveckling. Studetlitteratur. 1992.

Swami, Visnupada, Det Jämlika Klassamhället. The Bhaktivedanta Book 1981
H.

Söderbaum, Peter Ekologisk Ekonomi. Studentlitteratur. 1993.
Tannenbaum. E.R Västerlandets historia. W & W. 1983.
Thomas, Bertil Naturvetenskapens milstenar. Liber 1993
Thompson, J.B Medierna och Modernitet. Daidalos 2001
Timbergen, Jan Utvecklingsplanering. Aldus/bonniers. 1967,
Toffler, Alvin Tredje Vågen. Esselte 1980.
Toffler, Alvin & Heidi Tredje vågens samhällsbygge Svenska förlaget 1997
UNCED-Bibliotek Agenda 21. Mijö och naturresursdepartamentet 1993. Vol
I,II.

Wallensteen, Peter Från krig till fred. Om konfliktlösning i det globala systemet.
Almqvist & Wiksell. 1994

Walström, Bengt En förändrad värld. Liber Ekonomi. 1996.
Weigård, Eriksen Habermas politisk teori. Studentlitteratur. 2000
Vedfelt, Ole Omedventen intelligens. Natur och Kultur. 2001
Wiber, Ken Den holografiska paradigmet Bokförlaget Korpen 1982
Wilson, Edward. O. Livets mångfald. Brombergs. 1992
Wiseman, John Överlevnadshandboken. Forum. 1991
Worldwatch Institute Tillståndet i Världen. 1992 - 2001

Öckerman, Anders. Hela världen. Studentlitteratur 2003
Friman, Eva

Desarrollo y sostenibilidad. (español, Ingles)

Club de Roma	Los Limites del Desarrollo. Meadows, D.L.	1972
IMF	¿Qué es el FMI? Información oficial del FMI	2003
IMF	Documentos electrónicos del FMI	99-2003
UN	Declaración de Estocolmo sobre el Medio Ambiente Humano	1972
UN	Principios sobre el Medio Ambiente Humano, Estocolmo	1972
UN	Declaración de Nairobi sobre El Medio Humano	1982
UN	UN Chronicle	2002
UN	ONU, Imagen y Realidad	2002
UN	Social Development, Documents.	99-2002
UN	Los derechos humanos hoy día	2002
UN	La declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo	1992
UN	Agenda 21, Programa 21	1992
UN	Otros documentos sobre Acuerdos en Río	1992
UN	UNs Framework Convention on Climate Change	1997
UN	Consejo Economico Social, Documentos	99-2002
UNDP	World Economic and Social Survey	2002
UNDP	World Investment Report.	2002
UNDP	The Global Compact, Documents.	99-2002

UNEP	UNs Enviroment Programme, Documents.	92-2002
UNEP	GEOs Global Enviroment Outlook	99-2002
WB	Banco Mundial: Documentos de Información sobre el BM	98-2003
WB	"El desarrollo mas allá de la Economía"	2002
WTO	Portal de Información Oficial, Documentos Electrónicos	99-2003

