

# Equilibrio Físico y Económico

Dr. Marco Tulio Cisneros Coss



## Resumen

**E**n la construcción de una sociedad en clases y desigual, se rompe con la convivencia sana entre personas y se va imponiendo un distanciamiento atroz entre los seres humanos, que al final se convierte en una guerra o anarquía, donde prevalece la falta de valores humanos. De igual manera, la armonía natural del entorno se va transformando en ciudades, avenidas y caminos, que van transformando el paisaje en zonas urbanas sin vida o muy limitada de los ambientes vivos de plantas y animales. Pero si el sistema natural ha pasado inadvertido para la sociedad humana, el sistema social en el que lleva su vida se ve desgarrada, dividida en clases poseedoras de riquezas que antes le pertenecían a todos y ahora están en manos de unos cuantos. Es un proceso que llevó milenios, donde alguna tribu se intoxicó de envidia, arrogancia, egoísmo y finalmente avaricia, para ir transformando poco a poco el paraíso, en una disputa eterna por el espacio y la propiedad privada, como diría Juan Jacobo Rousseau. Es así como debemos comprender al equilibrio físico de la naturaleza, en su *cuasi* perfección (todos los sistemas conllevan un nivel

### Acerca del autor...

Docente Curricular, Tecnológico Nacional de México / Tecnológico de Estudios Superiores de Ecatepec.

de entropía o tendencia hacia su destrucción), en oposición al desorden, desequilibrio y caos que va a imponer el ser humano en el mundo y que lo va a ocultar bajo el velo de “equilibrio económico”. Un mundo al revés.

**Palabras clave:** Equilibrio, naturaleza, entropía, sistemas.

## **Abstract**

*In the construction of a society in classes and unequal, healthy coexistence between people is broken and an atrocious distance is imposed between human beings, which in the end turns into war or anarchy, where the lack of human values prevails. In the same way, the natural harmony of the environment is transformed into cities, avenues and roads, which are transforming the landscape into lifeless urban areas or very limited living environments of plants and animals. But if the natural system has gone unnoticed by human society, the social system in which he leads his life is torn apart, divided into classes that possess wealth that previously belonged to all and are now in the hands of a few. It is a process that took thousands of years, where some tribe became intoxicated with envy, arrogance, selfishness and finally greed, to gradually transform paradise into an eternal dispute over space and private property, as Juan Jacobo Rousseau would say. This is how we must understand the physical balance of nature, in its quasi-perfection (all systems have a level of entropy or a tendency towards their destruction), as opposed to the disorder, imbalance and chaos that human beings will impose on the world, and that it is going to hide it under the veil of “economic balance”. A world turned upside down.*

**Keywords:** Balance, nature, entropy, economic, systems.

## **Introducción**

Al inicio de la vida en el planeta, las condiciones idóneas se sucedían una tras otra, para después venir un colapso que finalmente le diera una nueva oportunidad a la evolución y diversidad de las especies que hoy día lo habitan. Ese progreso partía de un principio casi perfecto y una simbiosis de vida y muerte que ha reinado en el universo y que comparte el humano desde hace más de 3 millones de años. El estudio de esas condiciones permitió hace cinco siglos, durante el renacimiento, sentar las bases de la física, la química y la biología en forma de leyes, como la

Ley de la Conservación de la Energía y Materia: “la energía no se crea ni se destruye, sólo se transforma”, en donde los ciclos del agua, el carbono, el hidrógeno y el oxígeno se combinan con otros elementos para conformar los compuestos que le dan vida a las plantas, animales y ecosistemas terrestres y marinos, en los que cada ser y cada elemento cumple una función dentro del macro-sistema, de manera perfecta, lo cual, pudo ser caldo de cultivo para la invención de la religión y hacer partícipe de esa extraordinaria obra a alguien más allá de nuestro entendimiento (Dios, en un primer momento).

