

## **Crisis civilizatoria: energías limpias y gestión local**

**Por: Luis Humberto Hernández**

Asistimos al despliegue de una crisis civilizatoria, es decir orgánica del sistema mundo vigente hasta los años setenta. Como crisis orgánica significa que han cambiado sus dos variables fundamentales: el paradigma o patrón energético y la pauta comunicacional dominantes desde el siglo XVII, que implica cambios en lo relacionado del sistema económico: producción, distribución, intercambio y consumo de bienes y servicios, cambio en las tensiones y conflictos sociopolíticos, en el sistema educativo: científico, tecnológico y cultural, en las formas de gobierno y administración de las diversas instituciones económicas, políticas, sociales e ideológicas, es decir, en las formas de gestión y de participación: la democracia, a lo largo y ancho del sistema y subsistemas que lo organizan; pues este tipo de crisis civilizatoria se caracterizan por poner a la humanidad cabeza arriba al estar cabeza abajo, todo un giro dialéctico.

Reconocemos entonces que la humanidad se encuentra actualmente en un estado de crisis al decir de los más variados autores que debaten su carácter. “En los países capitalistas desarrollados aparecieron más signos de la crisis en la década de 1970 y principios de la década de 1980” (O’Connor, 1989, pág. 27). “Estamos viviendo una época de crisis histórica sin precedentes, que afecta a todas las formas del sistema del capital, no nada más al capitalismo (Mészáros, 2001, pág. xvii) “Dos factores desencadenaron la crisis actual: la guerra de Irak impulsó la escalada de los precios del petróleo, una escalada que, al aumentar la inestabilidad en Oriente Medio, terminó incluyendo a los proveedores a bajo precio; por otro lado, la aparición de los biocombustibles hace que los mercados agroalimentario y energético estén cada vez más imbricados” (Stiglitz, 2008, pág. párr. 9). Según Wallerstein...“El capitalismo moderno ha llegado al final de su camino. No es capaz de sobrevivir como sistema,” y agrega: “Lo que estamos viendo es la crisis estructural del sistema. La crisis global es la crisis más importante experimentada por el capitalismo desde la gran crisis de los años treinta del siglo pasado” (Guillén, 18/06/2009, pág. párr. 1). “...nos encontramos frente a una crisis global, sistémica, distinta de todas las anteriores, pese a tener algunos componentes también presentes en ellas. Una crisis que trasciende el ámbito de los que comúnmente –y en contra de Aristóteles- se considera lo “económico”, para afectar de lleno a la política, el ambiente, la cultura, etc., es decir, al modelo de desarrollo”. (Unceta, Mayo 6 de 2009., pág. párr. 3) “La crisis es financiera, energética, alimentaria y

ambiental” (Beinstein, 2009, mayo 3.) “Una crisis estructural que comenzó en la década de los setentas del siglo XX y que mantendrá sus nefastos estertores por diez, veinte o cuarenta años. No es una crisis a resolver en el curso de un año o un momento. Se trata, pues, de la mayor crisis de la historia” (Pardo, 2011, pág. párr. 1). “-¿En qué momento de la crisis estamos?- Estamos en el borde de la quinta etapa. Estamos por ver la segunda crisis bancaria con los efectos que eso va a tener sobre el crédito en dólares y el comercio internacional”. (Ugarteche, 2011, pág. párr. 3). “El presente libro versa sobre la depresión económica que aflige a Estados Unidos y muchos otros países; una depresión que acaba de entrar en su quinto año y que no muestra ningún signo de terminar en breve” (Krugman, ¡Acabemos ya con esta crisis!, 2014, pág. 9). “Los mercados financieros están mejor preparados para un posible colapso económico que hace siete años atrás. Sin embargo, estamos ante una desaceleración económica mundial y 11 destacados expertos han hecho sonar la alarma de un desastre económico en este 2015”. (Snyder, 2015, pág. párr. 1). En conclusión, en el año 2017, vamos a cumplir casi medio siglo hablando de la crisis.

