

## LA TRANSICIÓN DE LA HUMANIDAD DE UN SISTEMA DE PREDOMINIO DE ENERGÍA DE COHESIÓN A OTRO DE PREDOMINIO DE ENERGÍA NEGATIVA. ¿Y DESPUÉS QUÉ?

**Baltazar Caravedo Molinari**

*Pontificia Universidad Católica del Perú*

*ORCID: 0000-0001-8964-5478*

**Resumen:** Para responder a la pregunta «¿y después qué?», primero es necesario preguntarnos cómo aparecimos en la Tierra y cómo llegamos hasta donde estamos; luego, responder qué ocurre hoy; y, finalmente, intentar establecer cómo podría desplegarse en el futuro nuestro sistema humano perturbado. El desarrollo y elaboración del presente documento utiliza una perspectiva de sistemas complejos. La vinculación entre los componentes del sistema humano es considerada como una energía social que puede cohesionar o repulsar. Cuanto mayor sea la energía de cohesión, mayor será la capacidad adaptativa del sistema; su continuidad implica transformación. La energía entrópica lleva al colapso. El despliegue histórico del sistema humano ha generado modificaciones en el predominio de las energías de cohesión y de repulsión que se han manifestado en el patrón de vínculos. Con la aparición de la pandemia de COVID-19 se ha potenciado la energía entrópica. Lo mismo ocurre con el crecimiento de los trastornos mentales y el uso de la energía fósil. Para atenuar su impacto negativo es necesario alterar el rol de los componentes y sus lógicas de comportamiento.

**Palabras clave:** Sistema complejos. Vínculos societales. Energía social. Entropía. Sistema humano. Transformación social.

## **The transition of humanity from a predominantly cohesive energy system to one of predominantly negative energy. And then what?**

**Abstract:** To answer the question, and then what? It is first necessary to ask ourselves how we appeared on Earth and how we got to where we are; then to answer what happens today; and, finally, to try to establish how our disturbed human system might unfold in the future. Development and preparation of this document use a complex systems perspective. The link between human system components is considered as a social energy that can unite or repel. The greater the cohesion energy, the greater the adaptive capacity of the system; its continuity implies transformation. Entropic energy leads to collapse. The human system's historical deployment has generated changes in the predominance of cohesion and repulsion energies that have manifested themselves in the pattern of bonds., Entropic energy has been enhanced with the appearance of the COVID-19 pandemic. The same goes for the growth of mental disorders and the use of fossil energy. To mitigate its negative impact, it is necessary to change the components' role and their behavior logic.

**Keywords:** Complex System. Societal Bonds. Social Energy. Entropy.

### **Baltazar Caravedo Molinari**

Doctor en Sociología por la PUCP, maestría en Sociología por la PUCP, bachiller en Economía por la PUCP. Ha trabajado desde la investigación, la enseñanza y la promoción en los siguientes temas: historia económica del Perú del siglo XX, descentralización, responsabilidad social, liderazgo y transformación social, empresas sostenibles. Ha publicado libros, textos y artículos en cada uno de estos temas. Ha enseñado en la Universidad Nacional del Centro, Universidad de Lima, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC), Universidad del Pacífico y en la Pontificia Universidad Católica del Perú. Ha sido Representante de la Inter American Foundation en el Perú, Representante de la Fundación Avina, Fellow de la Fundación Ford y de la Fundación Kellogg. Ha sido Colaborador Científico del Centro de Estudios y Documentación (CEDLA) en Amsterdam, Holanda.

**Correo:** bcaravedo@pucp.edu.pe

## 1. Cómo aparecimos en la Tierra

### 1.1 La configuración del sistema humano

El sistema solar se formó hace aproximadamente 4 500 millones de años; los primeros seres vivos aparecieron 700 millones de años después (Christian, 2019). En los últimos 500 millones de años, nuestro planeta ha experimentado al menos 5 extinciones (Veron, 2008; Margulis & Sagan, 2008; Christian, 2019). En las actuales circunstancias, algunos hablan de una sexta o séptima extinción. Según la BBC:

Hasta ahora, se creía que en el planeta hubo cinco eventos importantes de extinción masiva, es decir, fenómenos en los cuales desaparecen sin descendencia una gran cantidad de especies a lo largo de un tiempo acotado [...] Sin embargo, esta semana un equipo de científicos del departamento de biología de la Universidad de Nueva York publicó un estudio que podría cambiar el orden de estos espacios geológicos (BBC, 2019).

En la primera extinción, hace 445 millones de años, desapareció entre el 60 y 70% de los organismos marinos debido a un periodo glacial intenso que congeló la mayor parte del agua del planeta. En la segunda extinción, hace alrededor de 360-375 millones de años, desapareció el 75% de los organismos marinos debido al agotamiento del oxígeno en los océanos. En la tercera extinción, hace 252 millones de años, desapareció el 95% de las especies que vivían en el océano y en la tierra debido al impacto de asteroides y actividad volcánica. En la cuarta extinción, hace 200 millones de años, desapareció entre el 70 y el 80% de las grandes especies debido a causas múltiples. La última de las extinciones se produjo hace 66 millones de años, producida por el impacto de un asteroide, provocando la desaparición de los dinosaurios (Christian, 2019). En estas últimas circunstancias proliferan los mamíferos. Hace 7 millones de años «el linaje de los *hominis* se desgaja de la rama de los chimpancés» (Christian, 2019); hace 2 millones de años aparece el *homo erectus*, y nuestra especie *homo sapiens* se manifiesta hace 200 mil años (Christian, 2019).

**Tabla 1. Extinciones masivas del planeta Tierra\***

Extinción	Tiempo (millones de años)	Desaparición	Causa probable
Extinción del Ordovícico	445	60-70% de los organismos marinos.	Periodo glacial corto intenso, congelamiento de la mayor parte del agua del planeta.
Extinción del Devónico	360-375	75% de los organismos marinos.	Agotamiento del oxígeno en los océanos.
Extinción del Pérmico	252	95% de las especies en océanos y tierra.	Impacto de asteroides y actividad volcánica.
Extinción del Triásico	200	70-80% de las grandes especies terrestres.	Múltiples
Extinción del Cretácico	66	75% desaparición de dinosaurios y proliferación de mamíferos.	Impacto de un asteroide.

\*Los autores no necesariamente coinciden en el tiempo en el que se dieron los acontecimientos.

Elaboración propia en base a las siguientes fuentes: Veron (2008), Christian (2019), Margulis & Sagan (2008), El Espectador (2019)

Las teorías acerca del origen y desarrollo del lenguaje en los seres humanos no tienen acuerdo respecto al tiempo en el que surge o las formas en las que se estructura. En todo caso, se puede pensar que se plasma en la etapa que hay entre el *homo erectus* (aproximadamente 2 millones de años) y el *homo sapiens* (aproximadamente 200 mil años). Posteriormente, el desarrollo del lenguaje es lo que hace posible elaborar y desplegar una consciencia reflexiva (Kenneally, 2007). Hace 10 mil años empiezan los primeros descubrimientos de actividades agrícolas, 5 mil años después es posible encontrar restos de ciudades, estados y civilizaciones agrarias (Christian, 2019).