Mientras tanto, el hombre en su evolución, partía de un estado natural, comunidad primitiva, y sin tomar en



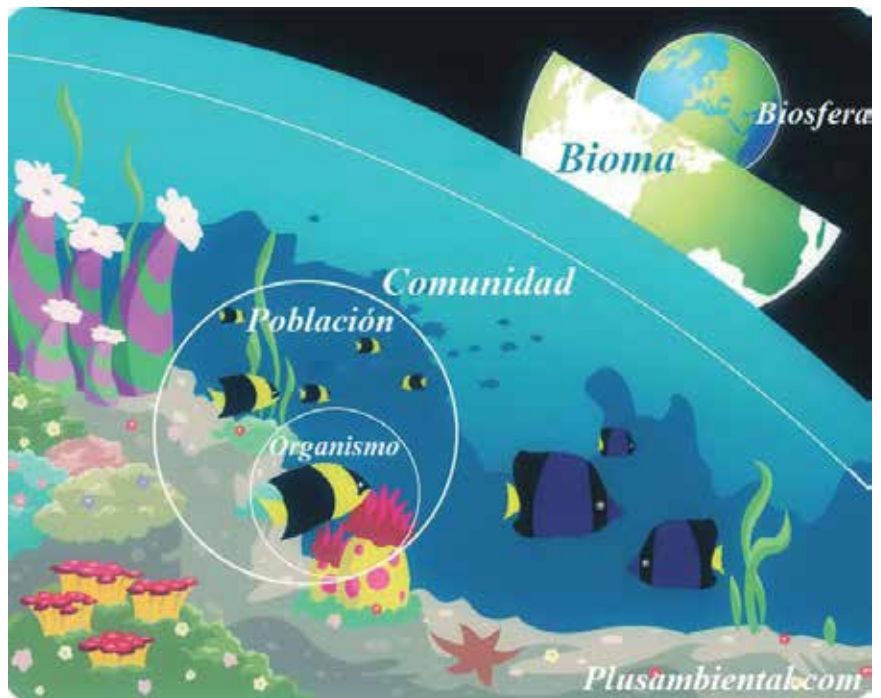
cuenta lo que tenía, se debió sentir libre y feliz sin conocer el trabajo, al contar con toda la riqueza del planeta, sin la apropiación y expropiación privada, que después iba a instrumentar para acabar con el vergel en donde vivía. Por tanto, el verdadero pecado original del hombre que lo hace alejarse de ese estado “natural”, se puede pensar que es la ambición, por la cual transformó su entorno en un medio para la apropiación de riqueza, incluyendo la conversión del prójimo en esclavo y la naturaleza en un activo, como si fuera dueño de ambas cosas.

Después, emprendería una lucha permanente por mantener los grilletes de la mayoría, y otros, por no permitir el cambio social que le hubieran dado esperanza de vida al prójimo, hasta nuestros días, y para ello fue necesaria la intervención de la religión y una tergiversación de las Ciencias Sociales, razón por la cual, el saber leer y escribir, recibiendo educación-adoctrinamiento, no logra superar el estado de servidumbre y que le imprime un gran desequilibrio a la sociedad humana, en comparación con el equilibrio de la naturaleza, al permitir que toda la energía y la materia pueda discurrir por todo ser vivo: un sistema depredador y un sistema de vida como parte de la hipótesis de este trabajo.

Es también base para que la escuela clásica de la economía retomara el término, “equilibrio”, e intentara extrapolar las condiciones naturales hacia la esfera social, asumiendo que el hombre en sociedad puede lograr ese nivel de perfeccionamiento sólo si es capaz de otorgarle “libertad” de mercado, para que empresarios y consumidores encuentren de forma *natural* el equilibrio, en una especie de autorregulación que se le adjudica al mercado, y así sentar las bases del capitalismo, a lo que en sus inicios le llamaron “economía de libre mercado”, nombre y conceptos muy alejados de la realidad, pero muy *ad hoc* a toda una teoría que permite justificar la producción social y el beneficio individual, no solamente en un país, sino que, con la globalización, se presenta a nivel mundial, cambiando el lema por: “Producción mundial, beneficio individual”.