De esa reseña podemos inferir que autores como Paul Krugman la consideran una crisis funcional al sistema capitalista y otros, como Orlando Bartra y Jeremy Rifkin, la suponen de carácter orgánico o estructural. Una crisis es funcional cuando le resulta necesaria al sistema para retroalimentar sus amenazas y mantenerse vigente, es ese sentido sus ruidos son transitorios, de corto tiempo y rápida caducidad. Una crisis es orgánica cuando impele un cambio de la civilización en la que está inmerso todo el sistema (Ornelas, 2013), (Rifkin, 2010); también implica la institucionalización de una nueva condición de la convivencia humana en todas sus variables, al decir de Ernesto Laclau, “Crisis orgánica, cuando el sistema simbólico requiere ser reformado de un modo radical” (Laclau, 2008, pág. 166). Este tipo de crisis representa un situación sinigual para la humanidad, que se constituye en una deconstrucción de largo aliento de la civilización vigente, al requerir años y centurias para su resolución, como lo ilustra la historia. En nuestro criterio, el hecho que nos estemos acercando a la media centuria de un ruido que, desde los setenta, se hace cada vez más creciente al incorporar ingredientes nuevos como la crisis ambiental de dimensión planetaria, y los sobresaltos de los Estados nacionales y sus organizaciones partidistas, son síntomas de una crisis orgánica. Al decir de Wallerstein, “Pero el caso es que el mundo está en medio de una crisis – estructural y por lo tanto fundamental, de muy largo plazo y por lo tanto que no se presta a una “solución” sino aun desdoblamiento de muy largo plazo. Simultáneamente, estamos también en medio de un estancamiento económico mundial, que es lo que muchos llaman la “crisis”. (Wallerstein, 1983, pág. 14).

Pero son dos las variables que fundamentan el carácter de este tipo de crisis y consecuentes tipos de civilizaciones: el patrón o paradigma energético y un giro comunicacional. El primero relacionado con el tipo primordial de energía utilizada por las respectivas formaciones civilizatorias y, el segundo, con la forma del lenguajear<sup>1</sup> de los seres humanos. La situación actual de la civilización indica la emergencia de esas dos nuevas condiciones que la ponen ad portas de una nueva inflexión civilizatoria, de una parte la necesidad y promoción de un nuevo patrón energético, menos agresivo con el entorno medioambiental, en lo que se viene definiendo como energías limpias y renovables (Pauli, 2011) –las más profusas en el planeta y el mismo universo-; de otra, en la propagación de la comunicación en red que ha fundamentado la constitución de la sociedad de la información.

### **Periodo Moderno de la energía fósil y la imprenta.**

A partir del siglo XV la civilización moderna – y sus respectivos sistemas socioeconómicos: capitalista y socialista real- encuentra en el carbón mineral<sup>2</sup> y posteriormente en el siglo XIX en el petróleo (dos recursos fósiles no renovables) su patrón energético fundamental, al cual queda atado su desarrollo industrial<sup>3</sup>; como en el despliegue de la imprenta de tipos móviles del siglo XVI de Johannes Gutenberg (1399-1468) el fundamento del nuevo giro comunicacional, que permite la producción generalizada de libros y en consecuencia el desplazamiento de la escritura amanuense propia del periodo antiguo y medieval. Ambas condiciones son fundamentales para la el despliegue de las creencias y valores modernos que confrontan las creencias y valores dogmáticos de la iglesia católica hasta entonces dominante en el mundo occidental, y para la modernización capitalista erigida sobre la producción e intercambio de mercancías, el desarrollo de la industria, la ciencia y la

---

<sup>1</sup> “Nosotros, seres humanos, acontecemos en el lenguaje... No tenemos ninguna posibilidad de referirnos a nosotros mismos como a cualquier cosa fuera del lenguaje... el lenguajear, ocurre cuando él o ella observa un tipo particular de flujo en las interacciones y coordinaciones de acciones entre seres humanos” (Maturana, 2011, pág. 48 y 51)

<sup>2</sup> “Su uso se remonta a algunos siglos atrás, época en la cual se utilizaba ampliamente en las herrerías y en alguna que otra pequeña industria; ejemplo de esto, lo constituye el hecho de que a finales del siglo XV Inglaterra exportaba a Francia y a los Países Bajos grandes cantidades de carbón mineral extraído de sus minas” (EcuRed, 2002)

<sup>3</sup> “A medida que la población inglesa aumentaba, se talaban bosques para alimentar a la creciente economía y dejar paso a casas y campos. En consecuencia, Gran Bretaña padeció escasez creciente de leña y empezó a quemar carbón como sustituto” (Harari. 2017. Pág, 370)

tecnología, y el imperialismo (Harari,2017). Segunda fase civilizatoria de la humanidad, conocida como sociedad moderna o del dominio de la razón.

