

Artículo original / original article

Medio ambiente y economía social del conocimiento

Environment and the social economy of knowledge

William Zavaleta-Huaccha^{1*} 

¹Universidad Nacional de Ingeniería, Lima, Perú

*Autor de correspondencia: wzavaletah@yahoo.es

Recibido: 15 de diciembre 2024 / Aceptado: 15 de enero 2025 / Publicado: 20 de enero 2025

RESUMEN

La presente investigación cuestiona la afirmación de que sea el hombre el causante del cambio climático, por lo contrario, fundamenta que es el modelo económico de libre mercado el que ha originado el problema de incremento de la temperatura en el planeta. Precisa, que es el modelo económico en mención, impulsado por el neoliberalismo, el responsable de la extracción no sostenible de recursos renovables, y de la emisión de contaminantes, al sustentar la autorregulación de los mercados. Además, frente a la problemática descrita, se propone como alternativa, la implementación de la economía social del conocimiento.

Palabras clave: cambio tecnológico; desarrollo sostenible; economía del conocimiento; economía ecológica

ABSTRACT

This research questions the claim that man is the cause of climate change, on the contrary, it is based on the fact that it is the free market economic model that has caused the problem of increasing temperature on the planet. Precise, which is the economic model in question, driven by neoliberalism, responsible for the unsustainable extraction of renewable resources, and the emission of pollutants, by supporting the self-regulation of markets. In addition, faced with the problems described, the implementation of the social economy of knowledge is proposed as an alternative.

Keywords: technological change; sustainable development; knowledge economy; ecological economy



1. Introducción

Durante el lanzamiento del Reporte del Estado del Clima en América Latina y el Caribe 2020, elaborado por la Organización Meteorológica Mundial, la CEPAL, manifestaba que pese a que América Latina y el Caribe solo generó a nivel global el 8,3% de las emisiones de gases de efecto invernadero en el periodo 1990 - 2018 (CEPAL, 2021), es sin embargo muy vulnerable a su impacto, siendo que el número de desastres naturales se multiplicaron por tres en el Caribe y las pérdidas económicas relativas a la misma, se multiplicaron por cinco en los últimos 30 años.

Por lo descrito, la presente investigación se justifica en la importancia de encontrar las causas reales del cambio climático, a fin de prevenir y/o mitigar los impactos económicos y ambientales del mismo.

Elegimos este tema, cuando constatamos que la respuesta a esta problemática, lejos de fortalecerse, se ha debilitado, dado que en América Latina y el Caribe, entre 2016 y 2019, el gasto en protección ambiental promediaba el 0,4% del gasto del gobierno central y en 2020 este se redujo a un 0,2%.

Este trabajo, también tiene por objetivo, elaborar una alternativa al libre mercado, la cual hemos denominado, economía social del conocimiento.

2. Materiales y métodos

La presente investigación parte de las conclusiones del Panel Intergubernamental del Cambio Climático (IPCC) de Naciones Unidas que se refieren a que el Cambio Climático es de origen antropogénico, afirmación que ha sido ampliamente asumida, en los diversos trabajos referidos al mismo. Esta ha sido ratificada en el VI Informe del (IPCC, 2023), en la que se indica que la influencia humana es el principal impulsor de: el retroceso de los glaciares desde la década de 1990, la subida del nivel del mar al menos desde 1971, el calentamiento de la capa superior del océano desde la década de 1970, la acidificación observada de la superficie del océano abierto.

Al abordar la descripción de la economía social del conocimiento, como alternativa al neoliberalismo, en tanto, es el modelo político-económico que sustenta al libre mercado en el presente; se recurre, entre otros, a los siguientes estudios empírico y descriptivo:

- "Estudio empírico sobre la relación entre el capital intelectual, la creación de valor y los resultados financieros de la empresa" (Chen et al., 2005), que concluye que la inversión en capital intelectual en las empresas tiene impacto en un mayor valor de mercado y en un mejor desempeño financiero.
- "Capital intelectual. Visión crítica y propuestas para organizaciones cubanas" (Atiénzar & Armada, 2015).
- "Economía del Conocimiento: Herramienta Innovadoras" (Zavaleta, 2019).