## El restablecimiento del equilibrio

El fenómeno de autorregulación o *feedback*, en los sistemas vivos, se va construyendo en la naturaleza con base en contrapesos y funciones a desempeñar por cada uno de los elementos que conforman el sistema natural del planeta, sin considerar a un organismo o a un componente superior a otro, o a una clase social, como en el sistema humano, de la misma forma que el cuerpo humano no diferencia entre un dedo lastimado o el corazón mal funcionando, pues a los dos intenta restablecer a su estado normal para que sigan cumpliendo su papel. En las sociedades humanas, con gigantescas diferencias de clase, credo, color de piel, cultura, raza, ingreso, justificantes que marginan al individuo en el caso de enfermedad, empleo, derechos, prestaciones o lugar en la sociedad capitalista. Es como si el cuerpo humano pusiera una diferencia en los requerimientos de nutrientes u oxígeno para ser administrados a las diferentes partes del cuerpo y sólo le llegaran a la cabeza en la cantidad suficiente,



situaciones que rompen completamente con las similitudes que se podrían presentar con relación a los diversos ecosistemas naturales del planeta. También es fuente de perturbación el que la especie humana no tenga su contraparte (depredador), necesaria para no multiplicarse más allá de las capacidades de reproducción de los recursos naturales para alimentarlo<sup>1</sup>, aunque para ello el raciocinio debería de ser su contrapeso natural, pero en realidad no ha funcionado.



Aunado a su reproducción irracional, su manera de crear valor, bienes y servicios, son formas poco eficientes de transformar la materia y la energía en mercancías y no permitir su reinsertión de forma directa al siguiente ciclo de la naturaleza, al crear objetos mediante combinaciones químicas y físicas que tardarán hasta mil años en destruirse, ya que de modo natural no le es posible romper con esos eslabones o enlaces para reincorporar esa materia y energía de nuevo al sistema natural. Por tanto, para reestablecer el equilibrio, sólo es necesario que el ser humano deje de intervenir en él, con esa apropiación irracional de la materia prima necesaria para las mercancías que satisfacen las necesidades humanas. De igual manera, se comprende que el sistema capitalista contiene uno de los procesos económicos de mayor desperdicio, pues en vez de que unas cuantas empresas desarrollen la capacidad de producción de algún bien, lo hacen muchas, buscando su beneficio individual y desperdiciando

más del doble de recursos con esa anarquía productiva. En esa parte, los Estados deben de regular e intervenir para evitar el desperdicio desmedido de recursos y la subutilización de otros, como lo es la mano de obra, en gran parte del planeta.

Por lo anterior, se sobreentiende que el restablecimiento del equilibrio en el aparato productivo implicaría un cambio social en casi todos los rubros de la economía capitalista, comenzando por detener la sobrepoblación, que tanto ha motivado la religión, y ha sido un factor favorable para la empresa privada al reducirse el precio de la mano de obra en los países subdesarrollados. El último factor que se puede repasar, es el de la producción, pues para evitar los costos, la manera de crear mercancías lleva consigo la destrucción de la naturaleza con un mínimo de reincorporación de materia y energía utilizada en ese proceso. Es también el recordatorio de los niveles de entropía altos o de tendencia hacia el desequilibrio en el sistema económico, con relación a los niveles bajos de entropía en los ambientes naturales.

## La variante dinero

Pero si la producción de bienes y servicios se aleja considerablemente del equilibrio, cuando el dinero aparece como pieza fundamental de esta sociedad<sup>1</sup>, sus contradicciones se comienzan a llevar a límites pocas veces imaginados, pues este papel fiduciario (dinero) no tiene que ver en nada con la naturaleza, pero se le ha adjudicado tal poder y valor estimativo, que va más allá del mismo hombre y de la naturaleza, que son sacrificados en pos de obtenerlo<sup>2</sup>. El primero, es crucificado en forma de jornada laboral por espacio de casi 50 años, que hace girar los engranes de la maquinaria productiva. Y el segundo, en forma de materia prima, transformada o degradada en el mismo proceso sin posibilidad inmediata de retorno al ciclo casi perfecto de la naturaleza<sup>3</sup>. Después de alejarnos de esa forma de equilibrio en la sociedad occidental, de donde llevamos la marca hasta de nuestro idioma, regresar

a ese planteamiento se aleja cada vez más, y en algunos puntos el retorno parece casi imposible.