Con base en sus variables va a desplegar la industria mecánica y la empresa mercantil capitalista y estatista socialista; el Estado Nacional moderno y su democracia liberal, y/o socialista de “centralismo democrático”, ejercido a través de sus formas representativas partidistas, y ordenamientos gubernamentales del territoriales en correspondencia con la dinámica del mercado capitalista o estatista.

En el sistema representativo —al haber delegado el elector mediante el sufragio su voluntad política a quien lo representa— el centro de gravedad del poder reside inevitablemente en los representantes y en los partidos que los agrupan, y ya no en el pueblo. (Benoist, 2016, pág. párr. 8)

La gestión de las consideradas ahora sociedades modernas se corresponde con la denominada administración científicamente sustentadas en los principios de la eficiencia y la eficacia proclamados por el taylorismo-fordismo (Taylor H. F., 1996), desarrollados al tope por las grandes empresas y difundida como pauta hegemónico al resto del sistemas organizativo. Un sistema de gestión enmarcado en la producción de mercancías y su distribución a través de la oferta y la demanda, la división del trabajo y la incesante acumulación de capital (Wallerstein, 2005) como su razón final o tesis. Sistema mundo<sup>4</sup> que al iniciar el siglo XX, demanda recursos primarios de manera permanente y creciente, y hace de la energía fósil carbonera y petrolera su recurso vital. El requerimiento de estos recursos energéticos impele la aparición y desarrollo de las grandes corporaciones petroleras transnacionales o trust, coligadas al sector bancario y financiero (Centeno, 1982) que, como señala Sombart, equivale a transformar los negocios de producción y de comercio en negocios bursátiles (Sombart, 1977). Corporaciones que junto a los gobiernos se constituyen en los actores fundamentales alrededor de los cuales se va a dinamizar la política energética y económico-social del mundo. Empresas que desbordan el campo de acción de los mercados nacionales al constituirse en transnacionales y/o multinacionales, gestionadas como monopolios verticales caracterizados porque una misma organización puede reunir bajo su control tareas tan disímiles como la exploración, la perforación, producción, transporte, refinación, comercialización, distribución comercial y venta al detalle

---

<sup>4</sup> Wallerstein, ubica el origen del régimen actual de sistema-mundo en el siglo XVI en la Europa occidental y lo define como un sistema social con sus reglas, estructuras, normas y funcionamiento propio que responde a su lógica interna (Wallerstein I. , 1974)

de sus productos, a la usanza del fundador de la primera empresa de este talante la Standard oil Company:

Rockefeller marcó una serie de principios que siguen siendo una regla de conducta para los grandes del petróleo: concentración por grandes unidades, control lo más estrechamente posible de las refinerías y los mercados de distribución, lucha sin piedad para eliminar a los que intentan apoderarse de una parcela del mercado y, finalmente, servicio eficaz para el consumidor individual, al que solo se le pide pagar lo suficiente (Centeno, 1982: 45).

La relación entonces entre esas empresas no es precisamente armónica sino de disputa a nivel mundial por la consecución del recurso, como lo reseña la prensa colombiana a principios del siglo XX, "Desde el momento en que otro combustible tendía a reemplazar al carbón, era preciso apoderarse de él y conquistar la hegemonía del petróleo como se conquistó la de hulla" (Crusy, 1921, pág. 5), (Gultier, 1921), (Domingo, 1922).

La acción de este nuevo tipo de corporación sustituye de una parte el libre mercado por la determinación imperativa de los precios, y de las cantidades que tienen que ser vendidas y compradas a precios de monopolio por ellas determinados; de otra, se pasa de la exportación de mercancías a la exportación de capitales (Lenin, 1985), debido a los estrechos lazos que se dan entre las empresas y el sector financiero en general, claves para la planificación industrial que entra a controlar, suspender y/o sustituir a nivel global el libre mercado (Galbraith, 1967).

Esas empresas modernas de nuevo tipo, superan el problema del riesgo que caracteriza a las empresas capitalista tradicionales de libre mercado por las ventajas que poseen al estar en posición de obtener contratos de largo plazo, tanto en el área de compra como de venta, con los diversos países, y a la expansión de sus actividades de la mano del sector financiero; es decir, que ellas hacen que la denominada libre competencia del mercado, propia del denominado capitalismo clásico, se transforme en una situación de competencia imperfecta o monopólica:

Una situación del mercado en la que los vendedores o empresas que compiten en él, tienen cierto control sobre el precio debido a que ofertan productos diferenciados y/o limitan el suministro. Además, en este tipo de mercado existe información incompleta del mercado y comportamiento emocional de compra, por lo que las empresas utilizan la promoción para informar, persuadir o recordar a su mercado meta las características y beneficios de sus productos. El monopolio, el oligopolio y la competencia monopolística, son los tres tipos de competencia imperfecta que existen en la actualidad (Thompson, 2006).