Alfeld, L.E. & Graham, A.K.	<i>Introduction to Urban Dynamics</i> , Portland. 1976
Andrey, R	<i>The Territorial Imperative</i> . Atheneum, N.Y 1966.
Ayers, R.V & Simonis. E.U	<i>Industrial Metabolism Restructuring for sustainable Development</i> . U.N. Univeristy Press 1994
Bateson, Gregory	<i>Steps to an Ecology of mind</i> . Chandler Publishing 1972.
Beck, U	<i>Ecological Politics in the Age of Risk</i> . Cambridge P.P 1998
Beck, U..	<i>Risk Society., Towards a New Modernity</i> . SAGE. 1986.
Beinart W & Coates, P. Brewer, J & Porte, R.	<i>Enviroment and History</i> . Routledge. 1995 <i>Consumption and the world of goods</i> . Routledge 1993
Beetham, David	<i>Max Weber & the theory of moden politics</i> Cambridge P.P 1985
Breithaupt, Jim Brown, T.A.	<i>Understanding Physics</i> . Stanley Thornes 2000 <i>Gene Cloning, An introduction</i> . Chapman & Hall. 1991
Dahlbom & Mathiassen	<i>Computers in Context</i> . Blackwell. Cambridge 1993
Dean, M.	<i>Risk and sociocultural theory</i> . Cambridge U.P. 1999
Dean, M.	<i>Gobernmentality: Power and Rule in Modern Society</i> . SAGE 1999
Douglas, M.	<i>Risk and blame, Essays in cultur theory</i> . Rotledge 1992.
Elmasri & Navathe	<i>Fundamentals of Database Systems</i> . Benjamin Cummings 1998.
Engels, F.	<i>Dialiectics of Nature</i> . Progress Press. 1962.
Forrester, Jay. W	<i>Industrial Dynamics</i> Portland, P.P. 1961
Forrester, Jay. W	<i>World Dynamics</i> . Portland, P.P. 1973
Forrester, Jay. W	<i>Principles of Systems</i> . Porttland. P.P. 1968.
Giddens, A.	<i>The poltics of Risk Society</i> . Cambridge. P.P. 1998
Giddens, A.	<i>The Cosequences of Modernity</i> . Cambridge. P.P. 1990
Giddens, A.	<i>The constitution of Society</i> . Cambirdge P.P 1984.
Godman, Michael. R	<i>Study Notes in System Dynamics</i> . Porttland. P.P. 1974.
Habermas, J Hannigen, J	<i>Theory and Practice</i> . Heineman. London 1971. <i>Enviroment Sociology a social constructionist Perspective</i> . Routledge. 1995
Haraway, Donna J.	<i>Simias, Cyborgs, and Women The reinvention</i>

- Hennis, Wilhelm *of Nature*. FAB. London 1991
- Jacob, Merle L. *Max Weber: essays in reconstruction*. Allen & Unwin 1988.
- Jones, Steve, (ed.) *Sustainable Development, A reconstructive Critique of UN Deabate*. Gbg. University 1996
- Kain, Jaan - Henrik *Teh Cambridge Encyclopedia of Human Evolution*. Cambridge 1992.
- Kalat, James W. *Urban Support Systems*. Chalmers Gbg. 2000
- Kalut, James W. *Biological Psychology*. Brooks/Cole Publishing 1996
- Krimsky, S. & Golding, D. *Social Theories of risk*. Westport Praeger 1992
- Lash, S. Szerszinsky Wynne. *Risk, Enviroment and Modernity*. SAGE. 1996
- Mackean, D.G. *Biology*. GCSE. John Murray Publishing. 1996.
- Lewis, Munford *Technics and Civilization*.Harcourt, Brace & World. 1934.
- MacKenzie, Donald *The social shaping of technology*. Open University Press 1985.
- MacKenzie, Donald *Knowing Machines Essays on Technical Change*. MIT-Press 1996.
- Meadows, Dennis. L. *The Limits of The Growth*. N.Y University Books 1972
- Norgaard, R.B. *The Epistemological Basis of Agroecology*. Intermediante Technology Publication 1984
- Norgaard, R.B. *Development Betrayed, teh end of the progress*. Rotledge 1994
- O ´ Riordan, T. & Cameron *Interpreting the precautionary principle*. Earthscan 1994.
- Randers, & Zahn, E.K. O. *Dynamiccs of Growth in a Finite World*. Portland 1974.
- Raven & Johnson *Understanding Biology* WEB 1994
- Redclift, M.R. *Social Tehory and Global Enviroment*. Routledge 1994
- Robson, Wendy *Strategic Management & Information Systems*. Pitman Publishing 1997.
- Schnaiberg, B. *The enviroment*. N.Y Oxford U. Press 1980.
- Schroeder, Ralph *Max Weber & the sociology of culture*. SAGE 1992
- Stanislav, Andreski *Max Weber ´s insights and errors*. Routledge. 1984
- Stryer, Lubert *Biochemistry*. Freeman & Company 1992
- Tribe, Keith *Reading Weber*. Routledge. 1989.
- Turban, McLean, Wetherbe *Information Techology for Management*. John Wiley & Sons, Inc. 1998.
- UNEP *Global Enviroment Outlook 3* UNEP 2002

Trabajos teóricos de tesis: (Aprobados, e integrados posteriormente en este trabajo, después de la respectiva traducción del sueco al castellano.)

