

Capítulo veintidos

La bioeconomía y su desarrollo
desde la Constitución de 1991:
avances y retrocesos?





Capítulo 22

La bioeconomía y su desarrollo desde la Constitución de 1991: avances y retrocesos

*Ehyder Mario Barbosa Pérez**
*Natalye Velasco Castañeda***
*Dustin Tahisin Gómez Rodríguez****
*María Yolanda Laverde****

Introducción

El nacimiento de la Constitución de 1991 va en concordancia con los cambios acontecidos en el mundo como en Colombia desde lo político, lo social y lo económico. En primer lugar, por la incursión de la ideología neoliberal en la década de 1980, pero sobre todo en Colombia desde 1990. Precisamente desde lo político, por la entrega de armas de algunos grupos por fuera de la ley al Estado colombiano como la efectuada por el M-19, entre otros, así como el posible diálogo entre diferentes corrientes políticas de derecha, de izquierda y llegado el caso del centro. En lo social, por la transformación del tejido social colombiano que es diferente a la sociedad del año 1886 cuando se promulgó la Constitución conservadora y retardataria de Rafael Núñez (Gómez, 2020; Rojas y Mancilla, 2015; Llano y Araque, 2015).

* Director Técnico de la Unidad Administrativa Especial de Organizaciones Solidarias (UAEOS). Doctorando en Estudios de Desarrollo y Territorio de la Universidad de la Salle. Correo electrónico: ehyder.barbosa@orgsolidarias.gov.co

** Coordinadora de Recursos Humanos de Penguin Random House Grupo Editorial, Colombia. Especialista en Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo de la Corporación Universitaria UNITEC. Administradora de empresas de la Universidad de San Buenaventura, sede Bogotá. Correo electrónico: natalye.velasco@penguinrandomhouse.com

*** Docente investigador de la Universitaria Agustiniana. Candidato a Doctor en Agrociencias de la Universidad de la Salle. Correo electrónico: dustin.gomez@uniagustiniana.edu.co

**** Docente investigadora de la Universitaria Agustiniana. Magíster en Coaching Directivo y Liderazgo (Recursos Humanos) de la Universitat de Barcelona. Correo electrónico: maria.laverde@uniagustiniana.edu.co



En efecto, la Constitución de 1991 no se podría catalogar como neutra en el manejo de lo económico, ya que establece límites a las políticas en esta disciplina. De ahí, que sea una Constitución valorativa y normativa que reconoce derechos y principios como herramientas jurídicas de protección. Lo que implica límites constitucionales a los hacedores de política económica. No obstante, es una Constitución abierta, ya que no decreta un modelo económico único, en virtud de abrir la posibilidad de libertad de decisión del legislador como lo ha ejemplificado varias veces la Corte Constitucional en sus sentencias. Por consiguiente, el diálogo entre la Constitución y el modelo económico busca establecer una relación entre las mayorías democráticas que se supone encarnan la soberanía popular con los jueces quienes ejercen la protección de los derechos (Uprimmy y Rodríguez, 2004-2005).

Por lo tanto, la Constitución de 1991 es la norma de normas que amplía, enriquece los derechos y se va a nutrir de los acontecimientos del momento, lo que se refleja en cada uno de sus artículos. Por ello, la forma como va a entender el medioambiente va a estar en concordancia con la categoría de desarrollo sostenible, difundida en el “Informe Brundtland” del año 1987 que fue fruto de la Comisión Mundial del Medio Ambiente y Desarrollo de la Naciones Unidas como el principio número 3 de la Declaración de Río en el año 1992. Por consiguiente, los artículos de la Constitución que desarrollan esta categoría son:

Artículo 79. Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.

Artículo 80. El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados. Así mismo, cooperará con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas.

Artículo 95. Son deberes de la persona y del ciudadano: proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano.

El medioambiente va a estar sintonizado desde la estructura convencional de la economía, dando cabida a una categoría que se va a desarrollar con el tiempo



como lo es la bioeconomía. Precisamente, la Constitución de 1991 “introduce principios generales ambientales relacionados con el cuidado de la biodiversidad y el marco institucional necesario para la gestión del medio ambiente” (Gómez, 2018, p. 6), que a lo largo de 30 años han cambiado. En particular, iniciando la década de 1990 con iniciativas sectoriales asociadas con la biodiversidad y continuando a través del tiempo con la inclusión de las biotecnologías, las políticas de desarrollo comercial e innovación, el conocimiento, la articulación entre la academia, las empresas y las instituciones, etc. (Canales y Gómez, 2020). Por esta razón, nace la necesidad de reflejar cómo han sido estos 30 años después de la divulgación de la Constitución del año 1991 y el desarrollo de políticas públicas para promocionar la bioeconomía como estrategia de desarrollo y crecimiento económico (Gómez y Rincón, 2018; Pavone, 2012; Rendón y Cardona, 2015).

