



FLACSO
2022

LA ECONOMÍA DE LA VIDA: LA BIOECONOMÍA ANDE AMAZÓNICA (BREVE RESEÑA).

Dr. Jorge León Quiroga Canaviri

Universidad Mayor de San Andrés (UMSA)

MSc. Marcelo Eduardo Zaiduni Salazar

Universidad Mayor de San Andrés (UMSA)

Eje temático 08: Economía y desarrollo incluyente.

V Congreso Latinoamericano y Caribeño de Ciencias Sociales. *“Democracia, justicia e igualdad”*

FLACSO URUGUAY. www.flacso.edu.uy. Teléf.: 598 2481 745. Email: secretaria@flacso.edu.uy



FLACSO 2022

Resumen

Aunque la Bioeconomía emergió como nuevo paradigma económico y productivo hace más de 50 años, hoy cobró inusitada importancia en la agricultura, industria y todos los demás sectores productivos, como alternativa real para enfrentar los retos post Covid-19. Permite adaptarse a grandes desequilibrios ecológicos, cambio climático, inseguridad alimentaria y variantes del Covid-19, considerados problemas apocalípticos. Empero, no bastó el legado bioeconómico del pionero (Roegen G. 1971) quien trabajó en Europa, provocando la búsqueda de un enfoque más regional, que incluya la convergencia filosófica de saberes ancestrales y modernos (Bienestar, Vivir Bien o Buen Vivir), la territorialidad, el uso de TIC's, para adaptar y adoptar el modelo en nuestras latitudes. Se reemplazó los modelos lineales productivos por modelos circulares (aprovechamiento de la biomasa residual agrícola y de otros rubros) aplicando las leyes de la Entropía para conjugar relaciones materia – energía, espacio – tiempo, omitidas por la economía en desmedro de la madre naturaleza.

Palabras claves. Bioeconomía, Biocultura, Bioinformación, Nuevo Paradigma Económico.



FLACSO 2022

Introducción

Preocupados por la pandemia COVID-19 que estremeció a toda la humanidad, se analizaron los aspectos que movieron los cimientos de todas las economías del planeta. Hubo una obligada resiliencia de muchos bolivianos quienes forzosamente ingresaron al uso intensivo de tecnologías de información y comunicación (TICs) sin adecuada preparación, sin herramientas adecuadas y sin tiempo para una alfabetización digital. El teletrabajo fue la manera de subsistencia ante un desempleo agudizado cuyos efectos se amplificaron en economías latinoamericanas en general y ande amazónicas en particular. América Latina y El Caribe (ALC) experimentaron recesiones de dos dígitos el 2020. El Informe país del FMI 21/180 muestra que la recesión estimada en Bolivia fue del 11% (FMI, 2021)

El informe especial COVID-19 N° 5 de la CEPAL, muestra que diecisiete economías latinoamericanas entre las que figura el Estado Plurinacional de Bolivia (EPB), retrocedieron en sus logros y avances para superar la pobreza, con un retroceso de 10 años traducido en un aumento de 3.2% en la pobreza y un aumento de 2.5% en la pobreza extrema. “Ello se atribuyó al incremento del desempleo, caída de ingresos y contracción productiva de varios sectores, como secuelas de la pandemia que todavía está latente con nuevas variantes” (CEPAL, 2021).

Lo descrito permitió definir el problema que tiene tono apocalíptico consecuencia del hambre agravada hoy por la Guerra Rusia – Ucrania, misma que podría acrecentarse por catástrofes provocadas por desastres naturales y efectos derivados del calentamiento global y cambio climático, así como desbalances naturales con repercusión directa en las economías, llegando en su caso más extremo a mortandad masiva, peligrando la subsistencia humana. En consecuencia, el Objetivo General de la



FLACSO 2022

investigación fue diseñar un modelo que permita adaptarnos a la problemática descrita instrumentando la Bioeconomía Ande Amazónica.

La justificación emergió el momento en que las estructuras políticas comenzaron a tambalear mostrando debilidad o no estar preparadas para adaptarse a lo que acontecía, sin una prospectiva a futuro, sin información y sin lineamientos estratégicos para la toma de decisiones oportunas, preventivas, de mitigación, de adaptación o que eviten las contingencias que nos estarían llevando a “la tormenta perfecta” que se debe evitar.

Fue imperioso hacer un alto, un quiebre y abandonar lo convencional, las soluciones forzadas y muchos paliativos que por la urgencia fueron trasladando la solución de los problemas a futuro. Para ello procedimos a estudiar nuestros procesos civilizatorios que emanan de la antigüedad, focalizándonos en sacar a luz aquellos fenómenos que permitieron a nuestros antepasados sobrevivir a grandes cataclismos y debacles, merced a sus conocimientos ancestrales que podrían resultar de mucha utilidad sobre todo en lo alimenticio, conjugando los avances científicos contemporáneos y poder tener respuestas oportunas que no pongan en riesgo la supervivencia de la raza humana. Nos referimos a los procesos civilizatorios Tiwanaku – Inca y posteriores.