Villkor för en hållbar utveckling	J. A. Rodriguez 1995. Göteborgs Universitet.
Teori och Metoddiskussion	J. A Rodriguez 1995. Göteborgs Universitet.
Informatik som vetenskap	J. A Rodriguez 1996. Göteborgs Universitet.
Utvecklingsteori	J. A Rodriguez 1996. Göteborgs Universitet.
Internationella relationer	J. A Rodriguez 1996. Göteborgs Universitet.
Humanteknologi	J. A Rodriguez 1996. Göteborgs Universitet.
Realisering av öppna system	J. A Rodriguez 1998. Göteborgs Universitet.
IS/IT planering och ledning.	J. A Rodriguez 1998. Göteborgs Universitet.
Kognition, Information Teknologi	J. A Rodriguez 2001. Göteborgs Universitet.
Nivåbildning: Mikro och Makro	J. A Rodriguez 2001. Göteborgs Universitet.
Kognition och informationssystem	J. A Rodriguez 2004. Göteborgs Universitet.

Expresiones Graficas:

Con la excepción de aquellas cuya nota indica la procedencia respectiva, todos los graficos son expresiones propias del autor.

Direcciones en Internet:

El presente material de trabajo, en parte o completo se encuentra en las siguientes direcciones de Internet:

<http://supervivir.org.gu.se/jar/indice0.html>
<http://www.hum.gu.se/~skijr/jar/indice.html>
<http://www.algonet.se/~julio/jar/indice.html>

Condiciones cognitivas para un desarrollo sostenible

Algunos datos estadísticos: (elección por contrastes)

Tabla 1. Zonas económicas, población y espacio geográfico. (Fuente: ONU, 2002)

Zona:	Región	Población x 1000	Area x 1000	Hab/Km2
Geográfica:	Global	6 214 891	136 255	46
Desarrollada	Occidental	1 197 329	57 660	23
En desarrollo	Sur y Este	5 017 562	78 595	61
Territorial:				
Norteamérica:		319 921	21 962	15
Europa:		730 534	23 029	32
Oceanía:		30 462	8 536	4
Africa:		830 851	30 305	28
Asia:		3 764 361	31 731	119
América Latina		533 853	20 535	25
Porcentajes:	En BNP	En ingresos	En gasto militar	Deudas
Desarrollada	80	75	70	20
En desarrollo	20	25	30	80
Por habitante	BNP	K - Calorías	Medicos/1000	% agrícola
USA	34 870	3 711	2,7	2
Suecia	25 400	3 194	3,1	3
España	14 860	3 210	4,2	7
Bolivia	940	2 223	1,3	44
Cuba	2 500 *	2 453	5,3	14

Israel	16 710	3 561	4,6	3
Francia	22 690	3 518	3,0	3
Haití	480	1 926	0,2	62
Etiopía	100	1 809	0,1	82
Congo	270	1 712	0,1	63

(*) = aprox.

Tabla 2. Producción de alimentos: (1000/ton)

Zona geográfica:	Trigo	Arroz	Máis	Carne
Africa	14 023	17 190	44 581	10 544
América	111 403	31 659	336 388	72 711
Europa	184 801	5 049	62 609	51 272
Asia	246 180	545 477	146 663	93 586
Oceanía	19 910	1 400	550	5 104

Contrastes:

USA	60 512	8 669	253 208	37 636
Alemania	21 634	-----	3 241	6 217
Argentina	16 500	858	16 200	4 197
Congo	9	338	1 184	239
Mozambique	1	158	1 019	90
Chad	5	131	87	117
Haití	-----	130	203	92

Agua potable.	M³ x habit.	Acceso en %	Acceso urbano	Acceso rural
Islandia	605 049	99	---	---
Bolivia	37 941	83	95	64
Cuba	3 393	91	95	77
Kenia	672	57	88	42
Haití	1 473	46	49	45

