

La neguentropía, como generadora de valor, en el proceso de producción del sector agropecuario

*Carlos Arturo Meza Carvajalino¹
Omar Eduardo Guevara Gutiérrez²
3/05/2024*

Introducción

Lejos de ser un término abstracto, la neguentropía se manifiesta en la naturaleza como la tendencia de los sistemas vivos a mantener un orden interno frente al desorden, entrópico, externo. En el ámbito agropecuario, esta tendencia se refleja en la capacidad de los ecosistemas agrícolas y ganaderos de transformar energía solar y nutrientes en biomasa, creando orden y estructura a partir de la materia prima inerte.

El proceso productivo, primario, se soporta sobre las cadenas de valor que ofrecen los reinos animal y vegetal, y cuyo agregado está compuesto por las ramas de actividad pecuaria, agrícola, pesca, caza, y el de silvicultura, las cuales en combinación con las leyes de la física (termodinámica), y de factores externos de producción (tecnología, trabajo y capital), generan PIB del sector agropecuario. No obstante, el principal

componente generador de valor está soportado en la productividad ecológica.

Esa productividad ecológica, es viable en la generación de biomasa por unidad de tiempo y área en un ecosistema, se da gracias al proceso de fotosíntesis dando origen a la riqueza primaria. En esencia desde los precursores de la ciencia económica se ha validado el papel de la materia y la energía en la producción agropecuaria, de hecho, autores como Cantillón (1755), señalaron que la “tierra es la fuente o materia de donde se extrae la riqueza, en sí misma, la riqueza no es otra cosa que los alimentos”. Smith (1776), consideró que “el alimento del hombre parece ser el único producto de la tierra capaz de dar siempre y necesariamente alguna renta al dueño del suelo”. Ricardo (1817), señaló que “la renta es aquella parte del producto de la tierra que se paga al terrateniente, por el uso de las

¹ Economista; Msc en Planificación y Administración del Desarrollo Regional; Msc en Ciencias Económicas; PhD en Agrociencias

² Economista; Esp. En Gerencia de Mercadeo, Msc en Estudios y Gestión del Desarrollo, Estudiante de Doctorado en Administración.

energías originarias e indestructible del suelo”.

Desarrollo

Se argumenta que el valor económico, del sector agropecuario, no puede existir sin una base física y energética subyacente, y que la sobreexplotación y extracción de recursos conduce a un agotamiento irreversible Georgescu- Roegen (GR) (1996). En este sentido, desde la perspectiva de la bioeconomía, GR argumenta que los bienes no son solo productos finales, como se han considerado desde una perspectiva ortodoxa, sino que son procesos naturales que dada su transformación proporcionan servicios a la economía. Por ejemplo, los bosques (silvicultura) no solo proporcionan madera como bien tangible, sino que también ofrecen servicios ecosistémicos como la purificación del agua y la absorción de dióxido de carbono, procesos autorregulados a través de la neguentropía.

Dado lo anterior, el valor no contabilizado, generado desde los bienes y servicios propiciados por la naturaleza, corresponde a la productividad ecológica y no de la combinación eficiente de los factores de producción relacionados con el trabajo y capital que dan origen a la productividad económica. La sinergia entre ambas productividades, dan lugar a la

transformación sistémica en la conversión de bienes naturales en mercancías, y es en esta transformación que se pasa de un estado neguentrópico (natural) a uno entrópico (mercancías), e irreversible que son contabilizados en los Sistemas de Cuentas Nacionales. En este contexto, los bienes económicos (mercancías) no pueden ser separados completamente de su base física y energética. GR sostiene que la producción y el consumo implican la degradación de recursos y la generación de desechos, lo que lleva a un aumento neto de entropía.

Al respecto, aunque algunos teóricos han considerado que *“ni los fisiócratas, ni tampoco a Smith, Malthus y Ricardo puede reprochárseles el no haberse ocupado del uso de la energía en la economía. Mas difícil resulta elegir el punto final de nuestra historia de la economía ecológica”* (Alier, & Schlüpmann, 1991). No obstante, la discusión sobre el valor de uso, en el sector alimentario del cual se extraen los bienes y servicios naturales (alimentos y servicios ecológicos), y la relación de la producción agropecuaria, su renta y el aprovechamiento de las energías si fueron tratados por los precursores en sus marcos fundacionales de la economía política. De hecho, tomaron de referencia la ciencia de la tierra para sus planteamientos teóricos sobre su renta y la riqueza intrínseca, en estos aspectos, como

se planteó en la introducción, Cantillón (1755) consideró que *“la tierra es la fuente o materia donde se extrae la riqueza, y el trabajo del hombre es la forma de producirla. En sí misma, la riqueza no es otra cosa que los alimentos”*. Por su parte Smith (1776), señaló que “el alimento del hombre parece ser el único producto de la tierra capaz de dar siempre y necesariamente alguna renta al dueño del suelo”. Ricardo (1817), al referirse a la renta, señaló que la renta es aquella parte del producto de la tierra que se paga al terrateniente por el uso de las energías originarias e indestructibles del suelo”.

