



## Sumario

<b>Editorial</b>	<b>2</b>
Bioeconomía, servicios de los ecosistemas y bienestar humano	
<b>La bioeconomía en América: desarrollos recientes</b>	<b>4</b>
Adrián Rodríguez Vargas	
<b>La ruta de Costa Rica hacia la bioeconomía</b>	<b>11</b>
Marlon Ávalos Elizondo	
<b>Bioeconomía en el ámbito universitario: Aportes desde el programa UNA-Bioeconomía</b>	<b>18</b>
Daniela García Sánchez	
María Arias Andrés	
Ana Carballo Arce	
Silvia Argüello Vargas	
<b>Transición exitosa hacia una bioeconomía sostenible: Experiencia del Programa Bioinnova Training en la colaboración entre la Universidad Nacional y la Universidad Técnica Nacional de Costa Rica</b>	<b>26</b>
Gabriela Montes de Oca Vásquez	
Manfred Murrell Blanco	
<b>Bionegocios en Costa Rica: ¿Cómo aprovechar la oportunidad?</b>	<b>32</b>
Sergio A. Molina-Murillo	
Daniel Murillo Barboza	
<b>La bioeconomía y las oportunidades para el desarrollo de cadenas de valor sostenibles en el sector forestal costarricense</b>	<b>40</b>
Natalia Chacón Cid	
Nancy Zamora Cervantes	
<b>Organic Harmony caso de bioeconomía regenerativa</b>	<b>47</b>
Orlando Vega Charpentier	
Mauricio Campos Charpentier	
<b>Bioeconomía y oportunidades de diversificación de la cadena del café costarricense</b>	<b>56</b>
Kerlyn Suárez Espinoza	
Rafael Díaz Porras	
<b>Api turismo, diversificador de la producción de miel en la Región Branca de Costa Rica</b>	<b>64</b>
Erick Madrigal Villanueva	
Jonathan Sequeira Ureña	
<b>Normas mínimas para la presentación de artículos a Ambientico</b>	<b>71</b>

# Bioeconomía, servicios de los ecosistemas y bienestar humano

.....

**G**retchen C. Daily escribió en su libro *Servicios de la naturaleza. Dependencia social de los ecosistemas naturales (1997): en el espacio de una sola vida humana, la sociedad se encuentra repentinamente confrontada con un complejo sobrecogedor de compensaciones entre algunas de sus actividades e ideales más importantes. Las tendencias recientes plantean preguntas inquietantes sobre hasta qué punto la gente de hoy puede estar viviendo a expensas de sus descendientes, arrojando dudas sobre el ansiado objetivo de que cada generación sucesiva tenga una mayor prosperidad.*

En las últimas cinco décadas hemos desarrollado diferentes conceptos, iniciativas y convenios internacionales, que han abordado la encrucijada del desarrollo de las sociedades humanas con la vida en el planeta y su funcionamiento, que podríamos llamar, dentro de ciertos parámetros, como normal. *Los límites del crecimiento (1972), Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono (1985) y clorofluorocarbonos (CFC), Nuestro Futuro Común (1987), Informe Brundtland (1987), Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, Convenio de las Naciones Unidas sobre la Diversidad Biológica y la Convención de Lucha contra la Desertificación*, esta tres últimas como parte del proceso de *Cumbre de la Tierra de Río (1992)*, son solo algunos ejemplos.

En el 2005, las Naciones Unidas lanzaron la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio, como una síntesis del estado de los ecosistemas de la Tierra. Sobresalen conceptos como resiliencia o capacidad de recuperación de los

ecosistemas, biocapacidad o capacidad de ofrecer recursos y absorber residuos, y, especialmente, servicios de los ecosistemas, entendidos como los beneficios proporcionados por los ecosistemas a los seres humanos, haciendo su vida físicamente posible y digna de ser vivida, en resumen capaces de generar bienestar humano.

Los *límites planetarios o fronteras planetarias*, concepto liderado por Johan Rockström y Will Steffen (2009), sirven de marco para la evaluación de nueve procesos fundamentales para la estabilidad del sistema Tierra, a saber: Crisis climática, Acidificación de los océanos, Agujero de ozono, Ciclo del nitrógeno y fósforo, Uso del agua, Deforestación y otros cambios de uso del suelo, Pérdida de biodiversidad, Contaminación de partículas en atmósfera y Contaminación química.

En el 2015 y con proyección al 2030, las Naciones Unidas adoptaron los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que para el 2030 todas las personas disfruten de paz y prosperidad.

En este contexto de cambio y retos, Elizabeth Hodson de Jaramillo, en su artículo *Bioeconomía: el futuro sostenible, 2018*, señala que *es indispensable adaptar los patrones económicos y sociales si se desea cumplir con los objetivos de desarrollo sostenible de las Naciones Unidas*, y que la bioeconomía es una *propuesta integral de un desarrollo con sostenibilidad ambiental, social y económica*, que se diferencia de otros modelos económicos *en la incorporación del conocimiento y de avances*

*científicos y tecnológicos para el desarrollo de nuevas alternativas y senderos productivos que impulsen la aplicación de nuevas tecnologías en el aprovechamiento sostenible de los recursos y procesos biológicos, con el fin de proveer bienes y servicios en todos los sectores económicos con el fin de migrar de la insostenible economía basada en combustibles fósiles a la economía de la biomasa renovable.*

La Estrategia de Estrategia Nacional de Bioeconomía Costa Rica 2020-2030 define la bioeconomía como la producción, utilización, conservación y regeneración de recursos biológicos, incluyendo los conocimientos, la ciencia, la tecnología y la innovación relacionados con dichos recursos, para proporcionar información, productos, procesos y servicios a todos los sectores económicos, con el propósito de avanzar hacia una economía sostenible. Así, la bioeconomía, en palabras de Hernández y Céspedes (2020), en su artículo *Bioeconomía: una estrategia de sostenibilidad en la cuarta revolución industrial, se constituye en una estrategia, que rápidamente está evolucionando hacia una visión amplia para el desarrollo sostenible, haciendo uso de los nuevos conocimientos, innovaciones y tecnologías de la cuarta revolución industrial, que permiten comprender y aprovechar el valor potencial de la naturaleza en formas antes inimaginables, permitiendo un cambio total del papel de los recursos biológicos en la estructuración de las economías y la búsqueda del bienestar social.*