Energía: (2002)	Consumo mundial en %	Consumo Petróleo en %	Reactores Nucleares:
USA	24,4	25,4	104
Canadá	3,1	2,5	14
Sudamérica	4,8	6,1	4
Rusia (*)	6,8	3,5	30
Europa	23,3	22,8	186
Africa	3,1	3,4	2
China (*)	10,6	7,0	7
Asia, Oceanía	18,3	21,1	89

(* = excluidos)

Transporte, comunicación:	Via ferrea/Km.	Automoviles (dic. 1998)	Camiones	Buses
USA	212 433	129 748 704	75 840 887	697 548
Canadá	36 114	13 486 957	3 710 049	64 261
Alemania	47 000	41 673 781	2 370 599	83 285
China	67 524	3 894 000	6 127 000	
Rusia	87 157			
Brasil	30 875			
Argentina	33 744	4 901 608	1 338 405	40 639
Cuba	4 807			
Bolivia	3 691	223 829	118 214	20 322
Kenia	2 778	278 000	62 000	19 200
Etiopía	681	55 644	28 170	14 622

(World Road Statistics, 2000)

Destrucción de la selva tropical: (2000 FAO-Forestry) Algunos ejemplos:

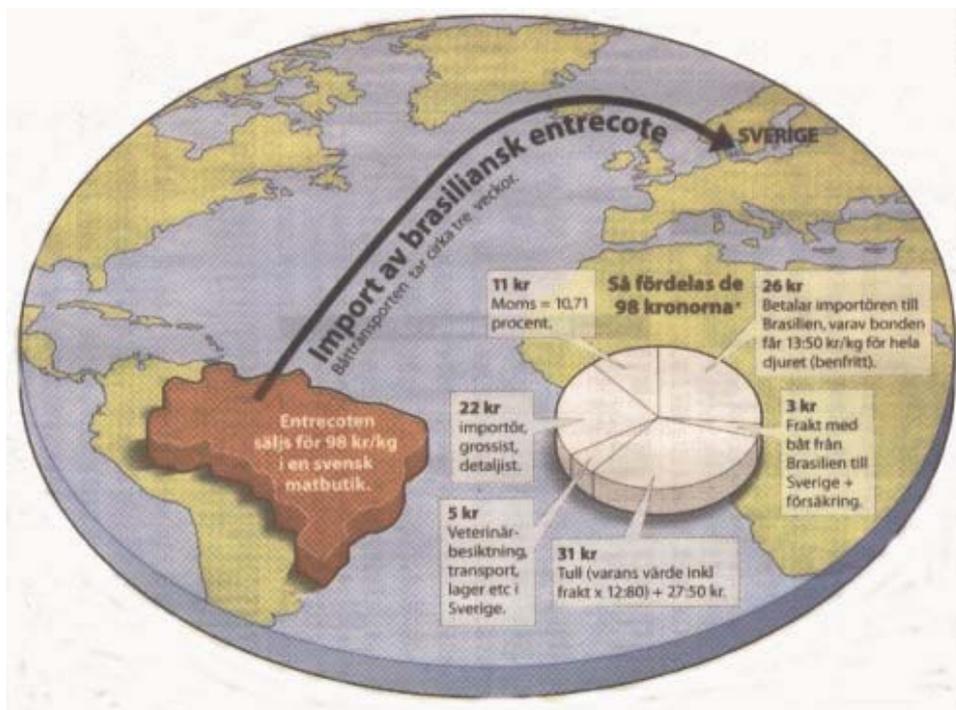
	Area x1000 ha.	% del país	Destrucción/año	% destruido
Costa de marfil	7117	22	604	8
Congo B	22 060	65	383	8
Congo K	135 207	60	166	1
India	60 907	22	3 011	5
Indonesia	104 986	58	1 840	2
Malasia	19 292	59	520	3
América Central	17 824	35	45	3
Ecuador	10 557	38	202	2
Perú	65 215	51	661	1
Brasil	533 027	64	53	--
Bolivia	53 068	49	137	--

Educación: (Unicef. World Development Indicators 2001).