Esa situación es estimulada por el manejo, entre otros, de la información, debido a la influencia que ejercen a través de los medios de comunicación de la cual suelen ser accionistas.

En las primeras décadas del siglo veinte este sistema administrativo da origen al Empresario Profesional (entrepreneur), quien asume riesgos económicos, como gobierno corporativo, a través de un Consejo, afín a un sistema burocrático de administración. Ahora las empresas no solo están interesadas en maximizar las ganancias a través de la producción y ventas de bienes y servicios, sino en maximizar el valor de las inversiones que controlan (Veblen., 1904). En ese proceso sus objetivos e intereses no solo hacen alusión a los valores tangibles sino a los intangibles como el nombre o reputación de la organización.

Las aspiraciones del sujeto económico se orientan hacia la mayor ganancia posible y la máxima prosperidad en el negocio: dos cosas que guardan ínfima relación... Prosperidad significa ser rentable... para la que no hay frontera natural posible... y la fundación sucesiva de otros mundos. Lo que preocupa y absorbe a todo hombre de negocios, lo que llena su vida y da sentido a su actividad, es el interés por su empresa... “Ampliar el negocio” es la directriz dominante. Precios mínimos y calidad máxima son los dos medios para este fin. Cuatro “ideales”: 1. La grandeza. 2. El movimiento rápido 3. La novedad y 4. El sentimiento de poder... son los que se encuentran en el fondo de todas las nociones de valor específicamente modernas. (Sombart. 1977: 179, 180, 181 y 182, 183 y 184).

En donde la ciencia y la tecnología que yacen al centro de los procesos educativos se ponen al servicio de la guerra que connota las más diversa polisemia, pues ya no solo es militar sino económica, política, social, o combinada; desplegada en diversas dimensiones: mundiales, civiles nacionales y locales. Una época considerada del uso de la razón moderna de la humanidad, que valida y alimenta los más abyectos genocidios y crímenes de lesa humanidad.

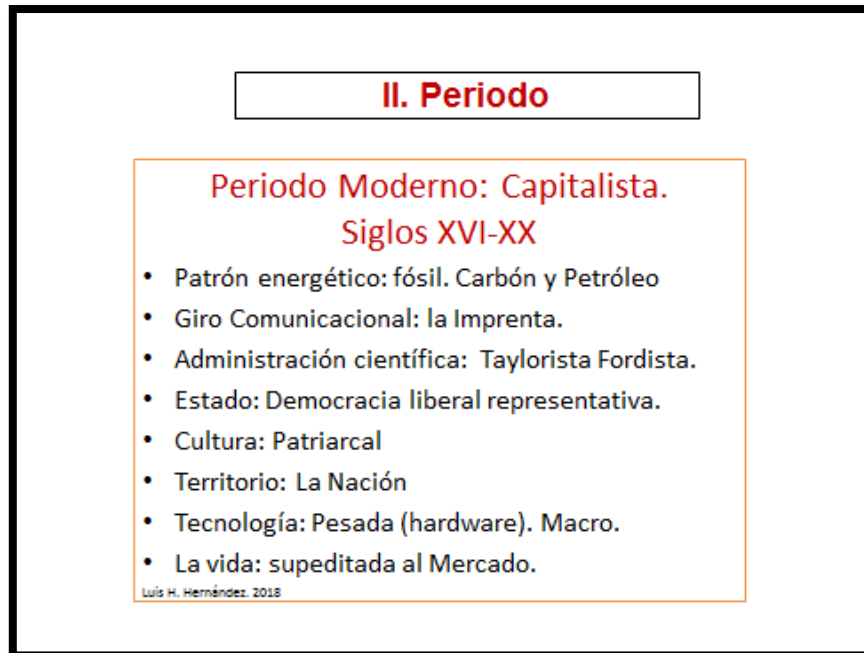
Esa fase civilizatoria moderna entra en crisis orgánica en los años setenta por efecto del inicio del agotamiento y consecuencias del uso de los hidrocarburos y el carbón los cuales han impactado al medio ambiente y puesto al orden del día el sostenimiento de la vida humana en el planeta. Situación orgánica que da paso a la emergencia de las energías limpias, acompañadas del giro comunicacional en red, vía la Internet.