Otros autores, soportaron sus teorías sobre la vida, apoyándose en las ciencias biológicas, ejemplo de ello, Paset (1996), señala que “a juicio de Alfred Marshall, la economía es una ciencia de la vida, más próxima a la biología que a la mecánica”. Ante esto, GR argumenta que “por desgracia, las enseñanzas de Marshall no causaron una impresión duradera, no recibieron atención alguna el hecho de que la irreversibilidad es un rasgo general de todas las leyes económicas”. Dentro de sus argumentos, que “sin entender a Marshall, los economistas no han visto razón alguna para seguir la evolución biológica, desperdiciando así muchas ideas fecundas”. No obstante, otros pensadores como Lotka, biólogo físico,

explicó el por qué el proceso económico es una continuación del biológico (GR, 1996).

Ante los anteriores enfoques, se entiende la producción agropecuaria como un proceso natural, complejo sinérgico y neguentrópico causado por las leyes de la física, la química o la biología. Producción que encuentra su asiento en la Tierra, como el espacio y organismo endosomático, capaz de generar las unidades de valor y riqueza desde los reinos animal y vegetal tanto en su superficie, suelo como en su subsuelo en todo lo relacionado con la minería y extracción. De ahí que, desde los científicos fundacionales de la ciencia económica, se hayan interesado por el valor no costado de los recursos naturales correspondientes a los bienes comunes o aquellos provistos por la naturaleza.

El trabajo como formador de riqueza (Cantillon, 1755), así como el capital, son factores axosomáticos, que en su combinación eficiente transforman los bienes comunes (de la naturaleza) en bienes económicos, mercancías, y este proceso es el que GR, ha considerado como la existencia de la Ley de la entropía y el proceso económico. En este aspecto, la teoría del valor de la bioeconomía, desarrollada por GR, proporciona una perspectiva única sobre la relación entre la economía y la naturaleza.

Desde esta perspectiva, del enfoque de la bioeconomía, como una visión termodinámica del mundo y de la vida del sistema económico, los bienes no son solo productos finales, sino también procesos naturales que proporcionan servicios a la economía. Ante esto, hay que distinguir entre el valor económico, basado en la utilidad subjetiva, y el valor termodinámico, vinculado a los flujos físicos y la entropía. Por lo tanto, el valor económico no puede existir sin una base física y energética subyacente, puesto que la sobreexplotación de recursos conduce a un agotamiento irreversible, y por ello se aboga por el decrecimiento como una forma de lograr la sostenibilidad, bajo la premisa que la economía no puede crecer indefinidamente en un planeta con recursos finitos y por lo tanto, el modelo económico debe hacer tránsito hacia un modelo que respete los límites ecológicos y reduzca la presión sobre los ecosistemas (GR, 1996).

En conclusión, la neguentropía no solo es un concepto científico, sino que también representa un motor de valor fundamental en la producción agropecuaria desde la perspectiva de una visión termodinámica del mundo en el Sistema Económico. Al comprender y aprovechar este principio natural de la primera y segunda ley de la energía, podemos fortalecer la sostenibilidad del sector, generar beneficios económicos,

sociales y ambientales, y asegurar la seguridad alimentaria para las generaciones futuras y además permite reducir presión sobre los ecosistemas, por consiguiente, menor agotamiento de la tierra, como organismo endógeno generador de riqueza.

Referencias Bibliográficas

- Alier, J. M., & Schlüpmann, K. (1991). *La ecología y la economía*. Fondo de Cultura Económica (FCE)/UNAM.
- Cantillon, R. (1755). *An essay on commerce in general. History of economic thought books*. Fondo de Cultura Económica. México
- Georgescu-Roegen, (1996). *La ley de la entropía y el proceso económico*. Madrid: Fundación Argentaria.
- Marshall, A., & Hazera, E. (1931). *Principios de economía: introducción al estudio de esta ciencia*. Consultor Bibliográfico. España
- Passet, R. (1996). *Principios de bioeconomía*. Fundación Argentaria. España
- Ricardo, D. (1817). *Principios de economía política y tributacion-*. Fondo de Cultura Económica. México
- Smith, A. (1776). *Investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones* Fondo de Cultura Económica. México.