La metodología utilizada para la presente investigación es de corte cualitativo y el método es de revisión documental por matrices (Gómez et al. 2016; 2017a; 2017b). En particular, las matrices lo que buscaron fue sistematizar la literatura especializada indagada para poder identificar las divergencias y convergencias entre los autores, y así, poder generar análisis para desarrollar el capítulo (Páramo, 2008). De igual manera, se tomó como ventana de observación el periodo comprendido entre los años 1991-2018, y se consultó en bases de datos reconocidas por MinCiencias como Scopus, WOS, Dialnet y Redalyc. Así como también se tomaron documentos oficiales del Estado colombiano.

En suma, el presente capítulo inicia con la introducción ya expuesta, prosigue con las categorías que se utilizan para el análisis como son el neoliberalismo y la bioeconomía. Continúa con la indagación de leyes y decretos promulgados desde la Constitución de 1991 en relación con la bioeconomía, prosigue con el intercambio entre lo encontrado y la literatura especializada, y para terminar, unas breves conclusiones y las referencias utilizadas en el escrito. De igual modo, el presente capítulo es derivado del proyecto de investigación titulado “Macroproyecto: análisis, desarrollo, fomento y gestión del talento humano en el municipio de Aracataca, Magdalena, desde la economía solidaria (2020-2022)”. En su segunda fase nombrada “Fomento y fortalecimiento de circuitos cortos de comercialización en el territorio de Aracataca, Magdalena”. Realizado en conjunto entre la Unidad Administrativa Especial de Organizaciones Solidarias (UAEOS) y la Universitaria Agustiniiana, Uniagustiniana. Específicamente, en el capítulo sobre la posible relación entre la bioeconomía y su aporte jurídico para el desarrollo de la economía solidaria.

A continuación, se desglosan las categorías utilizadas para realizar el análisis del documento:



Neoliberalismo

El neoliberalismo es una ortodoxia conservadora que se les propuso a las sociedades contemporáneas, está fundamentada en la caja de herramientas de la teoría neoclásica de la economía y encontró una motivación por medio del desgaste del Estado benefactor en la década de 1960, las dictaduras militares latinoamericanas, las crisis de la deuda, la “década perdida” de las economías del continente. Así mismo, por las imposiciones de organismos multilaterales como el Banco Interamericano de Desarrollo, la Organización Mundial de la Salud, el Fondo Monetario Internacional, la unicidad del modelo de globalización a partir de los planes de desarrollo de Ronald Reagan (EE. UU.) y Margaret Thatcher (Reino Unido) (Rendón, 2015; 2005). En particular, el neoliberalismo con algunos matices, pero con el mismo espíritu, se puede condensar como un recetario que promueve el libre mercado, el desarrollo económico como una variable que jalona el crecimiento, la desregulación financiera como dinamizador de agentes económicos, las privatizaciones como eje para que el Estado no intervenga en el mercado, la consagración del individualismo por medio de la competitividad y el capitalismo como único sistema socioeconómico. Todas estas cualidades en los documentos de Basilea I y II como el Consenso de Washington (Gómez, 2018; Latouche, 2007, 2006; Maldonado, 2017).

Bioeconomía

La ciencia económica en términos generales se puede definir como la disciplina de las ciencias sociales que busca analizar la distribución, la producción y administración de bienes y servicios desde la óptica de la eficiencia y la eficacia, en virtud de que “todo” es escaso. De igual manera, es una ciencia que tiene como base epistemológica el paradigma de la modernidad, es decir, el sujeto racional que maximiza y busca siempre la utilidad. En efecto, lo antes escrito es lo que se puede denominar como economía convencional o economía ortodoxa, ya que se siguen los predicamentos del siglo XVIII y el XIX que son cuando nace la ciencia económica y se materializa en sus dos escuelas: la Clásica y la Neoclásica. No obstante, esta breve definición no concibe la relación del ser humano con la naturaleza y, al mismo tiempo, establece que los bienes y servicios deben de tener valor de cambio y su manera de formalizarlos son los precios (Gómez et al., 2018; Hinkelammert y Mora, 2008; Passet, 1996).