Las redes –particularmente las redes electrónicas – han sido centrales en el surgimiento de un nuevo tipo de sociedad la “sociedad de las redes”(...) Las redes son esenciales no solo para un nuevo tipo de “comunidad transnacional virtual

imaginada”, sino también para nuevos actores políticos –tales como las mujeres en Red- así como para la utopía de la democracia en un mundo que se supone globalizado (Escobar, 1999, pág. 353)

La vida está a disposición de las fuerzas del mercado.

En síntesis este segundo estado civilizatorio se sintetiza en el cuadro siguiente.



### 1.3.3 Ad portas de una nueva condición civilizatoria de energías limpias en red.

En nuestro criterio la crisis de los años setenta inaugura el cierre de esta civilización o sistema mundo antes descrito, sustentado en la energía fósil y la imprenta, -y bajo la hegemonía de los Estados Unidos (Arrighi, 1999)-, e impele la constitución de una tercera onda civilizatoria de la humanidad, sustentada en las denominadas energías limpias, las más profusas en el planeta, y la red comunicacional global tejida desde lo local.

Para algunos, estamos ante un nuevo tipo de sociedad, precisamente por las características originales que las redes adoptan. Las NICTS son el elemento fundamental de esta profunda transformación. (...) Este paradigma entró en gestación desde los años cincuenta con el desarrollo de los circuitos integrados y, en los setenta con los microprocesadores, viendo una expansión progresiva hacia redes interactuantes más poderosas en una escala global. (Escobar 1999. Pp. 356-357)

La inflexión se manifiesta en el crack del petróleo acaecido en 1973-1974, y continuadas en 1979, 1985 y 2014.

El cambio de rumbo hacia la eficiencia energética sólo comenzó en serio tras la primera crisis del petróleo en 1974. El Club de Roma había advertido del círculo vicioso que estaba produciendo: explosión demográfica, incremento de la producción industrial, aumento de la demanda energética y contaminación excesiva. (Pauli, 2011, pág. 181)

Esta encrucijada emergida en los años setenta va a arrastrar a todo el sector energético y a cuestionar tanto al modelo de estado de bienestar keynesiano, como al socialista soviético – ambos erigidos sobre el mismo paradigma energético, y el mismo tipo de administración taylorista fordista; en lo inmediato debilita la gestión de los estados nacionales y sus sistemas de planeación, ahora corporativizados a la usanza de las empresas privadas como nueva gestión pública (NGP), pone en jaque los partidos políticos convertidos en empresas electorales; hace renacer como neoliberalismo en los personajes de Ludwig Heinrich Edler von Mises (1881-1973), Friedrich Hayek (1899-1992) y Milton Friedman (1912-2006), a los fundadores: Adam Smith. (1723 – 1790) David Ricardo (1772-1823), Jean Baptiste Say (1767-1832) John Stuart Mill (1806-1873) los creadores de la mano invisible del libre mercado del siglo XVIII-XIX; como también, al extractivismo minero energético como recurso fundamental para el sostenimiento de las economías de los países denominados subdesarrollados, entre otros renacimientos. En su conjunto una serie de síntomas de una crisis permanente y global que hasta la fecha, 2017, se ha debate en una incertidumbre secuencial: el lunes negro del 19 de octubre de 1987, los tequilazos mexicanos de 1994 y 2009, la crisis del milagro asiático en 1997, junto a Japón, Rusia y el corralito argentino de 1999 que repite crisis en el 2002, la burbuja de las puntocom en el 2001, la recesión en el 2008 en Estados Unidos, la crisis griega en el 2010, la española entre el 2008-2010 y, la más reciente y generalizada, la crisis económica mundial de 2015-2016 que cuestiona el modelo neoliberal y hace renacer igualmente las formas políticas más trasnochadas de nacionalismos chovinistas. Renacimientos característicos de las clausuras de los sistemas complejos adaptativos.