En la configuración de la identidad humana y el desarrollo, amplitud y profundidad de su consciencia, han intervenido componentes, elementos y procesos que han generado turbulencias dinámicas conformadas por movimientos en diferentes planos, con ritmos, velocidades y tiempos distintos, permitiendo reacomodos lógico-organizacionales. Uno de esos elementos/procesos tiene que ver con el crecimiento de la población humana. Algunos investigadores sostienen que en el año 10 mil a.C. había en la Tierra 5 millones de habitantes (West, 2017). En el año 0 (al empezar la contabilidad tomando como base el nacimiento de Cristo) la población llegaba a 250 millones de habitantes; en el año 1950 fue de 2 500 millones de habitantes; y se proyecta que en el año 2050 será de entre 9 200 (West, 2017) y 9 400 millones de habitantes<sup>1</sup>. Con la Revolución

Industrial se produce una explosión de crecimiento poblacional, la aglomeración poblacional empieza a hacerse más intensa, disminuye la población rural y se acrecienta la población urbana. Se estima que para el año 2050 más del 70% de la población mundial será urbana<sup>2</sup>.

White (2007) y Odum (1980) hacen una relación entre evolución cultural y energía. Rifkin (2010) destaca la asociación que hacen ambos autores: «el cultivo de plantas —apoyado por sistemas de riego— aumentó mucho el rendimiento por unidad de trabajo o de energía humana» (Rifkin, 2010, p. 40). White utiliza la energía para medir el éxito de las culturas (Rifkin, 2010). Siguiendo a Odum, Rifkin sostiene que «debemos tener presente que es la fuente de energía [...] lo que en última instancia fija los límites del progreso humano» (Rifkin, 2010 p. 41). De ser recolectores y cazadores, los seres humanos descubren la energía hidráulica y la agricultura, y empiezan a producir alimentos, identificando horarios, estaciones y climas para tipos de productos agrarios. Igualmente, generan calor y fuego con el roce de superficies y lo utilizan para transformar los alimentos, para moldear metales, producir instrumentos y armas. Otras fuentes de energía empleada han sido los animales y el viento, para el transporte terrestre y marítimo, respectivamente. Más adelante, con la imprenta, y posteriormente con el carbón y el vapor, se produce una transformación productiva en la actividad industrial y en el transporte (ferrocarril y marítimo). A fines del siglo XIX se descubre la energía fósil y la energía eléctrica, estructurándose en el curso del siglo XX un movimiento de nuevo conocimiento y actividad productiva. Más aún, «la convergencia de las revoluciones en los campos de la energía y de las comunicaciones no solo cambia los roles y las relaciones sociales, sino también la consciencia humana» (Rifkin, 2010 p. 44). En otras palabras, se modifica la subjetividad.

En la Tabla 2 se presentan muy esquemáticamente algunos momentos del proceso humano a partir del Paleolítico hasta nuestros días. Se puede visualizar el incremento poblacional, el tipo de asentamiento, la energía dominante usada, el sistema social, la conectividad, el conocimiento y la subjetividad. El sistema humano se encuentra en continua transformación, sobre el que influyen procesos en varias dimensiones. En otras palabras, su identidad se configura y reconfigura, su subjetividad se modifica y se amplía, su creatividad se potencia.

---

<sup>2</sup> Existen diversos conceptos para definir lo urbano. El término *área urbanizada* hace referencia a una aglomeración de 50 mil o más personas; el término *conglomerados urbanos*, a aglomeraciones de menos de 50 mil personas. En general, el término *espacio urbano* se refiere a una alta densidad de población, determinada extensión territorial y dotación de infraestructura de servicios. Se pueden encontrar otros términos como zona urbana, área urbana, centro urbano, núcleo urbano, casco urbano, territorio urbano. La idea principal es la aglomeración de personas viviendo en un territorio con una densidad poblacional o un proceso de densificación poblacional y una infraestructura de servicios.

**Tabla 2. Aspectos y etapas del proceso humano**

Aspectos	10 mil a.C. a 1200 a.C.	1200 a.C. a 476 d.C.	1453 a 1750	Inicios S. XX	2020
Población humana	5-10 millones	250 millones	800 millones	1 650 millones	8 000 millones
Distribución dominante	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recolectores</li> <li>- Cazadores</li> <li>- Agricultura</li> <li>- Ganadería</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Agricultura</li> <li>- Aldeas</li> <li>- Ciudades</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Agricultura</li> <li>- Aldeas</li> <li>- Ciudades</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Agricultura</li> <li>- Aldeas</li> <li>- Ciudades</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ciudades</li> <li>- Aldeas</li> <li>- Agricultura</li> </ul>
Energía dominante	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fuego</li> <li>- Energía humana</li> <li>- Energía animal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Energía animal</li> <li>- Energía humana</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Madera</li> <li>- Carbón</li> <li>- Vapor</li> <li>- Viento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Energía fósil</li> <li>- Energía eléctrica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Energía fósil</li> <li>- Energía eléctrica</li> <li>- Energía nuclear</li> <li>- Energías renovables</li> </ul>
Sociedad/gobierno/instituciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recolectores</li> <li>- Cazadores</li> <li>- Grupos</li> <li>- Cuevas</li> <li>- Clanes</li> <li>- Comunidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Imperios</li> <li>- Feudos</li> <li>- Patriarcados</li> <li>- Monarquías</li> <li>- Aristocracias</li> <li>- Democracias</li> <li>- Esclavitud</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Monarquías absolutas</li> <li>- Naciones</li> <li>- Imperios</li> <li>- Colonias</li> <li>- Esclavitud</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estados nacionales</li> <li>- Democracias</li> <li>- Dictaduras</li> <li>- Imperios</li> <li>- Colonias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estados nacionales</li> <li>- Organismos internacionales</li> <li>- Uniones transnacionales</li> </ul>
Conectividad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palabra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palabra escrita</li> <li>- Transporte animal</li> <li>- Transporte marítimo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palabra escrita</li> <li>- Transporte terrestre</li> <li>- Transporte marítimo a vela</li> <li>- Transporte animal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palabra</li> <li>- Imagen</li> <li>- Fotografía</li> <li>- Cine</li> <li>- Automóvil</li> <li>- Ferrocarril</li> <li>- Avión</li> <li>- Telegrafía</li> <li>- Radio</li> <li>- Teléfono</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palabra</li> <li>- Imagen</li> <li>- Fotografía</li> <li>- Cine</li> <li>- Automóvil</li> <li>- Ferrocarril</li> <li>- Transporte marítimo</li> <li>- Avión</li> <li>- Radio</li> <li>- Televisión</li> <li>- Internet</li> <li>- Instagram</li> <li>- Twitter</li> <li>- Zoom</li> </ul>
Conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elemental</li> <li>- Sobrevivencia</li> <li>- Lengua</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Orden natural</li> <li>- Divinidad</li> <li>- Religión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Racionalidad</li> <li>- Filosofía</li> <li>- Ciencia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Multiplicación de dimensiones y disciplinas</li> <li>- Fraccionamiento del conocimiento</li> <li>- Linealidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemas</li> <li>- Integración de dimensiones y disciplinas</li> <li>- Complejidad</li> <li>- Inteligencia artificial</li> </ul>
Consciencia/ subjetividad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mitológica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Teológica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sujeto autónomo</li> <li>- Racionalidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Consciencia psicológica</li> <li>- Inconsciente</li> <li>- Emociones-razón</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Consciencia sistémica</li> <li>- Instantaneidad y rapidez</li> <li>- Inteligencia artificial</li> </ul>

Elaboración propia.

De acuerdo con Cobb, citada por Rifkin (2010):

Si el hombre es la evolución que se ha hecho consciente, sin duda ello se debe a que su propia consciencia se esfuerza por unirse al universo en esta búsqueda apasionada de las realidades de las relaciones temporales y espaciales [...] La necesidad de extender el yo en el tiempo y en el espacio [...] antecede y, en el fondo, sobrepasa [...] la necesidad de la reproducción como función de la supervivencia personal (Rifkin, 2010, p. 47).