Precisamente, en la década de 1960 en el mundo Occidental, un grupo de Estados e investigadores de diferentes nacionalidades generaron un cúmulo amplio de indagaciones en las que se manifiesta que el crecimiento económico indefinido es un error. Ya que se vive en un planeta finito, y se comienzan a manifestar los desequilibrios ecosistémicos. Lo cual, va a desencadenar en una disciplina denominada bioeconomía, cuyo



objeto de estudio ya no es en primer lugar la administración, distribución y producción de bienes, por el contrario, su pivote es la “vida” (Barbosa et al., 2017; Maldonado, 2018; Mohammadian, 2000). En particular, se puede decir que existen tres bioeconomías: la primera, que se basa en el discurso convencional que es la economía ambiental; la segunda, que es la bioeconomía desde la escuela económica denominada nueva economía, y la tercera, pionera históricamente con un discurso totalmente disidente que es la economía ecológica. A continuación, se explicará brevemente cada una de ellas y se enfatizará sobre todo en la bioeconomía desde la nueva economía que es la que promociona el gobierno central de Colombia basada en la Constitución de 1991.

Economía ambiental

Esta disciplina nace desde el discurso hegemónico de la economía y lo que busca es darle valor de cambio a los servicios ecosistémicos, bajo una instrumentalización matemática que condense “objetivamente” el capital natural. En particular, una frase que puede sintetizar lo que es esta disciplina es “el que contamina paga” (Gómez et al., 2007; Mohammadian, 1999).

Economía ecológica

La bioeconomía desde la perspectiva de la economía ecológica es una disciplina que nace en la década de 1960 por fuera del discurso hegemónico de la economía convencional y, en consecuencia, por fuera del paradigma de la modernidad (Maldonado, 2014; Mohammadian, 2005). Sus bases teóricas las publicó Georgescu-Roegen, (1996; 1994; 1975) quien concibe que lo fundamental es la vida y que la ciencia económica debe nutrirse de la termodinámica del equilibrio, así como debe establecer diálogos con los ciclos de la naturaleza, en virtud de que los tiempos del hombre son radicalmente diferentes a los tiempos biofísicos (Daly, 1991; 1979).

Bioeconomía desde la nueva economía

La nueva economía es una escuela que se desarrolló sobre todo en la década de 1990 con el presidente Clinton en EE. UU., que establece la importancia del conocimiento como valor de cambio (Gómez, 2017). En efecto, la década de 1990 es la consagración de la ideología neoliberal y uno de sus valores agregados va a ser lo que se denomina bioeconomía. Precisamente y siguiendo los estudios de Pavone y Arias (2011), esta es una narrativa neoliberal, como antes se expuso, que va en relación con las categorías competitividad y crecimiento económico. La cual se basa en la manipulación y apropiación tecnológica de la materia viviente. En consecuencia, la bioeconomía se desglosa como una “economía revolucionaria” que manipula, transforma, explota y se apropia del capital natural por medio de biotecnologías, nanotecnologías e ingeniería genética (OCDE, 2009). Se divide

en dos grandes puentes. Por un lado, la bioeconomía agrícola, que se refiere a productos transgénicos y plantas. Por otro lado, la bioeconomía desde la reproducción asistida. Es decir, neoliberalismo de la vida, donde esta vale siempre y cuando genere ganancias a corto plazo (Birch, 2006, 2007; Cooper, 2008; Mirowski y Plehw, 2009; Mirowski, 2011). De ahí que para el Estado colombiano es:

Una estrategia de crecimiento económico basada en Bioeconomía es aquella en la que se gestiona de manera eficiente y sostenible la biodiversidad y la biomasa residual para generar nuevos productos, procesos y servicios de valor agregado, basados en el conocimiento y la innovación, que permitan apalancar el crecimiento, desarrollo y progreso en las regiones de Colombia. (EAFIT et al., 2018, p. 12)

Colombia al ser un territorio con alto potencial para desarrollar la bioeconomía desde la nueva economía, dado su riqueza en biodiversidad, ha desarrollado un cúmulo amplio de decretos, leyes, planes de desarrollo, programas, fondos, eventos, acuerdos, estudios, etc. A continuación, se refleja un breve esbozo de los programas, leyes y políticas públicas, según la literatura indagada, la metodología y el método utilizado como las categorías planteadas.