Aunque el conocimiento científico nos alejó de esas primeras ideas ligadas a dioses o seres supraterráneos y nos acercó más a entender la evolución de las especies, con Charles Darwin (1859) a la cabeza, junto con las relaciones físico-químicas que intervienen y han sido obra de una cantidad grande de científicos, ello también, nos ha permitido entender que el macrocosmos del universo contiene las mismas leyes que el microcosmos de la vida en este planeta, en donde se puede apreciar el juego de un átomo entre neutrones, protones y electrones conjugándose de manera perfecta, aludiendo a las leyes que rigen el universo. En ese mismo tenor, las nuevas leyes y teorías han permitido elaborar ideas más precisas de nuestro entorno natural y se han podido aplicar a la creación de avanzadas tecnologías. Pero nada de ello ha servido para estimar más al maravilloso universo natural que está a nuestro alcance, pues el hombre sólo lo ha utilizado para apropiárselo y destruirlo, hecho que rompe con su equilibrio y hace de ese conocimiento una posibilidad más de negocio en forma de sobreexplotación y ampliación de las posibilidades de producción a niveles nunca antes vistos, sin la paciencia necesaria para que la naturaleza pueda asimilar los cambios tan bruscos a los que se encuentra expuesta, sobre todo con la nanotecnología y la biogenética, verdaderas revoluciones tecnológicas pero sólo consideradas como un medio para la ampliación de la producción y el beneficio personal. Esa actitud egoísta e individual, impuesta desde Adam Smith, y la riqueza de las naciones, han logrado que esas fuerzas multiplicadas permitan un deterioro mayor de los entornos de vida natural.

En gran medida, este cambio se inició con el sedentarismo del hombre, al pasar del nomadismo a las primeras comarcas estacionadas en un sólo sitio, fenómeno que le llevó a intervenir de manera directa en los ecosistemas terrestres, hasta modificarlos y, finalmente, desaparecerlos. Son muy pocos los pueblos en el mundo que conservan su hábitat y afluentes originales, ante la excesiva demanda por recursos. Este comportamiento es parte fundamental del hombre occidental, pues muchos de los pueblos australianos, africanos y americanos eran nómadas hasta el siglo XIX. Otros más, aprendieron a convivir con la naturaleza y a pesar de su asentamiento, llevaban con éxito la convivencia de sus pueblos con relación a su hábitat, en pleno siglo XXI, como algunos aborígenes en el amazonia de Brasil y en gran parte de los pueblos originarios de África<sup>4</sup>.

El problema puede ser la dinámica del “ciudadano moderno”, su actuar, muy parecido a las cabras o chivos, que al comer en el monte arrancan la yerba desde sus raíces, deforestando el lugar y eliminando su futuro alimento. Es una actitud cortoplacista que va en contra de las leyes de la conservación de la energía y la materia, con tal de valorizar en el menor tiempo posible y al menor costo los materiales y energía de la naturaleza. El ejemplo más palpable es México, un país minero desde hace cinco siglos (en la época prehispánica no eran tan importantes los metales preciosos) y poco se ha podido beneficiar de esos recursos. Muy por el contrario, les han sido expropiados terrenos, montes y regiones a comunidades, sin importar su valor natural e histórico, estimativo o de culto, con tal de extraer el mineral y exportarlo, pues las principales mineras son extranjeras, dejando una gran destrucción a su paso y en muchos casos, hasta muertos, como en la mina de Pasta de Conchos en 2006, por mencionar un caso.

## La expropiación privada

Un legado del Imperio Romano con el que se pudo institucionalizar el robo y hacerlo legal, es el Derecho Romano. Asimismo, el despojo por la guerra hizo que siglo tras siglo hasta nuestros días, los conflictos se perpetuaran entre naciones; ello fue la