Pero se destaca como sinigual la denominada crisis ambiental emergida en la década de los ochenta y estrechamente relacionada con la producción y consumo de energías fósiles, que pone en tela de juicio el modelo energético dominante en el antedicho periodo civilizatorio. Una encrucijada de siniguales dimensiones por su impacto ecológico, es decir



totalizante, que cobija a todos los sistemas de vida del planeta, pero particularmente la vida humana, biológicamente una de las más frágiles. Pacto medio ambiental que es

[...]el resultado del uso de maquinarias pesadas, la depredación de los bosques, la minería tanto formal como informal, el mal usos de los suelos, la indolencia ante la desaparición de elementos abióticos y bióticos. También se evidencia mediante la sobrepoblación, tanto de personas como de especies, los animales y plantas en peligro de extinción, la depredación de combustibles fósiles no renovables, el mal o deficiente uso y/o aprovechamiento de los recursos renovables. Así como los efectos dejados por las guerras y el crecimiento insostenible de las industrias entre otras. Sin embargo, todos estos problemas tienen un denominador común: la conciencia social. (Reynosa, 2015, pág. párr. 10)

Ese impacto de las energías fósiles, como el mismo agotamiento en el mediano plazo del petróleo (50-100 años) del cual el fracking va siendo su estertor, le exigen a la humanidad la generalización en la implementación de las denominadas energías limpias y/o renovables. Este tipo de energías, a diferencia de las fósiles, se caracterizan por la diversidad de sus fuentes, y por el carácter local y ambientalmente sano de su producción y distribución:

- Energía solar: la energía que se obtiene del sol. Las principales tecnologías son la solar fotovoltaica (aprovecha la luz del sol) y la solar térmica (aprovecha el calor del sol)
- Energía eólica: la energía que se obtiene del viento
- Energía hidráulica o hidroeléctrica: la energía que se obtiene de los ríos y corrientes de agua dulce
- Biomasa y biogás: la energía que se extrae de materia orgánica
- Energía geotérmica: la energía calorífica contenida en el interior de la Tierra
- Energía mareomotriz: la energía que se obtiene de las mareas
- Energía undimotriz u olamotriz: la energía que se obtiene de las olas
- Bioetanol: combustible orgánico apto para la automoción que se logra mediante procesos de fermentación de productos vegetales
- Biodiésel: combustible orgánico para automoción, entre otras aplicaciones, que se obtiene a partir de aceites vegetales.
- El hidrógeno, que es el elemento más ligero, básico y ubicuo del universo, que nunca se termina, ni contiene un solo átomo de carbono, y por lo tanto no emite dióxido de carbono al ser utilizado como fuente de energía eléctrica, “será la próxima gran revolución tecnológica, comercial y social de la historia” (Rifkin, 2004, pág. 20)

Y como el asunto energético se concentra en la obtención de electricidad a partir del calor, la fricción, la presión, el magnetismo y la bioquímica, se abre entonces todo un arco iris de posibilidades energéticas que incluye la producida por los mismos cuerpos biológicos a través de la química del potasio, el sodio y el calcio, que no necesita de pilas ni de cables, ni metales, requiriendo menos energía externa y la disminución en la dependencia de la minería.” Se trata de un nuevo enfoque de la gestión de la demanda: la intervención en el lado del suministro... teniendo en cuenta que los ecosistemas generan energía de manera mucho más eficiente que nuestros sistemas artificiales” (Pauli. 2011. Pág, 182). De esa manera se abre la posibilidad de obtener electricidad a partir de las diferencias entre el PH del suelo y el de los árboles, y/o, a partir de las diferencias de temperatura de los cuerpos con su entorno cálido o frío; o también a partir de la gravedad y la presión, por ejemplo, por la fuerza ejercida por las estructuras de los edificios sobre un suelo de cristales piezoeléctricos, o por la vibración, o a partir de la energía cinética generada por el movimiento propio del sistema sanguíneo; al igual que la construcción de pilas de combustibles que operan como mini plantas energéticas, pilas que almacenen energía química y la convierten en electricidad, generando electricidad mientras se les suministra combustible oxidante.

Tenemos entonces que a diferencia de las fuentes fósiles que son depósitos de energía que en el consumo se disipan entrópicamente, estas fuentes alternativas, como la solar, - la mayor de todas-, permiten la concentración de la energía disipada localmente a través de paneles solares, o haciendo uso de las diversas fuentes descritas ubicadas en lugares dispersos para transformarlas en electricidad, que a través de redes de intercomunicación cubren, desde múltiples nodos locales, las necesidades globales. Así, que podemos dejar de lado esas imágenes de grandes depósitos de los que salen diversas fuentes contaminadas y contaminantes, para imaginar intercomunicadas los más diversos y constantes flujos limpios de energía, que mantienen en funcionamiento permanente la red, sin stock críticos por efecto de la acumulación, sino obrando armoniosamente a través de la complejidad distribuidora-productora. Redes intercomplejas que van siendo topias como Internets<sup>5</sup> de energía locales, como se ilustra en la India, “en dónde debutó a lo grande en julio de 2012, cuando el país sufrió el peor apagón, entrando en pánico gran parte del país, mientras en una pequeña aldea de una zona rural de Rajastán siguió como si nada gracias a su micro red de electricidad verde” (Rifkin, 2014, pág. 135).