Tabla 1. Programas y síntesis

Año	Programa	Síntesis
1991	Programa nacional de biotecnología.	Promover la biotecnología.
2003	Bioexpo Colombia.	Promoción de procesos productivos sostenibles.
2005	Sello Ambiental Colombiano (SAC).	Promoción de productos alimenticios con alto desempeño ambiental, SAC.
2009	Programa nacional de biotecnología.	Reforzar la del año 1991.
2013	El Programa Red de Empresas Sostenibles CAR (RedESCAR).	Trasformación productiva en aras del desarrollo sostenible.
2015	Programa de acompañamiento de bioempresas 2015-2016 (EAFIT- SILO-BIOINTROPIC).	Apoyo hacia las empresas desde la óptica ambiental del desarrollo sostenible.
2015	Colombia Bio.	Conservación y conocimiento del capital natural.
2016	Colombia Bio.	Expediciones científicas en el territorio colombiano para identificar capital natural.
2016	Cooperación Internacional.	Búsqueda de recursos que promuevan el desarrollo y la innovación.
2017	La Misión de Crecimiento Verde.	Orientación del país hacia el CV del año 2030.

Fuente: elaboración propia a partir de EAFIT et al. (2018), Henry et al. (2017) y Hodson et al. (2019).

Tabla 2. Política pública

Año	Título	Síntesis
1996	Política nacional de biodiversidad.	Promover la conservación y conocimiento del capital natural del territorio colombiano.
1996	CONPES 2834. Política de bosques.	Usos sostenibles de bosques.
1997	Política para la gestión ambiental de la fauna silvestre en Colombia.	Uso y aprovechamiento de la fauna silvestre.
2003	CONPES 3242. Estrategia institucional para la venta de servicios ambientales de mitigación del cambio climático.	Enmarcada en el plan de desarrollo 2003-2006, que buscaba la estrategia competitiva del Estado colombiano en el mercado de emisiones de gas efecto invernadero.
2008	CONPES 3527. Política nacional de competitividad y productividad.	Introduce un marco sobre transferencia del conocimiento capacidad de generarlos.
2008	CONPES 3510. Lineamientos de política para promover la producción sostenible de biocombustibles en Colombia.	Promoción de la producción sostenible de los biocombustibles.
2008	CONPES 3533. Bases de un plan de acción para la adecuación del sistema de propiedad intelectual a la competitividad y productividad nacional 2008-2010.	Política pública en propiedad intelectual.
2009	CONPES 3582. Política nacional de fomento a la investigación y la innovación.	La biodiversidad como área estratégica de desarrollo y crecimiento económico.
2010	CONPES 3678. Política de transformación productiva: un modelo de desarrollo sectorial para Colombia.	Desarrolla sectores económicos más competitivos.
2010	CONPES 3680. Lineamientos para la consolidación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.	Consolidación de áreas protegidas en el territorio colombiano.
2010	Política de producción y consumo sostenibles.	Cambios de patrones de consumo y de producción desde el desarrollo sostenible.
2011	CONPES 3697. Política para el desarrollo comercial de la biotecnología a partir del uso sostenible de la biodiversidad.	Estrategia para tener recursos tanto públicos como privados para desarrollar empresas que se rijan por el desarrollo sostenible.
2011	CONPES 3700. Estrategia institucional para la articulación de políticas y acciones en materia de cambio climático en Colombia.	Estrategias para socavar y mitigar el cambio climático.
2012	Política nacional para la gestión integral de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos (PNGIBSE).	Uso sostenible de la biodiversidad.
2014	CONPES 3819. Política nacional para consolidar el sistema de ciudades en Colombia.	Crecimiento verde, conectividad y productividad.
2015	CONPES 3850. Fondo Colombia en Paz.	Creación del Fondo de la Paz.



Año	Título	Síntesis
2015	Política para el desarrollo comercial de la biotecnología a partir del uso sostenible de biodiversidad.	Instrumentos de política pública para materializar la biodiversidad del territorio colombiano
2015	CONPES 3834. Lineamientos de política para estimular la inversión privada en ciencia, tecnología e innovación a través de deducciones tributarias.	Deducciones tributarias.
2016	CONPES 3859. Política para adopción e implementación de un catastro multipropósito rural-urbano.	Gestión de los territorios en Colombia desde el desarrollo sostenible.
2016	CONPES 3866. Política nacional de desarrollo productivo.	Desarrollar sectores productivos.
2016	Política nacional de ciencia, tecnología e innovación.	Impulsar el desarrollo económico del país.
2016	CONPES 3874. Política nacional para la gestión integral de residuos sólidos.	Gestión de residuos no peligrosos.
2017	CONPES 3892. Lineamiento de política para estimular la inversión privada de ciencia, tecnología e innovación a través de deducciones tributarias.	Reforma tributaria.
2017	CONPES 3886. Lineamientos de política y programa nacional de pago por servicios nacionales para la construcción de paz.	Pagos de los servicios ambientales.
2017	CONPES en desarrollo. Estrategia para la implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en Colombia.	Agenda 2030. Los ODS.