Estas tres últimas referencias nos sirven para construir la alternativa Economía Social del Conocimiento.

Se realiza revisión de "Cambio Climático 2014" del Panel Intergubernamental del Cambio Climático en el que se sustenta que el cambio climático es de origen antropogénico (IPCC, 2014). Además, la Teoría del Equilibrio, las Fallas de Mercado, el Desarrollo Sostenible, la Soberanía del Consumidor en la Economía Neoclásica y la relación fundamental entre Economía y Medio Ambiente sustentada por la Economía Ecológica, a fin de analizar la relación entre libre mercado y cambio climático.

De otra parte, revisamos los peculiares conceptos y características que definen a la Economía del Conocimiento, referidos a la Teoría del Valor, el Capital Intelectual, el Coste Marginal, la Teoría del Equilibrio, La Distribución del Ingreso, el Crecimiento Económico y el Desarrollo en la Economía del Conocimiento. A partir de ello elaboramos una propuesta alternativa al libre

mercado (neoliberalismo), al cual hemos denominado Modelo Y de Economía Social del Conocimiento.

3. Resultados y discusión

Según Datos del Informe Estado del Ambiente en el Perú 2014 – 2019 (MINAM, 2021a):

- El Volumen Recuperado y Tratado de Aguas Residuales ha variado de: 583 millones (2014) a 943 millones de metros cúbicos (2019).
- La Depredación de Ecosistemas pasó de 14.9 millones (2015) a 15.9 millones hectáreas (2019).
- En cuanto al Cambio Climático: al año se emiten 200 millones de toneladas de CO2 equivalente, el 66% de estas emisiones se producen por el cambio de uso de la tierra, la agricultura y la silvicultura.
- Respecto a la Deforestación de los Bosques, el 2020 se deforestaron 203.272 hectáreas. A nivel regional Ucayali ocupa el primer lugar, seguido de Loreto y Madre de Dios, Huánuco, Junín y San Martín.
- En Residuos Sólidos, el 2019 se recolectó 7.781.904 toneladas, lo que representa un incremento de 11,3 % respecto al 2018.
- Mientras que la Disposición Final Adecuada de Residuos Sólidos, al 2019 se contaba con 52 rellenos sanitarios en 18 regiones, que permitían llegar al 53,4 %.

Una Visión reflexiva del Plan Nacional del Ambiente del Perú (PNA) al 2030 (MINAM, 2021b) advierte que en el criterio general "el Desarrollo Sostenible y la gestión ambiental establece el compromiso del Estado Peruano a integrar la política nacional ambiental con la política económica", la integración a la política económica, es en la práctica, una subordinación de la política ambiental a la política económica, y en ella, al concepto neoclásico de eficiencia "logrado" por libre mercado, que incluye el concepto de uso eficiente de los recursos naturales.

La generación de la eficiencia en el sentido de Pareto, en el libre mercado, no es la regla sino la excepción, siendo la regla las fallas de mercado, entre ellas, monopolios, oligopolios, asimetría de información y las externalidades negativas (contaminación). Al respecto (Stiglitz, 2002) manifiesta que la mano invisible de Smith es invisible porque no existe.

La incorporación de los Límites Máximos Permisibles (LMP) y los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) en la legislación de nuestros países, es una regulación del estado (alejado del libre mercado) que busca restablecer el equilibrio (la eficiencia), en el sentido de que obliga a las empresas a realizar proyectos de ingeniería para el cumplimiento de estos estándares. Además, es una iniciativa inscrita en el Desarrollo Sostenible, los cuales deberían tener como guía los estándares internacionales, a fin de que se acerquen al logro de los objetivos para el cual son diseñados.