---

<sup>5</sup> “Internet, por ejemplo, no empezó a usarse de manera generalizada hasta los primeros años de la década de 1990. Hoy no podemos imaginar el mundo sin él” (Harari. 2017, Pág-401)

Este sistema de producción, intercambio y distribución de energía diversa y local interconectada, pone en otros términos a las grandes corporaciones transnacionales montadas sobre los grandes yacimientos de energía fósil y su estructura de administración vertical y monopólica, para dar cabida al ejercicio de la participación directa de los productores y distribuidores individuales y colectivos, organizados en pequeñas y medianas empresas comunitarias autosuficientes, autogestoras y cogestoras con otras comunidades e individuos locales productores. Una producción en serie diferentes, pero como diría Gandhi, no se basa en la fuerza, sino en la gente en su propio hogar, no una producción para las masas, sino de producción de las masas. Sistema de producción de la mano de las tecnologías de punta como la producción en 3D, que sigue la filosofía de acceso de código abierto, donde el software con las instrucciones para imprimir objetos no es propiedad de nadie, en el que se usan materiales de origen local que la hace una tecnología de aplicación universal.

Lo interesante del asunto es que si bien estas energías limpias no son aún significativas, pues alcanzan cuando más el 10% de la canasta energética del planeta, si van siendo un hecho cada vez más generalizado y objeto de atención por parte de las sociedades y estados proclives al bienestar o buen vivir, como lo podemos ver ilustrado en el siguiente cuadro

<b>Países productores y usuarios de energías limpias</b>			
<b>País</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Gigavatios hora</b>	<b>Usuarios millones</b>
Islandia	84.3%	14.714	0,300
Francia	47,90%	139,763	28,50
Suecia	44,30%	27,073	4,30
Suiza	39,70%	12,225	3,10
Noruega	35,10%	13,485	2,10
Nueva Zelanda	33,70%	5.048,60	1,10
Eslovenia	27,10%	1.017,20	0,49
Eslovaquia	24,40%	956,500	1,30
Bélgica	23,10%	14,712	2,40
Canadá	22,50%	65,430	7,10

Karen Hermosilla.2013. 10 países con la generación eléctrica más limpia del planeta. <https://www.veoverde.com/2013/04/10-paises-con-la-generacion-electrica-mas-limpia-del-planeta/>

En América Latina el caso más elocuente es Costa Rica que generó 99,35% de su electricidad con recursos renovables durante el primer semestre de 2017, según datos del Centro Nacional de Control de Energía (CENCE). “Entre el 1 de enero y el 30 de junio, el Sistema Eléctrico Nacional (SEN) produjo 5.575,61 gigavatios hora con las cinco fuentes renovables de la matriz nacional: agua (74,85%), geotermia (11,10%), viento (11,92%), biomasa (1,47%) y sol (0,01%). El respaldo térmico representó 0,65%” (gobiernocr , 2017). Es por eso que consideramos que estamos transitando hacia una nueva fase civilizatoria de la humanidad, es decir, estamos pasando de procesos macros y gigantes, de causas y efecto de grandes revoluciones, a otra de procesos micros, de pequeñas revoluciones locales, cotidianas y permanentes, generadoras de tecnologías pequeñas y hermosas como diría Schumacher, que reconoce en el diálogo participativo los diferentes saberes, que bullen como condición para la satisfacción del bienestar de todos, la convivencia armoniosa en donde la organización social y su ambiente derivan en un acoplamiento estructural continuo propio de la dinámica de los sistemas autopiéticos (Maturana, El árbol del conocimiento, 1996)

Una civilización del procomún colaborativo como la denominaría Jeremy Rifkin, que se traduce en una nueva “manera de organizar la vida económica, y ofrecer la posibilidad de reducir las diferencias en ingresos, democratizar la economía mundial y de crear una sociedad más sostenibles desde el punto de vista ecológico (...) procomún colaborativo que está en alza y es probable que hacia 2050 se establezca como el árbitro principal de la vida económica en la mayor parte del mundo”. (Rifkin, 2014, pág. 11). Año a partir del cual el petróleo entre en picada productiva ante el agotamiento de los últimas reservas en la actualidad objeto del fracking.