Además, vale la pena destacar la siguiente cita de Christian:

[...] es la primera vez que una especie biológica se convierte por sí sola en el vector predominante de un cambio de tal magnitud, En apenas uno o dos siglos, sirviéndose de unos enormes flujos de energía y de las notables innovaciones que ha traído consigo la revolución de los combustibles fósiles, lo seres humanos hemos acabado por asumir el papel de pilotos del planeta sin saber realmente en qué instrumentos de control debemos fijarnos, qué botones debemos pulsar ni a dónde nos proponemos llegar. Hemos entrado en un territorio inexplorado no solo para nosotros, sino para la totalidad de la biosfera (Christian, 2019, pp. 317-318).

En el curso de los últimos veinte siglos la consciencia humana ha registrado varios relatos y promesas que han fracasado en su intento de transformar integralmente los vínculos y las prácticas afectivas en las sociedades de las que surgieron. La promesa del cristianismo fue el reino de los cielos, y la humanidad se dedicó a esperar. Como dice Feinmann: «cuando el hombre vive en la espera, el dinamismo histórico se extravía, la historia deviene con una enorme lentitud, los hombres han depositado la iniciativa en Dios, y al hacerlo pierden su propio dinamismo y creatividad históricos» (2008, p. 16). La promesa del iluminismo fue la muerte de Dios, el predominio de la razón y la aparición de un nuevo sujeto que hace la historia: «Descartes mata a Dios porque de lo único que no duda es de su subjetividad» (Feinmann, 2008, p. 17). Cuando el hombre asume la conducción, surge el capitalismo. La consciencia de la subjetividad del hombre es la negación de lo dado porque se altera la pasividad que espera y se transforma en la actividad que hace, construye, conquista. La promesa del capitalismo es el progreso de todos. Pero ese hacer también produce obstáculos, contradicciones o dilemas que dividen, fraccionan y sobrepasan la linealidad que la razón hasta entonces admite, configurándose un universo complejo. Emerge una contradicción que no puede ser resuelta en la lógica del sistema creado.

La promesa del socialismo se frustra porque la lógica impuesta por la Guerra Fría sitúa su emergencia en el plano de un proceso de disputa de poder político entre el capitalismo y el socialismo. La pugna se da por el control de las estructuras del sistema internacional que se ha configurado y la expansión de sus ámbitos de influencia para subordinar al otro, al contendor y a lo que representa (los Estados Unidos vs. la Unión Soviética en el marco de la Guerra

Fría)<sup>3</sup>. El sentido y propósito de la humanidad, del bien común y la colaboración se subordinan al interés individual de unos pocos y a la competencia, perdiéndose de vista el sistema vivo que somos y la interdependencia de todos los componentes que lo formamos.

La promesa de la sostenibilidad, la que en la actualidad vivimos, no nos propone un mundo mejor, sino la defensa de la vida. La continuidad de la vida se encuentra en peligro principalmente porque el mundo artificial creado por el mismo ser humano en la carrera por el dominio se traslada al ambiente y se manifiesta en la desaparición de formas de vida y el maltrato de la biosfera. La extinción se convierte en nuestra principal amenaza.

**Tabla 3. Relatos, promesas, problemas**

Relato	Promesa	Problema
Cristianismo	Reino de los cielos	El ser humano espera el cumplimiento de la promesa de Dios.
Iluminismo	Sociedad de la razón	La razón desplaza a la divinidad y se hace el sujeto de la historia.
Capitalismo	Prosperidad para todos	Las contradicciones se disfrazan y el sujeto fracciona y divide; la prosperidad no es para todos.
Socialismo	Sociedad sin clases	Transparencia y democracia plenas se transforman en burocracia, arbitrariedad, imposición, silencio.
Sostenibilidad	Continuidad de la vida	Es necesario modificar el patrón reproductivo de la sociedad para asegurar la vida.

Fuente: elaboración propia inspirada en Feinmann (2008).

El proceso de la humanidad implica la aparición de una entidad biológica que se constituye en una consciencia que, al usar flujos de energía, se expande, transforma su identidad y desarrolla un mundo cultural artificial que adquiere una lógica reproductiva que es contradictoria con el mundo biológico natural, al que, sin embargo, es incapaz de transformar en el sentido que imagina, solo puede perturbarlo.

## 1.2 La emergencia de nuevos paradigmas, éticas y contradicciones

En el curso del despliegue de la modernidad y del capitalismo se han manifestado varias dinámicas contradictorias. Es imposible dar cuenta de todas ellas. No obstante, para este artículo se han seleccionado algunos elementos para ilustrar la complejidad del proceso. Para poner en evidencia

<sup>3</sup> Hoy en día serían los Estados Unidos y la República Popular China.



más claramente lo que se quiere decir, es necesario señalar que el capitalismo propone e impone una ética. En los siglos XVIII y XIX el orden natural era considerado superior al orden humano; la conducta natural del hombre, se decía, estaba movida por seis elementos: egoísmo, conmiseración, libertad, sentido de propiedad, hábito de trabajo y tendencia a cambiar una cosa por otra (Roll, 2010). Por ello, si cada individuo tenía el mejor deseo de obtener el mayor provecho para sí mismo, en tanto miembro de una comunidad y dada la división del trabajo, se potenciaba la productividad, pero el sujeto tendía a perder independencia. Por lo mismo, lo que hacía para sí mismo lo hacía también para su comunidad. Según Fromm, en ese mismo espacio social se implantó cultural y éticamente la desigualdad porque la jerarquía de valores ubicó la humanidad por debajo de la propiedad (Fernández Paniagua, 2009), al capital por encima de la mano de obra, a la acumulación de riqueza por encima de la manifestación vital. Se configuró un conflicto entre el valor del mundo de las cosas y el valor del mundo de la vida (Fernández Paniagua, 2009).

En sus inicios, la Revolución Industrial mostró en el ámbito del trabajo el lado más cruel del despliegue del capitalismo al facilitar la acumulación de capital; hombres, mujeres y niños obligados a trabajar hasta 16 horas diarias sin un día de descanso en la semana. La preocupación por la condición humana de los trabajadores no solo aparece en *El capital* de Marx (1867) y en los escritos de Engels sobre el problema de la vivienda en Inglaterra (1845), sino en las encíclicas *Rerum Novarum* de León XIII (1891) y, posteriormente, en *Quadragesimo Anno* de Pío XI (1931), llamando la atención sobre ello. Algunos empresarios filántropos que existieron a lo largo del siglo XIX y comienzos del siglo XX manifestaron su desacuerdo con ese maltrato en el acto filantrópico mismo que buscaba paliarlo.

Otros movimientos se enfrentaron abiertamente contra el sistema que se desenvolvía velozmente no solo en el discurso verbal, sino tratando de impedir su emergencia o desenvolvimiento en el discurso de la acción. En un contexto de tensión, conflictividad y crisis muy elevado, entre 1914 y 1949<sup>4</sup> se fueron creando los planteamientos para que las empresas modificaran sus formas de relación con lo que más adelante se denominaría sus «grupos de interés». Fue tomando consciencia la necesidad de modificar los vínculos entre empresarios y obreros, y la transformación de las relaciones con el entorno externo de las empresas y las organizaciones. El concepto de responsabilidad social aparece con mayor claridad a partir de la década de 1950.