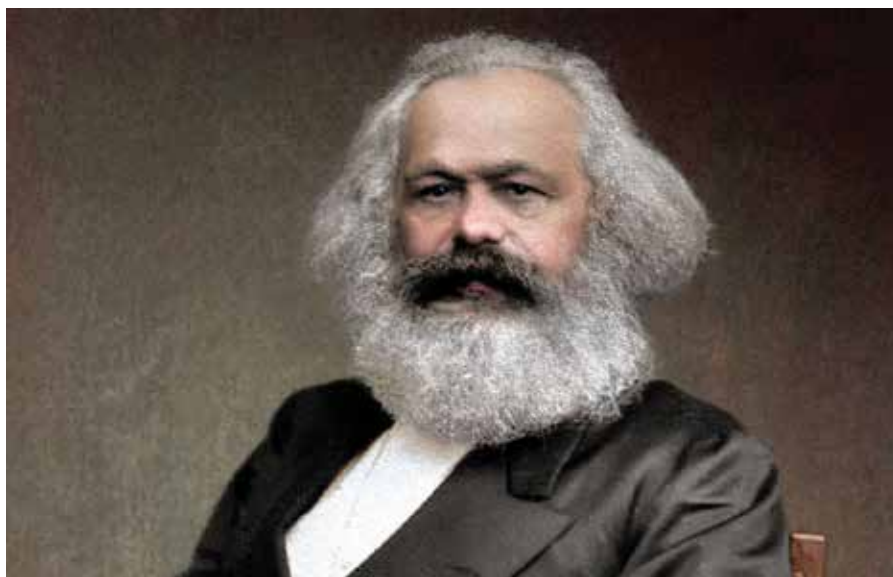
pauta para la Primera y Segunda Guerra Mundiales, formas salvajes de repartirse el botín de todo un planeta por parte de los países más avanzados (imperialistas). Lo anterior enumera algunas de las formas en las que se libera la presión, pues la imposición de desequilibrios sociales y económicos continúa. Ante la necesidad de una nueva expropiación privada al interior de los países (por ejemplo México, con su petróleo) o al exterior en forma de invasiones militares (con Estados Unidos al frente), en pleno siglo XXI<sup>o</sup>, la expropiación privada se puede considerar como una de las primeras formas de violencia que, al igual que en la física: “a toda acción corresponde una reacción”, su contraparte social se considera revolucionaria, aunque sólo se intente resarcir el daño que se había generado con la apropiación inicial por la fuerza, en aquellos momentos.

Es de nueva cuenta con Roma, en su etapa como República, donde salen a escena un conjunto de personajes pertenecientes a la aristocracia terrateniente, quienes se rebelaron contra de las formas autoritarias e injustas de la oligarquía reinante. A éstos se les llamó “populares” como los hermanos Graco, Cayo Mario, Marco Livio, y de ahí el término populista. La resistencia del pueblo permitía recomponer el orden social y económico de la colectividad humana, pero la reacción de las clases conservadoras siempre ha impedido ese reacomodo, en un intento por mantener el desequilibrio, como si fuera parte natural del accionar de la vida en sociedad y con ello imponer innumerables teorías falsas como justificación, incluyendo a la seudociencia económica. El economista escocés, Adam Smith, había redescubierto que todas las mercancías contenían trabajo, pero al desarrollar la teoría de los factores de producción, les dio valía a los terratenientes (dueños de la tierra) y a los empresarios (dueños del capital) para justificar el pago a esos dos factores de producción. La idea original del valor trabajo es de William Petty, pero desarrollada de forma completa por Carlos Marx, y hoy nos da la oportunidad de entender mejor la forma en la que se ha perpetuado el desequilibrio, pues ¿cómo justificar el pago a

unos terratenientes que les robaron la tierra a los campesinos, para que al final del proceso productivo, reciban una remuneración sin haber labrado? De igual manera está el capital, como trabajo no reeditado y acumulado por los empresarios al reinvertirlo, van a exigir un pago por la materialización del trabajo en capital que no les pertenece y, sin embargo, van a ser ellos quienes repartan el porcentaje que se les debe dar a los factores de producción que utilizaron: toda una expropiación de trabajo, tierra y capital.

Para seguir con el ejemplo histórico sobre la defensa de este desequilibrio “perpetuo”, nos encontramos con la muerte o destierro de los generales y aristócratas que se pasaron del lado del pueblo en la última etapa de la República Romana. La historia capitalista es todavía más rica en la

parte de este desorden en México, pues dos de los casos más conocidos son los de Francisco Villa y Emiliano Zapata. Por defender los intereses del pueblo fueron eliminados, con miras a imponer a otra casta de nuevos caudillos que, irónicamente, habían salido de la Revolución, como fueron Álvaro Obregón y Plutarco Elías Calles.