	% presupuesto	Nr. de alumnos por educador	% de educados hasta el 5to año	% analfabetismo
USA	2	16	99	- del 1
Argentina	6	17	95	3
Cuba	10	12	96	4
Bolivia	20	25	82	14
Etiopía	16	43	51	61
Chad	8	67	55	46
Mozambique	10	58	46	56
India	3	62	60	44
China	2	24	97	15
Indonesia	6	22	90	13

El Mercado del tercer y al primer mundo. (Figura 1):

Un ejemplo surgido del informe al consumidor sueco, (Del diario: "Correo de Gotemburgo", 27-10-2004) muestra las relaciones de precio de producción, y la de venta de la carne importada desde Brasil a Suecia:



El precio medio de la carne vacuna de tipo "antrecote" (bistec/kilo) importada desde Brasil es, en Suecia de 89 Coronas. (Aproximadamente a 14 US dólar/kilo) Lo que se deja en Brasil por ese kilo de carne es 26 Coronas. (13:50, para el productor: Aproximadamente 1:70 US dólar/kilo) Suecia gana por esa carne (en forma de "servicios": $89 - 26 = 63$ coronas. (Es decir: 6.80 US dólar/kilo)

Esta relación implica, la enorme desigualdad entre el precio al que esta condicionado el productor del Brasil, para poder vender sus productos ganaderos a un país "desarrollado". En este caso; el país desarrollado obtiene una enorme ganancia por "servicios". Este ejemplo es aplicable a todo producto agrícola y ganadero proveniente del Tercer mundo. Estas relaciones desiguales, tienen consecuencias laterales: Para poder comprar infraestructura técnica o cualquier otro producto, Brasil tiene que vender 4 veces más kilos de carne que Suecia, pese a que esa carne vacuna es producida en Brasil, es otro el país que gana más con ese producto, y esto a su vez ha significado una sobrecarga real sobre el medio ambiente y la sostenibilidad natural del Brasil y muy poco para el medio ambiente y sostenibilidad de Suecia. Otros ejemplos, **Abajo:**

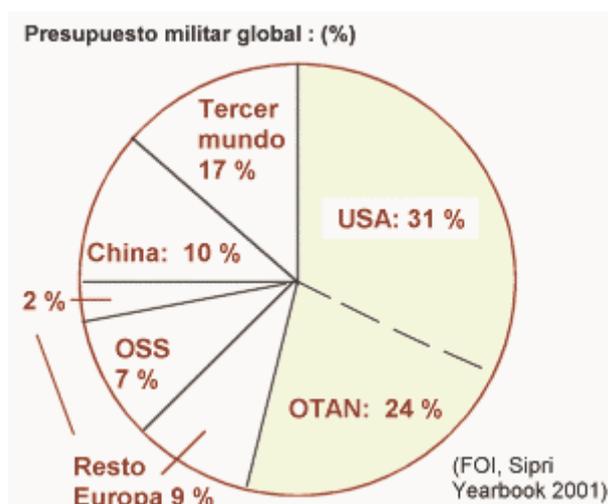


Fuente: R.H Strahm, Overudvikling – underudvikling (1980)



La diferencia de productor (3r mundo) a país consumidor es aún mayor hoy; 2004.

Aparato militar, armas:



¿Qué país vende más armas al mundo? (%)

- USA: 45%
 - Rusia: 17%
 - Francia: 10%
 - Inglaterra 7%
- (SIPRI Yearbook 2002)

Gastos militares: (2001)

	Costo en millones USD	Costo /Capita	% del BNP	Soldados activos x 1000
USA	322 365	1128	3,2	1 368
Rusia	63 384	440	4,3	977
China	46 049	36	4,0	2 310
Japón	39 513	310	1,0	240
Inglaterra	34 714	583	2,5	211
Francia	32 909	553	2,6	274
Alemania	26 902	328	1,5	308
Arabia Saudita	24 260	1 156	14,1	201
India	14 167	14	2,9	1 263
Brasil	10 511	61	2,1	288
Israel	10 375	1 673	9,5	164
Australia	6 752	350	1,9	51
México	5 733	57	0,9	193
Egipto	4 318	66	4,7	443

(Fuente: The Military Balance 2002-2003. IISS (www.iiss.org))