---

<sup>4</sup> Primera Guerra Mundial (1914-1918), revolución bolchevique (1917), intentos revolucionarios en Europa, la gripe española (1918-1920), la toma del poder del fascismo en Italia (1922), el crack de 1929 que afectó todas las economías, la toma del poder por el nazismo en Alemania (1933), la guerra civil española (1936-1939), la guerra entre China y Japón (1937-1945), la Segunda Guerra Mundial (1939-1945), la revolución china (1949).

En la segunda mitad de la década de 1940 la conciencia humana advierte la destrucción que se había producido y se hacen planteamientos relacionados a las condiciones de vida de nuestro planeta. Se formula la Declaración Universal de Derechos Humanos (1948), que dará origen a una serie de derechos en diferentes planos. Se crean varios organismos internacionales con el propósito de promover el desarrollo económico, la cultura y la educación<sup>5</sup>. Aparece la formulación del concepto «responsabilidad social corporativa» (RSC)<sup>6</sup>. Científicos, empresarios y académicos advierten el problema ambiental y plantean un análisis y proyección de la dinámica de la sociedad mundial en la que se inserta la preocupación ambiental. Se insinúa el riesgo y el peligro que enfrenta la humanidad de seguir el patrón económico que se había impuesto.

En otra dimensión, la tensión y disputa entre un sistema capitalista y de libre mercado y un sistema socialista con un rol protagónico del Estado son representadas, como se ha planteado líneas arriba, por los Estados Unidos y la Unión Soviética entre 1947 y 1990. La turbulencia dinámica se expresa no solo en el plano de la producción económica, sino en el plano político<sup>7</sup>.

La emergencia de la Unión Europea<sup>8</sup> en la década del cincuenta y siguientes empieza a convertirse en un tercero en la discordia hasta que se disolvió la Unión Soviética. Los países de Asia y África se descolonizan principalmente en las décadas del cincuenta y sesenta. Los vínculos políticos internacionales se modifican. Avanza el proceso de la globalización impulsado por las grandes corporaciones acompañadas por la revolución tecnológica y comunicacional.

Dado el poder bélico y económico norteamericano, y dado que no había otro poder que disputara su supremacía, en los siguientes diez años (1990-2000) se mostrará mucho más claramente el problema ambiental valorándose el Informe Brundtland (1987) y organizándose la Conferencia de Río (1992). Pero el Protocolo de Kioto (1997) para disminuir los efectos de los gases invernadero y el calentamiento global no es firmado por los Estados Unidos,

---

<sup>5</sup> Banco Mundial (1944), Fondo Monetario Internacional (1944/1947), Organización de las Naciones Unidas (1945), Fondo de Naciones Unidas para la Infancia (1946), Organización de Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (1945/1946), Organización Internacional del Trabajo (1946), Organización Mundial de la Salud (OMS), Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas (ECOSOC) (1947), Consejo Económico para América Latina (CEPAL), Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) (1948).

<sup>6</sup> En 1953, con el libro de Bowen, *Social Responsibilities of the Businessmen*, empieza la sistematización del concepto de responsabilidad social. En la década del cincuenta se lleva a cabo el coloquio *Man's Role in Changing the face of the Earth* en la Universidad de Princeton (1955). En la década de los sesenta se crea el Club de Roma (1968), organismo privado que patrocina el Informe Meadows (*Beyond the limits*) (1971/1972).

<sup>7</sup> Sociedades pluripartidarias con elecciones libres y sociedades de un solo partido que domina la elección de autoridades.

<sup>8</sup> Sociedades con elecciones libres, pero con un Estado que tiene mayor peso en la economía atendiendo los problemas sociales.

considerando que el nivel de contaminación de su actividad productiva era un problema mundial. La preocupación por la sostenibilidad de la vida y la humanidad adquiere nuevas proporciones al aparecer un universo de científicos que argumentaban a propósito del calentamiento global y los efectos que ello tendría sobre todos los sistemas vivos en la Tierra. A partir de fines de los años noventa, China empieza a crecer económicamente y su tasa de incremento supera largamente la de los demás. La preocupación de su gobierno por los impactos ambientales no constituye para ellos un problema. En las siguientes dos décadas Estados Unidos tenderá a desechar el problema de la sostenibilidad, postura que se agudizará con el cambio de gobierno en 2016. El problema ya no será la Unión Soviética, que ya no existe, sino China. La tensión capitalismo/libre mercado vs. un sistema al que se le identifica como socialismo, reaparece.

En este marco procesal de tensión, sintetizado esquemáticamente en este documento, se desplegarán las contradicciones y dilemas éticos en varios otros planos. La concentración de la riqueza a nivel mundial se agudiza. Unos pocos llegan a representar el equivalente a los ingresos de la mitad de la población. La pobreza y la desigualdad social no son eliminadas. Ni la gran aceleración ni la globalización homogenizaron las condiciones de vida de los seres humanos. La contaminación y el calentamiento global prosiguieron su curso, cuando menos en parte, porque la adopción de procesos tecnológicos para cumplir con los objetivos para el desarrollo sostenible (ODS) no ha sido adecuadamente incorporada ni en las prácticas de las organizaciones ni de los Estados. El incremento de la conectividad no vino acompañado de una real libertad de expresión porque el control de los medios está cada vez más concentrado. Los mensajes emitidos por los que tienen mayor poder se deslizan en el inconsciente y capturan su pensamiento y su imaginación. La corrupción se abrió un espacio que hizo posible la invalidación real de la representación política. La democracia ya no es democracia. Y a ello habría que agregar el proceso de la inteligencia artificial y la robotización que descarta el trabajo humano no solo como oportunidad de sobrevivencia, sino como reconocimiento a su dignidad.

Si se pudiera hacer una síntesis de las contradicciones y dilemas de la humanidad, en tanto se despliega como entidad cultural en los últimos siglos, se diría lo siguiente: crecimiento vs. pobreza; desigualdad vs. derechos humanos; producción limpia vs. contaminación; libertad de expresión vs. control de medios; corrupción y trasgresión vs. representación política democrática; robotización vs. trabajo humano.

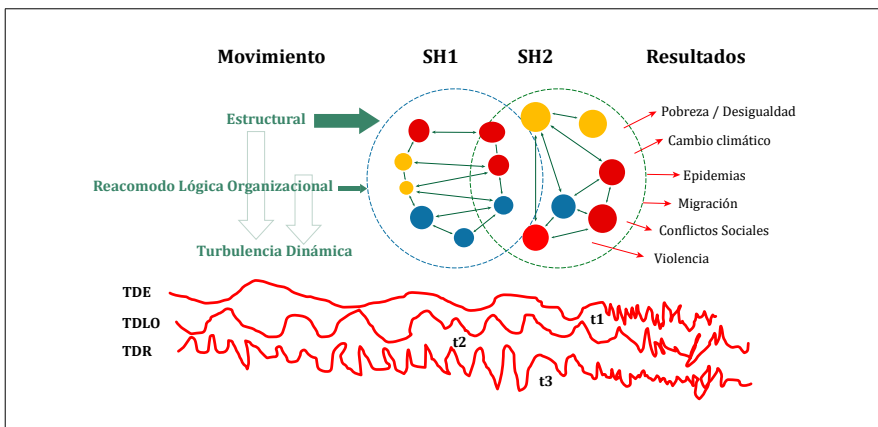
## 2. Qué ocurre hoy

### 2.1 Energías sociales en pugna

La reproducción del sistema de la humanidad se da en tanto sistema parcialmente abierto, es decir, un sistema que recibe y expulsa energía para asegurar su continuidad (Arnopoulos, 2005; Bertalanffy, 1986; Checkland, 1981; Chaisson, 2001; Earls, 2011, Fernández Durán & Gonzales Reyes, 2014). Pero este proceso implica que su identidad y la de sus componentes se modifican para adaptarse a lo nuevo que emerge. Los sistemas vivos procesan energías que se despliegan en varios planos, dimensiones y subsistemas. No todos nos resultan visibles ni medibles con el nivel actual de conocimiento que tenemos.