Queda claro, que en general, la eficiencia neoclásica no se logra por libre mercado, sino por la atención a las fallas de mercado. Además, se debe tener presente que alcanzada esta, no garantiza una eficiencia social ni ecológica.

Consideramos que la política económica debe buscar garantizar bienestar social, cultural, ambiental y obviamente económico; por lo mismo, la escuela económica en la cual se soporte la política y el modelo económico, no debe ser aquella, que espera que las empresas por propia iniciativa, autorregulen sus emisiones y efluentes.

3.1. Economía neoclásica y economía ecológica

Siendo importante la implementación de los Límites Máximos Permisibles y los Estándares de Calidad Ambiental, resultan insuficientes, cuando la incorporación de un mayor número de unidades productivas incrementa en números absolutos la cantidad de residuos generados. Es allí, donde se hace necesario, la incorporación de conceptos de la economía ecológica, aquella que considera a la economía como un subconjunto del medio ambiente descrita en “Introducción a la Economía Ecológica” (Common & Stagl, 2008); por lo mismo, dada esta característica, se infiere que los impactos en el medio ambiente están en función del modelo económico implementado, así:

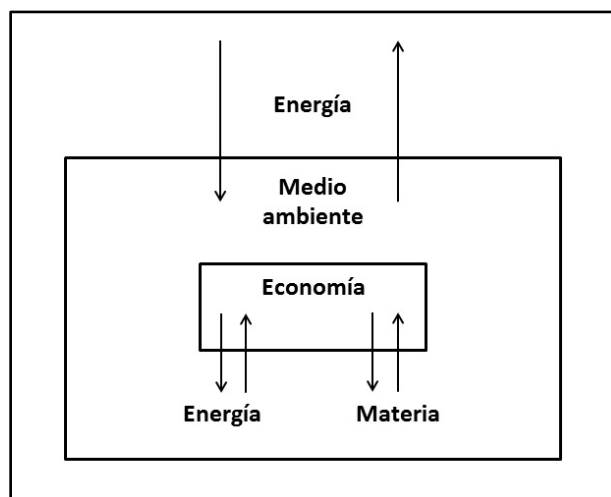


Figura 1. La economía en el medio ambiente

Del gráfico la Economía en el Medio Ambiente, lo que hacemos en la Economía necesariamente impacta en el medio ambiente. Si facultados por el libre mercado quemamos combustibles fósiles, originamos el cambio climático; por el contrario, si influenciados por una regulación hubiéramos favorecido el uso de otro tipo de energía (eléctrica, solar, etc.) en la economía, hubiéramos tenido otro tipo de impactos.

Considerando lo anterior, la economía ecológica propone, el desincentivo de la producción y consumo bienes y servicios en extremo dañinos para la salud y el medio ambiente, una regulación que va en contra del libre mercado.

El aprovechamiento racional de los recursos naturales, la erradicación de vehículos a combustión interna, el reemplazo de la energía basada en carbono por energías renovables, entre otros, son iniciativas del Desarrollo Sostenible y la Economía Ecológica, que se complementan para la preservación de la vida en el planeta.

La pretendida “justificación” de insistir en la producción de bienes intensivos en recursos naturales y en la satisfacción ilimitada de las necesidades, que sustentan el crecimiento económico, para atender los problemas de pobreza e ingreso, colisiona con los estudios de Meadows Dennis: Los Límites del Crecimiento (D. H. Meadows et al., 1972), Mas Allá de los Límites al Crecimiento (D. Meadows et al., 1992), Los Límites al Crecimiento 30 años después (D. Meadows et al., 2006), los cuales concluyen que:

- El uso de muchos recursos esenciales y la generación de muchas clases de contaminantes por parte de los seres humanos ya han superado las tasas físicamente sostenibles, hay deterioro.
- Debido a las limitaciones ambientales, el crecimiento económico no podrá continuar indefinidamente.