Fuente: elaboración propia a partir de Aramendis y Adriana (2019), Biointropic (2018), DNP (2019) y EAFIT et al. (2018).

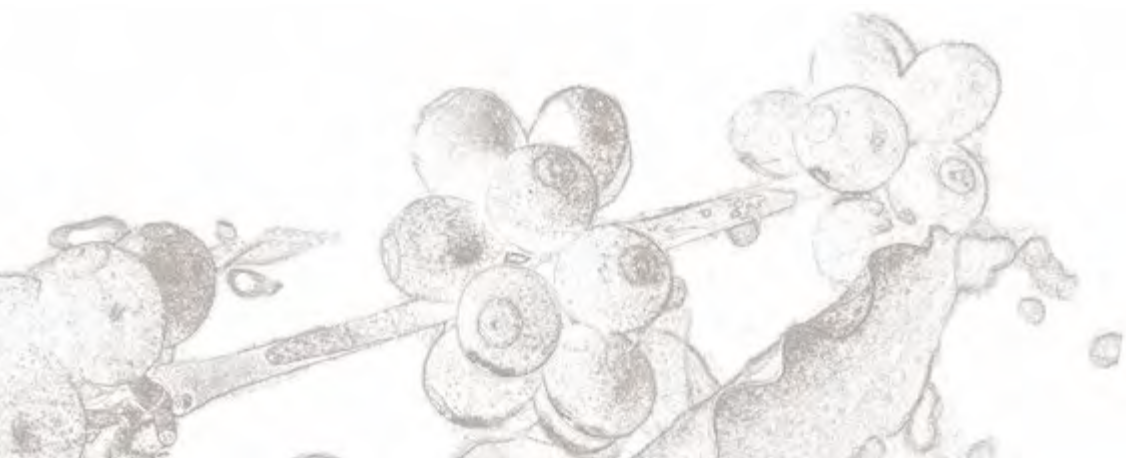




Tabla 3. Leyes

Año	ley	Síntesis
1993	Ley 99.	Creación del Ministerio del Medio Ambiente.
1994	Ley 165. Convenio sobre la diversidad biológica.	Conservación de la biodiversidad.
2009	Ley 1286. Fortalece el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.	Transformación de Colciencias.
2011	Ley 1450. Plan Nacional de Desarrollo 2011-2014.	Promociones de la innovación por medio de Bancoldex.
2012	Ley 1518.	Protección de semillas modificadas.
2014	Resolución 1348.	Actividades de bioprospección.
2015	Ley 1753. Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018.	Aprovechamiento comercial.
2016	Ley 1753, artículo 186. Sistema de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación.	Competitividad y paz.
2017	Ley 1838.	Fomento a la ciencia.

Fuente: elaboración propia a partir de EAFIT et al., (2018) y Minambiente (2020).

La riqueza que ostenta el territorio colombiano, dada su biodiversidad, ha contribuido en el posicionamiento de políticas públicas desarrolladas desde 1991, para promocionar la bioeconomía como una estrategia de crecimiento económico y desarrollo sostenible, según la perspectiva de la economía ortodoxa. En efecto, el presente escrito concuerda con los postulados de Henry et al., (2017), cuando estos establecen que cada país debe instituir su capacidad bioeconómica a través del tiempo y del contexto, como se puede apreciar en los resultados donde se identifica la manera en la que a través de los años el Estado colombiano ha formulado un compendio de programas, leyes, etc., que se sintonizan con lo que concibe el gobierno para generar desarrollo sostenible (Rendón, 2017).

De igual modo, la presente investigación no concuerda con los postulados de Uprimmy y Rodríguez (2004; 2005) cuando analizan las características jurídicas de la Constitución de 1991 desde el punto de vista económico. En virtud de estos que afirman que la norma de las normas no es determinista con el modelo económico. Lo cual los autores del escrito discrepan, ya que la Constitución de 1991 refleja un compendio de artículos desde la óptica neoliberal y en consecuencia de un solo modelo económico. En efecto, en los resultados se puede evidenciar cómo cada una de las tablas se enfocan es en la bioeconomía desde la perspectiva de la nueva economía. En ningún momento se mencionan o se desarrollan debates desde la economía ecológica, economía evolutiva, biodesarrollo, decrecimiento, crecimiento cero, etc., dado que se concibe al capital



transformado como un posible suplente del capital natural que va en sintonía con lo antes expuesto y la economía ambiental (Aguilera et al., 2020; Carpintero, 2006; Gómez y Giraldo, 2007; Gómez, 2020).