## La teoría del equilibrio

Lo anterior se complementa con un mercado intervenido por los mismos empresarios y que se aleja considerablemente del mercado perfecto de la Teoría Económica, ya que frente a una competencia perfecta, todos los empresarios perecerían ante las nuevas empresas que se generan con mejores ideas y nuevas tecnologías. Muy por el contrario, permanecen al trabajar con una competencia imperfecta, donde la empresa puede manipular el precio del salario a los trabajadores o casi desaparecerlo, acaparar la tierra y manejar el capital por medio de los bancos trabajando como oligopsonio con los ahorradores y oligopolio con los demandantes de crédito, lo cual es el planteamiento teórico de la escuela clásica y neoclásica, que simulan un equilibrio que no termina de aparecer, desde el inicio del sistema capitalista con el mercado y sus postulados: libertad, igualdad, racionalidad y homogeneidad de bienes. La mejor forma de comprobar lo contrario, es la manera en que se alimenta ese mismo mercado capitalista del descontrol, cuando el trabajador o pueblo en general, intenta resarcir o recuperar el equilibrio con un pago “justo”<sup>6</sup>, para utilizar argumentos absurdos como los del salario marginal con los neoclásicos y la teoría de la espiral salario-inflación, pues la marginalidad se establece a partir de la creación de un Ejército Industrial de Reserva (EIR) o desempleados, que logran presionar para establecer un costo marginal muy bajo. Con respecto a la teoría de la espiral, los mismos empresarios son los creadores de la inflación, pues los costos de producción desde la Revolución Industrial (1780), y el precio de todas las mercancías debería presentar una tendencia a la baja, al incorporar nuevas tecnologías y formas avanzadas de organización productiva<sup>7</sup>. El tema del Estado de Derecho no se desarrolla en este escrito, pero ya hemos establecido claros indicios de que es una farsa, una justificación “legal”, que facilita a los empresarios a conservar y heredar lo adquirido de forma no tan honesta.

## Nuevas formas de justificar el desequilibrio económico

Entonces, la economía retoma la idea del orden y equilibrio de la naturaleza, tal y como se venía planteando con los nuevos descubrimientos de físicos y químicos hasta el siglo XVIII. Asumiendo que la sociedad humana contiene la misma dinámica y relación perfecta que el sistema natural, donde sólo se requería dejar en libertad a las fuerzas del mercado para que el equilibrio se hiciera patente, una yuxtaposición radical, pues las circunstancias de la sociedad humana no contienen las relaciones de equilibrio y leyes que perviven en la naturaleza. Aunque el hombre sale de ella, su raciocinio le ha dado para modificar esas primeras leyes naturales y desvirtuarlas para imponer el imperio del robo y el saqueo por parte de los capitalistas burgueses, y si tal situación se quisiera imponer, lo primero que tendría que desaparecer sería la propiedad privada, para después eliminar las clases y privilegios de unos cuantos, para enseguida, acotar o desaparecer al Estado que, desde su aparición en los grandes Imperios, siempre ha estado del lado de los poderosos.

Por lo anterior, hablar de equilibrio en la economía y el mercado, suena a especulación, pero empresarios y teóricos a modo, no se han rendido en este camino sin fin, pues cada vez que se presenta una crisis grave del sistema capitalista, abogan por cambios estructurales que abren cada vez más el abismo entre ese equilibrio teórico del que hablan y la realidad. Es también la institucionalización de un estado irreal e injusto, creado a imagen y semejanza de las fuerzas conservadoras que intentan mantener el *status quo* que les favorece. Su comportamiento ha puesto en peligro a todo el planeta, rompiendo con todas las leyes físicas y naturales, junto con las más elementales reglas sociales de sobrevivencia en las clases bajas de la sociedad -lumpen proletariado-. Leyes creadas para beneficiar a sólo una capa de la sociedad y que no deberían de regir a los seres humanos, pero se las imponen a todo el sistema mundo.

En la ciencia económica se plantea que el equilibrio de la naturaleza pervive en lo social, borrando de un plumazo todas las contradicciones del sistema capitalista impuestas a partir de la violenta forma de expropiar tierras, bosques, playas, etcétera. Es el avatar del pueblo mexicano con los pueblos indígenas en donde los españoles los van arrojando de sus tierras hacia lugares cada vez más inhóspitos, con una lucha por su sobrevivencia desde hace 500 años, como es el caso de los rarámuris y yaquis, entre otros muchos pueblos, padeciendo no sólo a los españoles, sino a las dictaduras del México “independiente” que no se distinguen mucho de los peninsulares en su incansable búsqueda por las riquezas minerales, petroleras, forestales o hídricas de estas tierras tan explotadas.