En la Figura 1 se presenta una ilustración de movimientos que se despliegan en varios planos, a diferentes ritmos, en distintas temporalidades. Desde el punto de vista social, se podría distinguir energías positivas y energías negativas. Las primeras serían las que cohesionan al sistema social humano. Las entrópicas serían las que separan o disuelven el sistema. Las primeras facilitan el proceso de adaptación del sistema; las segundas, por el contrario, lo pueden llevar al colapso. Nuevamente, desde la perspectiva social humana ambos tipos de energía son la manifestación de los vínculos entre los componentes del sistema social, en los subsistemas y dimensiones. Cuando en el balance predomina

**Figura 1. Turbulencia dinámica y resultados del proceso**



Fuente: elaboración propia. TDE: Turbulencia Dinámica Estructural; TDLO: Turbulencia Dinámica de la Lógica Organizacional; TDR: Turbulencia Dinámica Repetitiva. SH1: Sistema Humano en tiempo 1; SH2: Sistema Humano en tiempo 2.

la energía negativa o entrópica, se tiende al colapso; cuando predomina la energía positiva o de cohesión, predomina la tendencia a la sostenibilidad.

Como hemos visto líneas arriba, existe una etapa previa a la aparición del hombre en la que el universo del sistema solar se reacomoda continuamente, y, a partir de un momento, surge la vida y la evolución de esta a través de la configuración y reconfiguración de múltiples especies. En este proceso se darán extinciones masivas y apariciones de nuevos organismos vivos, hasta que del linaje del *hominis* se llega al *homo sapiens*. En las extinciones ha habido movimientos energéticos que han hecho posible choques de energía y aparición de la vida, así como un proceso de evolución y transformación de la misma. Hay, pues, una etapa en la que el homínido se desenvuelve como cualquier mamífero; no tiene capacidad para alterar el curso de las entidades vivas y del planeta. Con la aparición del *homo sapiens* y la elaboración más sofisticada del lenguaje, el ser humano despliega un nivel de conocimiento que le permite crear un mundo artificial que entra en contradicción con la naturaleza desde la que emerge.

En el curso de su evolución y del avance de su consciencia en los últimos 10 mil años, el ser humano se mostrará como una entidad biológica que se hace entidad cultural (Tegmark, 2017). Los tiempos largos que dan la sensación de estabilidad infinita, con una consciencia elemental y no reflexiva, empiezan a ser alterados por vínculos cuya maduración se producen en tiempos más cortos. Se crean otras dimensiones que adquieren lógicas organizacionales diferenciadas (economía, organización social, política, ética, etcétera) y comparativamente breves en contraste con el pasado. Las turbulencias más frecuentes que manifiestan la presencia de lo cultural se convierten muchas veces, sin consciencia de los humanos, en alteraciones estructurales del planeta y llegan a amenazar la vida y su propia existencia. La afectación de la biosfera, el cambio climático, la urbanización, la reducción de las áreas verdes, la extinción de especies vivas, por ejemplo.

## **2.2 El dominio de la dimensión cultural**

En la dimensión cultural podemos ubicar la política y los paradigmas dominantes y emergentes que se refieren al control de las instituciones y organizaciones que tratan de regular el comportamiento social. Los componentes del gobierno de los países y las regiones constituyen el aspecto en el que se manifiestan los paradigmas mentales, racionales y afectivos y el ejercicio del poder. Los sujetos que asumen la responsabilidad de la conducción se renuevan periódicamente por diversas vías. No duran, por lo general —salvo excepciones—, sino unos años, al cabo de los cuales

ingresan nuevos responsables. Esta continua renovación produce tensiones y redefiniciones de los vínculos en los países, en las regiones continentales y en el mundo. Producen modificaciones en un plano, pero luego se extienden a otras dimensiones.

Por ejemplo, la negativa de algunos países a firmar el Protocolo de Kioto (1997) o los Acuerdos de París (2016), provoca comportamientos entrópicos, disolventes, no solo al reducir el número de gobiernos intervinientes, sino de ciudadanos potencialmente adherentes, debilitando la fuerza de su compromiso y su práctica. Los impactos no tienen que ver exclusivamente con los procesos ambientales o económicos. Actuando en un aspecto, los componentes pueden generar influencias en otros campos. Desconocer un acuerdo de beneficio común alegando un interés propio o particular puede ser usado por quienes detentan poder para provocar una sensación de tránsito en la normatividad existente; o su trasgresión, para modificar vínculos, prolongar gobiernos, saltar las leyes, entre otros. La influencia de Cambridge Analítica en los resultados electorales en Estados Unidos en 2016 o en la decisión del Brexit para debilitar la Unión Europea, facilitó la insurgencia de movimientos separatistas y movimientos nacionalistas en distintos países.

En otro plano, pero igualmente importante, se puede decir que se han formulado paradigmas que individualizan las capacidades y talentos, tal como ocurre con el concepto de líder. No se trabaja con la idea de que el liderazgo es un vínculo en el que hay muchos sujetos que se influyen mutuamente en el marco de sistemas o subsistemas; se tiende a trabajar con el concepto de líder, que es un individuo que puede conducir a los demás en base a su conocimiento, sapiencia y atributos. Este paradigma acentúa la competencia y debilita la colaboración.

En los nuevos espacios, sistemas, subsistemas, dimensiones y planos que se abren con la expansión cultural de la consciencia humana y su puesta en movimiento en las últimas décadas, se puede pensar en que la energía social tiende a dominar las otras manifestaciones de la energía descubiertas por la humanidad. En otras palabras, la manera en que se usa la energía y cómo se le controla y dirige perturba el funcionamiento de los vínculos de la humanidad, la dinámica de los países, de las organizaciones sociales en general y finalmente del planeta. A su vez, el funcionamiento de los vínculos también altera y perturba las dinámicas de los sistemas y subsistemas humanos y sus manifestaciones organizacionales. La acentuación de la energía social positiva puede llevarnos al incremento de la producción e intercambio de bienes y servicios socialmente necesarios y al bienestar general; pero si lo que se

hace predominante es la energía social negativa o entrópica, entonces puede llevarnos al colapso. El Índice Global de Paz y el Índice de Paz Positiva que desarrolla el Institute for Economics & Peace (IEP) (2019) es muy útil para tener una idea de la tensión general del mundo y los riesgos que enfrentamos.

### 3. La manifestación de la entropía: salud mental, energías fósiles, la presencia del COVID-19

En lo que se refiere a energía social, ahora se pasará a hacer una presentación tomando solo algunas de las categorías e indicadores a modo de ilustración. Los elementos que se toman en cuenta son población, población laboral, COVID-19 y densidad de energía (kW per cápita)<sup>9</sup>.

Una de las manifestaciones del patrón de vínculos es la prevalencia de desórdenes de salud mental. Se atribuirá la responsabilidad en una parte del valor de la energía negativa en la densidad de energía generada. Si bien se trata de una simplificación, se hace solo en calidad de planteamiento del problema.