Por otro lado, la bioeconomía que se ha promocionado en estos 30 años desde la legislación histórica de la Constitución de 1991 va en concordancia con los ejes de la OCDE, de la Comisión Europea, así como de los discursos de globalización. Ratificado que la bioeconomía en Colombia sigue la narrativa neoliberal de los entes multilaterales (Gómez, 2018; Hodson, 2014; Trigo et al., 2013).

Conclusiones

30 años han pasado desde la promulgación de la Constitución de 1991. Carta magna que ha visualizado las políticas públicas como el modelo económico a seguir. Precisamente, una de sus políticas ha sido la promoción como el desarrollo de la bioeconomía desde la perspectiva de la nueva economía y hasta el momento se ha generado un conjunto amplio de leyes, programas, eventos, reuniones, diálogos entre la academia, el Estado y el aparato productivo. No obstante, y dada las características propias del Estado colombiano, todavía falta mucho para afirmar que ha sido la mejor estrategia para generar desarrollo y crecimiento económico.

La bioeconomía como apuesta de desarrollo sostenible está bajo la tutela de la narrativa del neoliberalismo. Ideología que inicia a finales de la década de 1980, cuando el expresidente Gaviria era el ministro de Hacienda del expresidente Barco y que con su elección como presidente en el año 1990 instauró el primer plan de desarrollo en sintonía con esta ideología, que se materializó jurídicamente con la Constitución de 1991. Aunque la Constitución fue un gran paso para reconocer las diferentes etnias, culturas, diversidades del tejido social y empresarial, se ha quedado corta en promover un desarrollo sostenible desde otras perspectivas económicas no convencionales.

La promulgación de la Constitución de 1991 en relación con la bioeconomía desde los postulados de la nueva economía ha contribuido en reivindicar la biodiversidad que ostenta el territorio y la territorialidad de Colombia. Lo cual ha ayudado en ampliar el cómo dinamizar el aparato productivo colombiano dada la riqueza biótica y abiótica del país. En efecto, el conjunto de leyes y decretos que se han desarrollado desde la Constitución de 1991 han potencializado las posibilidades de la bioeconomía como herramienta que dinamice cómo enriquece la cualificación del capital humano, la explotación como comercialización del capital natural y sobre todo en posicionar al Estado colombiano como un territorio que puede contribuir en mitigar los problemas del siglo XXI de orden social, ambiental, político y económico.



Referencias

- Aguilera-Prado, M., Rincón-Moreno, M. y Gómez-Rodríguez, D. (2020). Bioeconomía, una alternativa de investigación en administración y afines. En M. Aguilera-Prado y M. Rincón (Eds.), *Temas y métodos de investigación en negocios, administración, mercadeo y contaduría* (pp. 193-218). Uniagustiniana.
- Barbosa-Pérez, E., Gómez-Rodríguez, D. y Leuro-Gallego, J. (2017). Ecología y Bioeconomía. El diálogo de saberes. *Clío América*, 11(21). <https://doi.org/10.21676/23897848.2086>
- Biointropic. (2018). *Estudio sobre la bioeconomía como fuente de nuevas industrias basadas en el capital natural en Colombia. N.º 1240667, Fase I*. <https://www.dnp.gov.co/Crecimiento-Verde/Documents/ejes-tematicos/Bioeconomia/informe%201-1-INFORME%20BIOECONOMIA%20FASE%201%20FINAL%2024012018.pdf>
- Birch, K. (2006). The neoliberal underpinnings of the bioeconomy: the ideological discourses and practices of economic competitiveness. *Genomics, Society and Policy*, (2), 1-15.
- Birch, K. (2007). The virtual bioeconomy: the 'failure' of performativity and the implications for bioeconomic, *Distinktion: Scandinavian Journal of Social Theory*, (14), 83-99.
- Canales, N. y Gómez, R. (2020). Diálogo de la política sobre bioeconomía para el desarrollo sostenible en Colombia. *SEI. Stockolm Enviromnt Institute*. <https://www.sei.org/publications/dialogo-de-politica-sobre-una-bioeconomia-para-el-desarrollo-sostenible-en-colombia/>
- Carpintero, O. (2006). *La bioeconomía de Goergescu-Roegen*. Montesinos ensayo.
- Constitución Política (1991). Legis.
- Cooper, M. (2008). *Life as surplus: Biotechnology and capitalism in the neoliberal era*. University of Washington Press.
- Daly, H. (1979). Entropy, Growth and the Political Economy of Scarcity. En K. Smith (Ed.), *Scarcity and growth reconsidered*. Johns Hopkins University Press.
- Daly, H. (1991). Elements of Environmental Macroeconomics. En R. Constanza (Ed.), *Ecological Economics. The Science an-Management of Sustainability* (pp. 32-46). Columbia University Press.
- Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2019). *Política de crecimiento verde. Documento CONPES 3934 de 2018*. DPN.
- EAFIT, Corporación Biontropic, SILO, UMedellín, CUL, BID y DNP. (2018). *Estudio sobre la Bioeconomía como fuente de nuevas industrias basadas en el capital natural de Colombia- Fase II*. <https://www.dnp.gov.co/Crecimiento-Verde/Documents/ejes-tematicos/Bioeconomia/Informe%202/1%20Documento%20Principal%20Bioeconomia%20fase%20II.pdf>