## Conclusiones

Terminamos con una posible solución a la “ley de la selva”, y esa opción también nos la da Adam Smith, en la forma de dejar en libertad al “lobo”, para que éste en “su egoísmo, pueda ser llevado como por una *mano invisible* para poder beneficiar a todas las ovejas”. Un orden social y natural seriamente afectado por el hombre, en el que se pide mayor libertad para recomponerlo, pero en un entorno explosivo, donde prevalece el más fuerte y con ello se va construyendo una situación cada vez más difícil para recomponer, pues se parte de una sociedad desgarrada y con un sistema social fragmentado, violentado y clasista, que raya en la exclusión. Ni la propia naturaleza impone tal libertad a cada uno de sus individuos o especies que entran en juego, pues siempre hay una contraparte que permite frenar la decisión natural de una sola especie por prevalecer; un sano equilibrio que recompone la balanza de la vida y así evitar que sobrevenga el caos.

Las leyes que consideramos, están muy por encima de las leyes humanas y que siempre debemos respetar, pero en su soberbia, el ser humano que se ha pensado como un Dios, al intentar dominar un planeta sin contraindicaciones, pues el equilibrio está en función de tiempos de espera en la regeneración de la materia-energía y de las mismas especies, incluyendo al hombre; paciencia de la que el empresario carece, ante la apremiante necesidad por valorizar todo y obtener más ganancias, presionando al obrero, a sus propias máquinas y a la naturaleza, extrayendo un plus trabajo o plus riqueza más allá de las formas “normales” de explotación, si es que se pudiera pensar de esa manera. Dicho comportamiento puede llevar al colapso y rompimiento definitivo de ese orden natural, social y económico, sin embargo, a los empresarios en muchos aspectos les reditúa al obtener mayores beneficios a corto plazo. Pero a largo plazo, el costo será mayor, sin lograr entender esto último hasta que sucede, y simplemente suben el precio de sus bienes, encareciéndolos, para tapar o posponer el problema, manifestándose en grandes ecocidios, enfermedades de los trabajadores y crisis por sobreproducción en la esfera productiva y, en última instancia, menor esperanza de vida en el planeta.

### Fuentes

Darwin, Charles, Traducc. Antonio de Zulueta, (1859). El origen de las especies, Feedbooks, visto el 07-01-2014. <http://www.rebellion.org/docs/81666.pdf>

Lafargue, Paul (1880), 2008. *El derecho a la pereza* –refutación del derecho al trabajo de 1848–, edición por Internet, visto el 08-01-2014. [http://abirraqui.net/wp-content/uploads/2008/07/lafargue\\_refutacion\\_del\\_trabajo.pdf](http://abirraqui.net/wp-content/uploads/2008/07/lafargue_refutacion_del_trabajo.pdf)

Marx, Carlos, Traducc. Marat Kuznetsov (1989). *Contribución a la crítica de la economía política*, Editorial Progreso, Moscú.

### Referencias

<sup>1</sup> Marx hablaba de capital, de ahí el nombre que le puso a este modo de producción: capitalismo.

<sup>2</sup> Se podría pensar que el verdadero Dios de esta sociedad capitalista, es el dinero.

<sup>3</sup> Tal pareciera que las ideas paganas o indígenas de la “madre tierra” (Pachamama), tienen una mayor connotación e identificación con la realidad que el creer que la tierra tiene precio y dueño.

<sup>4</sup> Todavía se les dice primitivos.

<sup>5</sup> Nos hace recordar al imperialismo de hace un siglo, pero en un momento histórico diferente, por lo que debería de llamarse neoimperialismo.

<sup>6</sup> Una remuneración que permita la reproducción de la misma fuerza de trabajo.

<sup>7</sup> Un fenómeno que nos llevaría a considerar que los bienes tienden a un costo “cero”, con las economías de escala interna y externa.