De lo anterior y de la extensión de la función de Cobb Douglas:

$$Y = A \cdot K^{\alpha} \cdot L^{\beta} \cdot R^{\gamma}$$

Donde Y representa la cantidad de producción, A es un parámetro positivo que refleja la tecnología o la eficiencia de la producción, K es la cantidad de capital utilizado, L es la cantidad de trabajo utilizado, R es la cantidad de recursos naturales utilizados, α , β , y γ son los exponentes que indican la elasticidad de la producción con respecto a cada uno de los factores de producción, y todavía deben cumplir la restricción $\alpha + \beta + \gamma = 1$. Se infiere que el ingreso se vuelve cero cuando el recurso natural se agota, impactando por tanto en el crecimiento económico; de allí la importancia de una extracción sostenible de los recursos renovables. Las vedas implementadas en el sector de pesca, son una regulación que busca sostener en el tiempo la actividad económica (evitar el cero de ingreso) en ese sector.

Con respecto a la acumulación de gases de efecto invernadero en la atmósfera, específicamente del CO₂ causante del cambio climático, se explica en la soberanía del consumidor, que caracteriza a la escuela neoclásica; esta escuela, considera al individuo humano, como único juez, facultado para decidir, si su utilidad ha aumentado o disminuido. De allí, que considere adecuado, la producción y consumo de vehículos a combustión interna, en tanto representa la preferencia del consumidor.

La conclusión del Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC) en “Cambio Climático 2014”, que refiere al hombre como causante del cambio climático, busca evadir la responsabilidad de los grupos económicos y políticos, que fomentaron o impusieron un modelo económico de libre mercado, el cual se niega a ser regulado, y que desde décadas atrás fomentó la producción y uso de productos y energías a base de carbono, como el vehículo a combustión interna (IPCC, 2014).

3.2. Economía social del conocimiento, alternativa al libre mercado

Es claro que nuestros países latinoamericanos deben abandonar el neoliberalismo, el cual se sustenta en la escuela económica neoclásica, y reemplazarlo por un modelo económico que se respalde en una escuela económica que en primera instancia se corresponda con el estadio tecnológico productivo actual, la economía del conocimiento; cuyos bienes intangibles son afectados en mayor (bienes intangibles puros como los juegos electrónicos, los softwares, las películas, etc. También los servicios, entre otros, la capacitación online) o menor medida (bienes electrónicos como el celular, las computadoras, etc.) por el coste marginal cero.

La implementación de un nuevo modelo económico-ambiental-cultural es imperativo, la economía social del conocimiento, una expresión de economía planificada que incorpora el mercado con la regulación de sus fallas (mercados competitivos), fomenta la reducción de emisiones y efluentes, el uso sostenible de los recursos naturales, el desincentivo (cigarrillos) o eliminación (CFCs) de la producción y consumo de bienes en extremo dañinos para la salud y el medio ambiente. Favorece la producción de bienes intangibles puros y la producción sostenible de bienes físicos cuya estructura de valor es mayoritariamente intangible que tangible, entre ellos los bienes electrónicos. Además, al estar sustentada en el capital humano, el capital intelectual y la innovación para el desarrollo y el crecimiento económico, utiliza los mismos, para los objetivos de preservación de vida. A continuación, las principales características del modelo Y de economía social del conocimiento:

Tabla 1. Características del Modelo Y de economía social del conocimiento

1. Se basa en la escuela de economía del conocimiento.
2. Crecimiento económico por inversión en conocimiento, innovación, capital humano.
3. Inversión en capital intelectual incrementa el valor de las empresas y sus resultados financieros.
4. Producción de bienes intangibles. Ellos son los bienes intangibles puros (software, juegos electrónicos, películas, música, etc.), bienes físicos cuya estructura es mayoritariamente intangible que tangible (bienes electrónicos) y los servicios. Además, busca transformar la producción agroindustrial en bioconocimiento y las empresas de producción industrial en empresas de conocimientos, por medio de una agresiva inversión en innovación.
5. Economía planificada que incorpora el mercado regulando sus fallas
6. Reducción de emisiones y efluentes, el uso sostenible de los recursos naturales, el desincentivo o eliminación de la producción y consumo de bienes en extremo dañinos para la salud y el medio ambiente.
7. Reconocimiento legal y transaccional del capital humano como activo de la economía del conocimiento.
8. Reconocimiento legal e implementación del Informe de Capital Intelectual por parte de las organizaciones.
9. Revaloriza la cultura, su praxis masiva, y establece nuevos patrones de éxito en la sociedad, para sustentar positiva y sustentablemente el desarrollo, un desarrollo por el capital intelectual y el capital humano.
10. Democratiza la propiedad de las innovaciones, el valor generado en, y por, las organizaciones.

El impulso de la economía social del conocimiento, es una oportunidad para abordar los problemas de pobreza, desigualdad, crecimiento económico y desarrollo, desde una perspectiva del cambio tecnológico producido.

4. Conclusiones

Es el modelo económico de libre mercado el principal responsable del cambio climático y no el hombre.

Financiamiento

Ninguno.

Conflicto de intereses

No existe ningún tipo de conflicto de interés relacionado con la materia del trabajo.

Contribución de autores

Conceptualización, formulación, investigación, redacción, revisión, edición, análisis formal, visualización, presentación, escritura (preparación del borrador final): Zavaleta-Huaccha, W.

Referencias bibliográficas

- Atiénzar, F. B., & Armada, F. R. (2015). *Capital intelectual: visión crítica y propuestas para organizaciones cubanas* (UH (ed.); Paula Hayd).
- CEPAL. (2021). *Información de emisiones por país para el periodo 1990 -2018 que proviene de Climate Watch Historical GHG Emissions 2021*. <https://www.climatewatchdata.org/ghg->

emissions?end_year=2021&start_year=1990

- Chen, M., Cheng, S., & Hwang, Y. (2005). An empirical investigation of the relationship between intellectual capital and firms' market value and financial performance. *Journal of Intellectual Capital*, 6(2), 159–176. <https://doi.org/10.1108/14691930510592771>
- Common, M., & Stagl, S. (2008). *Introducción a la Economía Ecológica*. Reverté, S. A. <https://aulavirtual4.unl.edu.ar/mod/resource/view.php?id=1950>
- IPCC. (2014). *Cambio climático 2014: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático*. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/SYR_AR5_FINAL_full_es.pdf
- IPCC. (2023). *Sexto Informe de Evaluación Informe de Síntesis*. <https://apps.ipcc.ch/outreach/documents/703/1689183149.pdf>
- Meadows, D. H., Meadows, D. L., Randers, J., & Behrens, W. W. (1972). *Los Límites del Crecimiento*. <https://www.clubderoma.org.ar/los-limites-del-crecimiento>
- Meadows, D., Meadows, D., & Randers, J. (1992). *Más Allá de los Límites del Crecimiento* (El País S.).
- Meadows, D., Randers, J., & Meadows, D. (2006). *Los límites del crecimiento 30 años después*. Galaxia Gutenberg. <https://www.galaxiagutenberg.com/producto/los-limites-del-crecimiento-30-anos-despues/>
- MINAM. (2021a). *Informe Nacional sobre El Estado del Ambiente 2014 – 2019*. https://sinia.minam.gob.pe/inea/wp-content/uploads/2024/03/INEA-2014-2019_red_vf.pdf
- MINAM. (2021b). *Política Nacional del Ambiente al 2030, Decreto supremo N° 023 – 2021 – MINAM*. <https://www.gob.pe/institucion/minam/normas-legales/2036880-023-2021-minam>
- Stiglitz, J. E. (2002). La información y el cambio en el paradigma de la ciencia económica. *Asturiana de Economía*.
- Zavaleta, W. (2019). *Economía del Conocimiento: Herramienta Innovadoras*.