La situación potencia la emergencia de la industria informacional del orden sistémico, que impele nuevas formas de gestión -individuales y colectivas- cogestionadas y autogestionadas en lo económico, político, social y cultural -, en donde marca su pauta la dimensión local, y cuyas conformaciones están en proceso de despliegue, que requiere de nuestra habilidad para conceptualizar lo que está apareciendo y articular la política y el tipo de educación y cultura de transformación correspondiente<sup>6</sup>, que junto al uso de la razón

---

<sup>6</sup> Las redes deben ser vistas como la fuente de prácticas culturales y posibilidades prometedoras. De esta manera, es posible hablar de un apolítica cultural del ciberespacio, sí como la de la producción de ciberculturas

reivindica, la emoción, el lenguaje, la biología del amor y la noción de lo público (Maturana. 2008)

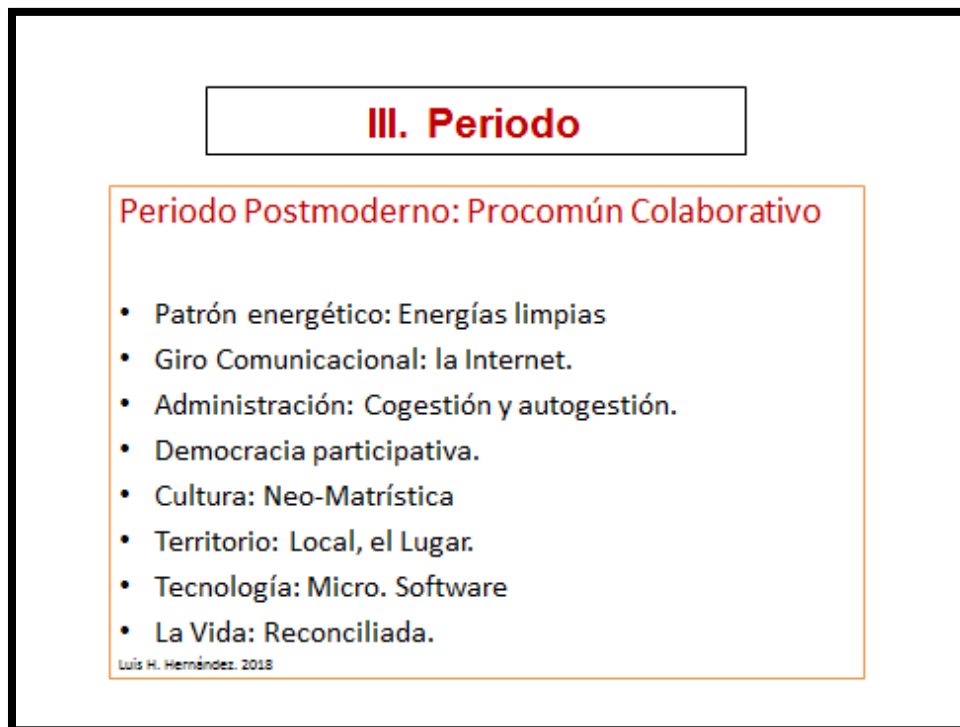
Por cuanto es el “amor la emoción que funda lo social: sin la aceptación del otro en la convivencia no hay fenómeno social. Y hubo una cultura matrística que funcionó bajo esos principios: sin dominación de un sexo sobre el otro y sin guerras. ¿Se trata acaso de retornar a aquella cultura de hace 8 mil años?.

No, es imposible. Pero sí podemos intentar una convivencia basada en el respeto, en la colaboración, en la conciencia ecológica y en la responsabilidad social. Y el camino para lograrlo es la democracia.

Los grandes valores, los grandes ideales de justicia, paz, armonía, fraternidad, igualdad han nacido de la biología del amor y son los fundamentos de la vida en la infancia. Yo pienso que estos valores son propios de la experiencia de la educación basada en la cultura matrística que recibe el niño en su infancia, fundada en el respeto, la cooperación, la legitimidad del otro, en la participación, en el compartir, en la resolución de los conflictos a través de la conversación. (Maturana H. , 2010)

Bajo esas condiciones la vida misma se juega su reconocimiento como máximo bien y valor, traducida en el respeto por todas las formas en que se expresa.

En consecuencia podemos sintetizar lo supuesto de la siguiente manera.



**Bogotá, marzo 22 de 2018.**

---

que crean resistencia, transformación o presentan alternativas al los mundos dominantes, ya sean virtuales o reales. (Escobar, 2003. P: 355)