**Tabla 4. Energía negativa por región o continente por desórdenes mentales-2018\***

Región/ continente	Población con desordenes salud mental	Población con desordenes salud mental (%)	Densidad de energía social (kW per cápita)	Densidad de energía social ne- gativa (kW per cápita)
Europa	82	15.56	4.5	0.7002
Norteamérica	80	16.42	12.7	2.08
América Latina	70	13.67	1.6	0.218
Asia	629	14.03	1.1	0.154
África	142	13.21	0.5	0.06605
Oceanía	7	17.51	0.97	0.169
<b>Total</b>	<b>1 010</b>	<b>14.02</b>		

\* Los desórdenes mentales hacen referencia a: ansiedad, depresión, trastornos de alimentación, esquizofrenia, suicidios y homicidios, entre otros trastornos de comportamiento.

Elaboración propia a partir de Ritchie & Roser (2018).

<sup>9</sup> La definición e información de la densidad de energía para Norteamérica (excluyendo México), Europa y África es tomada de Chaisson (2001, 2010, 2014) y West (2017). Para el caso de las demás regiones (América Latina, Asia y Oceanía) se ha estimado el kW per cápita tomando como referencia el peso del PBI per cápita de la región/continente con relación al PBI per cápita de Estados Unidos.

Como se ve en la Tabla 4, tomando la prevalencia de desórdenes de salud mental en Norteamérica por cada 12.5 kW de energía/persona, se generan 2.08 kW de energía social negativa. En el caso de Europa, es 0.7002 kW; en Asia es 0.154 kW; en América del Sur es de 0.218 kW; en África es 0.06605.

Otro de los elementos que se tomará con relación a la energía social (vínculos) es el que se refiere a la utilización de energías renovables. La Tabla 5 sugiere que el 72.3% de la energía que se consume en el mundo es producida con energía contaminante, y solo el 27.7% con energía renovable.

**Tabla 5. Energía renovable y consumo de electricidad**

Región/ continente	Consumo de energía eléctrica (TWh)	Producción de electricidad con energías renovables (%)	Energía renovable (TWh)
Total	22 964	27.7	6 367
Europa	3 411	36.4	1 242
Norteamérica	4 499	23.8	1 071
América Latina	1 338	58.5	783
Asia	11 443	24.5	2 803
África	696	17.8	124
Oceanía	1 577	21.8	344

Elaboración propia a partir de Enerdata (2019).

**Tabla 6. Energía positiva y energía negativa producida por la humanidad como resultado de perturbaciones de salud mental y uso de energías renovables-2019**

Región/ continente	Producción de energía negativa (kW per cápita)	Producción de energía positiva (kW per cápita)
Europa	2.86	1.638
Norteamérica	9.68	3.022
América Latina	0.66	0.936
Asia	0.83	0.269
África	0.411	0.089
Oceanía	0.76	0.211

Elaboración propia a partir de Enerdata (2019).



En otras palabras, se trata de energía que es negativa para un patrón de vínculos adaptativo de la humanidad.

La Tabla 6 sugiere que a partir de vínculos que se manifiestan en la perturbación de la salud mental y en el uso de energías no renovables la energía social que produce la humanidad (2019) podría ser predominantemente negativa.

En el contexto que se ha descrito de manera sintética y esquemática líneas arriba, aparece el virus COVID-19. Después de manifestarse el 31 de diciembre de 2019 en la ciudad de Wuhan en China, se extendió por prácticamente todos los países del mundo, primero a Europa y Asia y posteriormente a América Latina, convirtiéndose en una pandemia. La pandemia de COVID-19 ha introducido nuevos elementos que aún no se terminan de manifestar a nivel global. La información de la que se dispone actualmente es todavía muy preliminar. No obstante, a pesar del riesgo que tiene su elaboración, se plantearán a continuación algunas ideas.

Si bien el tema de las epidemias se había experimentado a lo largo de los últimos cien años, la aparición del COVID-19 mostró que ningún país estaba preparado para enfrentar esta pandemia. Como se puede ver la Tabla 7, en un siglo han ocurrido nueve epidemias/pandemias. La frecuencia de estas se ha hecho más rápida, pues antes de 2002 eran más espaciadas, después de ese año se han hecho más frecuentes.

**Tabla 7. Epidemias/pandemias**

Año	Muertes (millones)	Virus	Distancia temporal (años)
1918	50	Gripe española	
1957	1.1	Gripe asiática	39
1968	1	Gripe Hong Kong	11
1981	32	VIH	13
2002	0.7740	SARS	21
2003	0.4000	AVIAR	1
2009	0.1517	H1N1	7
2013	0.0110	Ébola	4
2020 (al 9 de julio)	0.5510	COVID-19	7

Elaboración propia a partir de Suárez Ognio (2006); Galeana (2020); Mora Alvarado (2022); Cueto (1997); Our World in Data (2021); France24 (2020).

El nivel de contagio y la forma de detener la multiplicación del virus y su efecto provocó una parálisis que complicó la actividad económica y productiva. Hubo varios movimientos en la actividad humana en el tiempo del manejo del coronavirus que es necesario señalar. En primer lugar, el aislamiento social, que se manifiesta en las limitaciones de contacto con otras personas y se plasma en distanciamiento o alejamiento (cuarentenas, «yo me quedo en mi casa», etcétera). En los países en los que las empresas privadas formales dominan la actividad productiva, cuidar de los infectados que trabajan en las empresas recluyéndolos en sus casas desaceleró radicalmente el crecimiento económico. En los países en los que domina la informalidad o políticas frágiles o débiles de distanciamiento social o cuarentena, además de la desaceleración de la economía, la tasa de contagio se ha hecho más alta.

En segundo lugar, el tipo de energía que se usa/emplea en el tiempo de la inmovilización social para sustituir el distanciamiento se maneja con aparatos de comunicación diversos en los que se puede ver y escuchar virtualmente a las otras personas con las que antes uno tendía a contactarse de manera física o cercana por razones de trabajo, amistad, familiares, etcétera. Esto puede significar que la energía social que se intercambia habitualmente en espacios de contacto se encuentra perturbada. Las emociones pueden que no se transmitan sino distorsionadas a través de los medios comunicacionales tecnológicos, por lo que tanto la energía de cohesión como la de repulsión no son iguales.

En tercer lugar, la ausencia de energía social que se genera y consume en lugares de concentración de personas (trabajo, actos colectivos y públicos o privados diversos) modifica la acumulación de energía individual y colectiva, pudiendo provocar emociones no experimentadas con la misma habitualidad como, por ejemplo, soledad o vacío, afectando el proceso de configuración y transformación de la identidad. Los nuevos contextos sistémicos emergentes pueden contribuir a redefinir los conocimientos, las explicaciones, los paradigmas y comportamientos, y facilitar, posteriormente, la transición a nuevos vínculos y a la configuración de un nuevo sistema social cuyas características son difíciles de identificar en este momento.

Para hacer un ejercicio simple del impacto social del COVID-19 se ha tomado información que puede ofrecer una manera de apreciar o valorar lo que ocurre y lo que ocurrirá desde la perspectiva social. Se propone el uso del concepto de «energía social» como una manera de ver el nivel de cohesión de las sociedades y las organizaciones. ¿El distanciamiento social puede cohesionar? ¿El aislamiento social nos podría llevar a una mayor entropía y colapso? ¿Cómo cohesionar a la sociedad luego del aislamiento y el distanciamiento social?