- Georgescu-Roegen, N. (1975). Energy and Economic Myths. *Southern Economic Journal*, 41(3), 347-381.
- Georgescu-Roegen, N. (1994). Qué puede enseñar a los economistas la termodinámica y la biología. En F. Aguilera (Ed.), *Alcántara. De la economía ambiental a la economía ecológica* (pp. 188-198). Fuhem e Icaria.
- Georgescu-Roegen, N. (1996). *La ley de la entropía y el proceso económico*. Fundación Argentina.
- Gómez, P. y Giraldo, L. (2007). *Economía ecológica, bases fundamentales*. Universidad Nacional de Colombia.
- Gómez, D. (2017). *Críticas a la Bioeconomía. Madrugadas Rurales*. Universidad Agraria de Colombia.
- Gómez, D. (2018a). *Avances en la formulación de la política pública para el desarrollo de la bioeconomía en Colombia*. CEPAL.
- Gómez, D. (2018b). *Fundamentos y coyuntura para las ciencias económicas y administrativas*. Editorial Bonaventuriana.
- Gómez, D. (2020a). *La historia de una pandemia llamada neoliberalismo*. Portal 2 Orillas.
- Gómez, D. (2020b). Metabolismo social y bioética. Un diálogo de saberes. *Revista Iberoamericana de Bioética*, (12), 1-11. <https://doi.org/10.14422/rib.i12.y2020.010>
- Gómez, D. y Rincón, H. (2018). La bioeconomía como posible estrategia comparativa. Alianza del Pacífico: caso Colombia. *Ciencias Económicas*, (1), 101-115.
- Gómez, D., Ariza, E. y Velasco, N. (2018). *Diálogos entre la economía ecológica y la Bioeconomía*. Editorial Bonaventuriana.
- Gómez, D., Carranza, Y. y Ramos, C. (2016). Revisión documental, una herramienta para el mejoramiento de las competencias de lectura y escritura en estudiantes universitarios. *Chakiñan, Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, (1), 46-56.
- Gómez, D., Carranza, Y. y Ramos, C. (2017a). Ecoturismo, turismo experiencial y cultural. Una reflexión con estudiantes de Administración de Turismo. *Revista TEMAS*, 3(11), 229-236. <https://doi.org/10.15332/rt.v0i11.1757>
- Gómez, D., Carranza, Y. y Ramos, C. (2017b). Aportes de negociadores internacionales para el crecimiento, la innovación, el emprendimiento y la competitividad de las empresas colombianas. *Revista FACCEA*, 7(2), 157-164.
- Gómez, L., Vargas, E. y Posada, L. (2007). *La economía ecológica*. Universidad Nacional.
- Henry, G., Hudson, E., Aramendis, R., Trigo, E. y Rankin, S. (2017). *La bioeconomía: motor de desarrollo integral para Colombia*. European Commission.
- Hinkelammert, F. y Mora, H. (2008). *Hacia una economía para la vida. Preludio para una reconstrucción de la economía*. Editorial Tecnológica de Costa Rica.
- Hodson, E. (Ed.). (2014). *Towards a knowledge based bioeconomy in Latin America and the Caribbean*. Pontificia Universidad Javeriana.
- Hodson, E., Trigo, E. y Guy, H. (Eds.). (2019). *La bioeconomía. Nuevo marco para el crecimiento sostenible en América Latina*. <http://hdl.handle.net/10554/43705>