**Tabla 8. Energía social y coronavirus\***

Continentes	Población (miles)	Casos COVID-19 (miles)	Población laboral (miles)	Energía negativa (120 días) (kW/p)
Europa	711 000	50 950	409 379	1.48
Norteamérica	494 507	40 590	269 011	2.28
América Central, América del Sur, Antillas y El Caribe	514 135	36 914	279 986	1.08
Asia	4 568 000	60 240	1 899 008	0.415
África	1 288 000	6 440	428 466	0.0217
Oceanía	41 000	76 000	16 300	0.385
<b>Total</b>	<b>7 616 642</b>	<b>195 134</b>	<b>3 302 150</b>	<b>5.661</b>

\* Al 21 de julio de 2021.

**Fuente:** Elaboración propia a partir de Our World in Data (2021).

El número de infectados tiene una importancia menor para los cálculos porque, en realidad, toda la población se ve afectada, independientemente de su condición de salud. En la Tabla 8 se muestra la población total, casos de COVID-19, población laboral y energía social negativa según regiones (continentes). La energía social negativa se ha estimado bajo el supuesto de que, a lo largo del año, el tiempo en el que no se trabajó y hubo un aislamiento social, generando vivencias negativas en la población laboral o adulta, puede llegar a ser equivalente a 120 días. A lo largo de ese periodo tenderá a haber una predominancia de energía negativa. En otras palabras, el balance de la energía social será negativo. Habrá, desde luego, energía positiva, pero la que dominará será la energía negativa. Solo por la presencia del COVID-19, el continente americano habría generado 3.36 kW/persona por día de energía social negativa en el periodo 2020-2021 bajo los supuestos señalados. Otros elementos, como salud mental y uso de energías renovables, sumados a los efectos del COVID-19, ampliaron el peso de la energía negativa, como se puede ver en la Tabla 9.

**Tabla 9. Energía social negativa total**

Continentes	Energía social negativa por desórdenes mentales	Energía social negativa por uso de energía fósil	Energía social negativa por COVID-19	Energía social negativa total	Energía social positiva total	Balance
Europa	0.70	2.86	1.48	5.04	1.638	-3.402
Norteamérica	2.08	9.68	2.28	14.04	3.022	-11.018
América Latina	0.218	0.66	1.08	1.958	0.936	-1.022
Asia	0.154	0.83	0.415	1.399	0.269	-1.13
África	0.07	0.41	0.021	0.501	0.089	-0.412
Oceanía	0.17	0.76	0.385	1.315	0.211	-1.104
<b>Total</b>	<b>3.392</b>	<b>15.2</b>	<b>5.661</b>	<b>24.253</b>	<b>6.165</b>	<b>-18.08</b>

Elaboración propia a partir de Chaisson (2010); Caravedo (2014); Enerdata (2019); Our World in Data (2021).

#### 4. El futuro: la transformación de la lógica de la sociedad

En el documento titulado *Las Consecuencias del cambio climático son irreversibles*, resumido por BBC News Mundo (2021), se sintetizan las conclusiones a las que ha llegado un Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático, luego de revisar 14 mil artículos científicos, de la siguiente manera: «las emisiones continuas de gases de efecto invernadero podrían quebrar un límite clave de la temperatura global en poco más de una década». No sabemos cómo se manifestará en concreto este hecho. La tensión social de predominio entrópico puede desplegarse durante un periodo relativamente largo y generar situaciones de conflicto social frecuentes. Un documento del Consejo Nacional de Inteligencia de los Estados Unidos titulado *Global Trends 2040* sostiene que en los próximos veinte años la sociedad mundial podría caracterizarse como desilusionada, informada y dividida (National Intelligence Council USA, 2021, p. 70). El reacomodo de los diferentes componentes del sistema generará una institucionalidad más compleja, la misma que requerirá de nuevos tipos de organizaciones, de institucionalidad, de subjetividad humana y de políticas integrales (no solo económicas).

En la dimensión económica, el rol del Estado durante un periodo relativamente prolongado será mayor, destinando recursos a actividades de salud, educación, saneamiento y seguridad. No se puede dejar de mencionar dos iniciativas que

se han dado en el curso de los últimos dos años a nivel del sector privado, y que en algunos aspectos refuerza la idea de una mayor presencia del Estado y de una alianza público-privada más amplia. De un lado, un grupo de 200 CEO de 200 corporaciones ha planteado que el propósito de la empresa privada ya no es la maximización de las utilidades, sino la inversión en sus colaboradores (trabajadores), medio ambiente, comunidad, clientes y proveedores (Business Roundtable, 2019). De otro lado, la entidad denominada Millonarios por la Humanidad, que agrupa a 83 millonarios, pide que los gobiernos suban permanentemente los impuestos a las grandes fortunas para hacer frente a la crisis (El País, 2020).

La captación de inversión privada se podría obtener a partir de un mecanismo de Bolsa de Valores Integral, Sostenible y Sistémico (BISS) que atraiga inversiones de impacto que complementen el funcionamiento de las actuales bolsas de valores. El criterio de rentabilidad sería el de valor-sistema, que haría funcionar la propuesta de BISS en base a energía social, un concepto que relaciona los vínculos de cohesión y repulsión medidos en kW para establecer el balance energético social en el funcionamiento de cualquier entidad, sea empresa, organización no empresarial, ciudad, región, país o el mundo.

Las organizaciones, privadas, sociales o públicas, necesitarán de nuevas metodologías y prácticas para enfrentar la energía de repulsión predominante en los vínculos sociales. Ello podría ser una oportunidad para la emergencia más veloz de empresas B (B Corps, en inglés)<sup>10</sup>, sociedades de Beneficio e Interés Colectivo (empresas BIC)<sup>11</sup>, de empresas que impulsan economías circulares, economía colaborativa o economías solidarias o que adoptan la perspectiva de valor compartido y capitalismo consciente. Los comportamientos socialmente responsables y de sostenibilidad más congruentes con las necesidades sociales de la humanidad serían estimulados para el funcionamiento de las organizaciones privadas y públicas en general. Se necesitaría actuar en varios planos e instituciones simultáneamente: escuelas, universidades, espacios de radio y televisión, empresas extractivas, transformativas y comerciales, organizaciones formales e informales, situaciones de tensión, conflicto y crisis, espacios de la vía pública, y transporte público y privado. Se buscaría generar comportamientos más profundamente éticos y democráticos de las organizaciones sociales y de las entidades públicas: congreso, gobiernos regionales y municipales, y ministerios.

---

<sup>10</sup> B Corps es la denominación en inglés de empresas B (la denominación en español). Estas requieren de una certificación de B Lab (organización norteamericana).

<sup>11</sup> Sociedades de Beneficio e Interés Colectivo (o empresas BIC) es el marco legal para empresas que se quieren formar como empresas con los mismos fines y propósitos pero que no requieren certificación previa; aunque requerirán un monitoreo posterior.

Para que el predominio de la energía social negativa actual tienda a disminuir o volverse subordinada frente a la energía social positiva, debieran darse algunas condiciones:

- a. Que las prácticas sociales y ambientales de las empresas privadas (de todo tamaño, personería jurídica, rubro) y organizaciones públicas y sociales se tornen consistentes en términos de su comportamiento socialmente responsable en todo tipo de actividad.
- b. Que se expandan las empresas con propósito social y ambiental desde un nuevo tipo de gestión en la perspectiva de energía circular (empresas B, empresas BIC, empresas que adoptan una práctica de economía circular, empresas que se organicen en la perspectiva de capitalismo consciente).
- c. Que se multiplique la inversión en salud para enfrentar nuevas enfermedades (o variantes de estas) y atacarlas lo más rápidamente posible.
- d. Que en el plano del contenido educativo se desarrolle una perspectiva no lineal de razonamiento, incorporando sistemas complejos para observar los procesos sociales y explicar la múltiple realidad.
- e. Que se amplíe la consciencia respecto a los mensajes que se intercambian para incorporar más profunda y afectivamente el sentido de la colaboración y el bien común.
- f. Que el sistema social sustituya el uso de la energía fósil por energía renovable.
- g. Que la transformación tecnológica sea incorporada simultáneamente en todos los componentes del sistema.
- h. Que se hagan predominantes las lógicas de funcionamiento de los sistemas y subsistemas que tienden a generar cohesión.