- Latouche, S. (2006). *La apuesta por el decrecimiento*. Icaria Editorial.
- Latouche, S. (2007). *Sobrevivir al desarrollo. De la descolonización del imaginario económico a la construcción de una sociedad alternativa*. Icaria editorial.
- Llano, F. y Araque, G. (2015). Luces y sombras y los espirales del caracol. Relaciones entre la dinámica neoliberal y una posibilidad de formación para el mercado laboral. En D. Gómez (Ed.), *Neoliberalismo y educación* (pp. 200-234). Editorial CUN.
- Maldonado, C. (2014). Biodesarrollo y complejidad. Propuesta de un modelo teórico. En M. Eschenhagen (Ed.), *Un viaje por las alternativas al desarrollo: perspectivas y propuestas teóricas* (71-94). Universidad del Rosario.
- Maldonado, C. (2017). La extraña idea del desarrollo: genealogía de un concepto. *Revista Pensamiento Americano*, 10(18), 142 - 158.
- Maldonado, C. (2018). Bioeconomía, biodesarrollo y civilización. Un mapa de problemas y soluciones. En M. Eschenhagen y C. Maldonado (Eds.), *Epistemologías del Sur para germinar alternativas al desarrollo. Debate entre Enrique Leff, Carlos Maldonado y Horacio Machado*. Editorial Universidad del Rosario.
- Minambiente. (2020). *Constitución del 91, la carta que le dio un reconocimiento al medio ambiente*. Minambiente.
- Mirowski, P. (2011). *Science-mart: privatizing American science*. Harvard University Press.
- Mirowski, P. y Plehwe, D. (2009): *The road from Mont Pèlerin: the making of the neoliberal thought collective*. Harvard UnivPress
- Mohammadian, M. (2005). La Bioeconomía: un nuevo paradigma socioeconómico para el siglo XXI. *Encuentros Multidisciplinares*, 7(19), 57-70.
- Mohammadian, M. (2000). *Bioeconomics: Biological Economics. Interdisciplinary Study of Biology, Economics and Education*. Editorial Personal.
- Mohammadian, M. (1999). Bioeconomía: nuevo paradigma para la problemática medioambiental. *Observatorio Medio Ambiental*, (2), 41-56.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). (2009). *The Bioeconomy to 2030: Designing a policy agenda, Paris*. OCDE.
- Páramo, P. (2008). *La investigación en las ciencias sociales. Técnicas de recolección de información*. Universidad Piloto de Colombia.
- Passet, R. (1996). *Principios de bioeconomía*. Fundación Argentaria.
- Pavone, V. (2012). Ciencia, neoliberalismo y bioeconomía. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 7(20), 145-161.
- Pavone, V. y Arias, F. (2011). Beyond the Geneticization Thesis: The Political Economy of PGD/PGS in Spain. *Science, Technology & Human Values*, 37(3), 235-261.
- Rendón, J. (2017). Economía y nueva ruralidad. En G. Correa (Ed.), *Agrociencias y territorio* (pp. 35-50). Editorial Universidad de la Salle.
- Rendón, J. y Cardona, C. (2015). Las dificultades para estructurar políticas públicas industriales en Bogotá 1991-2012. *Dimensión Empresarial*, 13(2), 87-111.



- Rendón, J. (2005). En la búsqueda de enfoques para el desarrollo. A propósito del debate entre el Consenso de Washington y el Fórum de Barcelona. *Revista Equidad y Desarrollo*, (4), 47-64.
- Rendón, J. (2007). El Desarrollo Humano Sostenible: ¿un concepto para las transformaciones? *Revista Equidad y Desarrollo*, (7), 111-129.
- Rendón, J. (2015). Educación y lógica del mercado. Verdades y mentiras de entender de la educación como condición esencial del desarrollo. En D. Gómez (Ed.), *Educación y neoliberalismo*. Corporación Unificada Nacional CUN.
- Rojas, W. y Mancilla, L. (2015). Comunidad e inmunización. Una interpretación biopolítica de la confluencia entre educación y neoliberalismo. En D. Gómez (Ed.), *Neoliberalismo y Educación* (pp. 162-182). Corporación Unificada Nacional CUN.
- Trigo, E., Henry, G., Sanders, J., Schurr, U., Ingelbrecht, I., Revel, C., Santana, C. y Rocha P. (2013). Towards bioeconomy development in Latin America and the Caribbean. *Bioeconomy Working Paper No. 2013-01*. https://www.researchgate.net/publication/273761114_Towards_bio-economy_development_in_Latin_America_and_the_Caribbean
- Uprimmy, R. y Rodríguez, C. (2004-2005). *Constitución y modelo económico en Colombia: hacia una discusión productiva entre economía y derecho* (Ponencia). Fedesarrollo; Observatorio de Justicia Constitucional de la Universidad de Los Andes. <https://www.dejusticia.org/publication/constitucion-y-modelo-economico-el-colombia-hacia-una-discusion-productiva-entre-economia-y-derecho/>