Todas las condiciones mencionadas se plasmarán eficazmente si la totalidad de los componentes del sistema, integrado por ciudadanos, organizaciones privadas, públicas y sociales de los países y del mundo, asumen e incorporan como propósito fundamental en sus prácticas la necesidad de la cohesión social para enfrentar la desarticulación y transición a la que será sometida la humanidad.

## Referencias

- Arnopoulos, P. (2005). *SOCIOPHYSICS. Cosmos and Chaos in Nature and Culture*. New York: Nova.
- BBC (12 de septiembre, 2019). La sexta extinción masiva que afectó a la tierra. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-49675505>
- BBC News Mundo (9 de agosto, 2021). *Las consecuencias del cambio climático son irreversibles*, síntesis del Informe Intergubernamental del Panel de Expertos sobre Cambio Climático.
- Bertalanffy, L. von (1986). *Teoría General de los Sistemas. Fundamentos, desarrollo, aplicaciones*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Bowen, H. (2013 [1953]). *Social Responsibilities of the Businessman*. Harpers & Brothers, 1953. University of Iowa.
- Business Roundtable (19 de agosto, 2019). Business Roundtable Redefines the Purpose of a Corporation to Promote «An Economy That Serves All Americans». Business Roundtable, Corporate Governance. <https://www.businessroundtable.org/business-roundtable-redefines-the-purpose-of-a-corporation-to-promote-an-economy-that-serves-all-americans>
- Chaisson, E. J. (2001). *Cosmic Evolution*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Chaisson, E. J. (2001). *Cosmic Evolution*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Chaisson, E. J. (2010). *Energy Rate Density as a Complexity Metric and Evolutionary Driver*. Cambridge, Massachusetts: Wright Center and Physics Department, Tufts University, Medford, Massachusetts and Harvard College Observatory, Harvard University. Received March 8; revised April 1, 2010; accepted April 5.
- Chaisson, E. J. (2014). The Natural Science Underlying Big History. Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics. *The Scientific World Journal*, 24. <http://dx.doi.org/10.1155/2014/384912>
- Checkland, P. (1981). *Systems Thinking, Systems Practice*. New York, Brisbane, Toronto, Great Britain: John Wiley & Sons Chichester.
- Christian, D. (2019). *La Gran Historia de Todo*. Ed. Crítica. Barcelona.
- Cobb, E. (1977). *The Ecology Of Imagination in Childhood*. Puntnam, CT, Spring Publications Press.
- Cueto, M. (1997). *El Regreso de las epidemias. Salud y Sociedad en el Perú del siglo XX*. Lima: Instituto de Estudios Peruanos. ISBN 9972510115.
- Earls, J. (2011). *Introducción a la Teoría de Sistemas Complejos*. Lima: Fondo Editorial Pontificia Universidad Católica del Perú.
- El Espectador (5 de mayo, 2019). Las cinco grandes extinciones masivas del planeta. El Espectador, sección Ciencia. <https://www.elespectador.com/ciencia/las-cinco-grandes-extinciones-masivas-del-planeta-article-854102>
- El País (13 de julio, 2020). Millonarios de todo el mundo piden más impuestos a los más ricos para salir de la crisis. El País. Sección Economía. <https://elpais.com/economia/2020-07-13/millonarios-de-todo-el-mundo-piden-mas-impuestos-a-los-mas-ricos-para-salir-de-la-crisis.html>
- Enerdata (2019). *Anuario Estadístico Mundial de Energía*.
- Feinmann, J. P. (2008). *La Filosofía y el barro de la historia*. Buenos Aires: Planeta.

- Fernández Durán, R. & González Reyes, L. (2014). *En la espiral de la energía. Historia de la humanidad desde el papel de la energía (pero no sólo)*. Madrid: Ecologistas en Acción.
- Fernández Paniagua, J. M. (2009). La enajenación en la sociedad capitalista. Una aproximación a las tesis de Erich Fromm. *Geminal, Revista de Estudios Libertarios*, (8). <http://acracia.org/historico/Acracia/Geminal.html>
- France24 (2020). ¿Cuáles son las epidemias y pandemias más resonadas del siglo XXI? France24, sección Historia. <https://www.france24.com/es/20200204-historia-pandemias-siglo-xxi-pestes-negra-coronavirus>
- Galeana, P. (2020). Las epidemias a lo largo de la historia. *Antropología Americana*, 5(10), pp. 13-45. <https://revistasipgh.org/index.php/anam/article/download/844/1218>
- Institute of Economics for Peace (2019). Global Index for Peace.
- Kenneally, C. (2007). The first word. *The search for the origins of language*. New York: Viking. Published by the Penguin Group.
- Margulis, L. & Sagan, D. (2008). *Microcosmos*. Barcelona: Tusquets.
- Mora Alvarado, D.A. (2022). Evolución de la Covid-19 en Oceanía a noviembre 2021. *Revista Tecnología en marcha*, 5(5), pp.120-128. <https://doi.org/10.18845/tm.v35i5.6056>
- National Intelligence Council (USA) (2021). Global Trends 2040. *A more contested world*. Washington.
- Odum, H. (1980). *Ambiente, Energía y Sociedad*. Barcelona: Blume.
- Organismo Internacional de Energía Atómica (2008). *Indicadores energéticos del desarrollo sostenible: directrices y metodología*. Viena, Austria.
- Osinermin (2016). *La Industria de la Electricidad en el Perú. 25 años de aportes al crecimiento económico del país*.
- Osinermin (2018). *Observatorio Energético Minero*. Mapa Energético Minero.
- Osinermin Oficina de Estudios Económicos (OEE) (2012). *Reporte de Análisis Económico Sectorial. Sector Eléctrico*. Año 1-No.2. Diciembre.
- Our World in Data (2021). <https://ourworldindata.org/explorers/coronavirus-data-explorer?tab=table&uniformYAxis=0&Metric=Cases+and+death>
- Rifkin (2010). *La civilización empática*. Paidós, Estado y Sociedad 175.
- Rifkin, J. (2010). *La Civilización Empática*. Madrid: Paidós Estado y Sociedad 175.
- Ritchie, H. & Roser, M. (2018). Our World Data. Mental Health. April.
- Rodríguez, D. & Arnold, M. (1999). *Sociedad y Teoría de Sistemas*. Santiago de Chile: Ed. Universitaria. 3ª Edición.
- Roll, E. (2010). *Historia de las Doctrinas Económicas*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Suarez Ognio, L. (2006). *Las Grandes Epidemias y la Gripe Aviar*. Acta Médica Peruana. Versión On-line ISSN 1728-5917.
- Tegmark, M. (2017). *Life 3.0. Being human in the age of artificial intelligence*. New York: Alfred A. Knopf.
- Veron, J. E. N. (2008). Mass extinctions and ocean acidification: biological constraints on geological dilemmas. *Coral Reefs*, 27(3), pp.459-472.
- West, G. (2017). *Scale*. New York: Penguin Press.
- White, L. (2007) *The Evolution of Culture: The Development of Civilization to the Fall of Rome*. Walnut Creek, CA: Left Coast Press.