Encontramos que los últimos siglos vienen marcados por un desmedido materialismo humano (antropoceno) que estuvo abusando de los recursos naturales, devastando la madre tierra o “Pachamama” como le conocemos en nuestras latitudes. Es aquella naturaleza o madre tierra la que se estaría rebelando y estaría cobrando factura a la humanidad (Lovelock, 2007). Para ello tuvimos que hacer la cogestión de ese conocimiento ajustando sus avances a las distintas realidades de nuestros pueblos en la actualidad, para ser fecundas y cumplir los anhelados principios constitucionales inherentes al Vivir Bien en el caso boliviano (Quiroga & Zaiduni, 2021).



FLACSO 2022

Tomamos como línea base la Bioeconomía del rumano Georgescu Roegen como catalizador y generador de equilibrio, cuyos principios como paradigma productivo, se relacionan con todo lo estudiado. La filosofía del Vivir Bien y la cosmovisión Ande- Amazónica se ligaron a través de la Chakana o Cruz Escalonada 13:20 (Quiroga & Gonzales, 2013), para conjugar nuestros saberes ancestrales con la Bioeconomía e impulsar el agro bio conocimiento y por ende crecimiento en beneficio de nuestros habitantes a fin de poder Vivir y Convivir Bien, sin peligro de perecer ante flagelos como los que nos acechan como hambre, cambio climático y pandemias.

El cómo ir de la filosofía a la política pública se publicó en noviembre de 2021, detallando una métrica multidimensional del Vivir Bien, coadyuvante con el desarrollo de proyectos Bioeconómicos. Se recapituló la sabiduría ancestral definiendo que: “Senti- pensamos que llegó el tiempo- espacio de dejar de humanizar a la naturaleza y empezar de nuevo a naturalizar al humano” (Quiroga & Zaiduni, 2022).

La apertura de la economía a las ciencias naturales llevó a Georgescu Roegen a señalar los límites biofísicos del crecimiento (Roegen G. N., 1982). Por otro lado, su enfoque positivo de la realidad social, con cuidadosa atención a premisas institucionales y culturales, que caracterizaron la historia del desarrollo desde comienzos del tiempo, hizo que en el ocaso de su vida critique el desarrollo sostenible corroborado por (Stiglitz, Sen, & Fitoussi, 2009), definiendo la teoría del Decrecimiento a la que se adscribieron economistas ecológicos, epistemólogos del Sur y otros quienes profundizaron el análisis del Buen Vivir, Vivir Bien o Bienestar (Acosta, 2008), (Sousa Santos, 2009), (Leff, 2010), (Gudinas, 2011), (Max-Neff, 2018) entre los más destacados.



Descripción del Método

Fusión de Métodos

La investigación fue de carácter epistemológico, combinando métodos como el Etnográfico para una minuciosa revisión de la literatura de los Cronistas Españoles e Indígenas desde 1516, para confirmar los procesos civilizatorios y las raíces de los principios del Vivir Bien que son parte de la Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia.

Para facilitar la comprensión y entendimiento de la Cultura, se complementó dicho método con un enfoque agrocéntrico ordenando los ejes temáticos del libro en capítulos que reproducen un agro proceso productivo: i) La preparación del terreno introdujo y describió la problemática, ii) La Semilla describió ciertos arquetipos relacionados con las raigambres culturales heredadas de culturas Tiwanaku – Incas, iii) Las prácticas culturales mostraron la Cosmovisión Ande Amazónica con modelos como el Pacha Qamaña y el Coricancha, cuyos arquetipos y códigos claves ayudan a entender las matrices civilizatorias de nuestros pueblos. Todo ello se complementó con un Camino Chakánico (diferentes versiones de Cruces Escalonadas) como instrumentos ordenadores y de precisión matemática, geométrica, utilizados como calendarios solares y lunares que ayudaron a explicar las Dimensiones del Saber, Hacer, Vivir, Sentir y Estar BIEN de la Cultura estudiada. El idioma aymara permitió definir la Biocultura, sintetizada en líticos tiwanacotas esculpidos con Chakanas como la Qhantatytha (Qhantatallita) que generan el código 49 y otros números de la sucesión de Fibonacci, base de nuestra formalización matemática y construcción de indicadores. iv) La producción resulta del nuevo paradigma productivo que denominamos la Bioeconomía Ande Amazónica, que complementa el modelo desarrollado por Georgescu Roegen (entre 1971 y 1994) con tres variables que enriquecen el modelo,



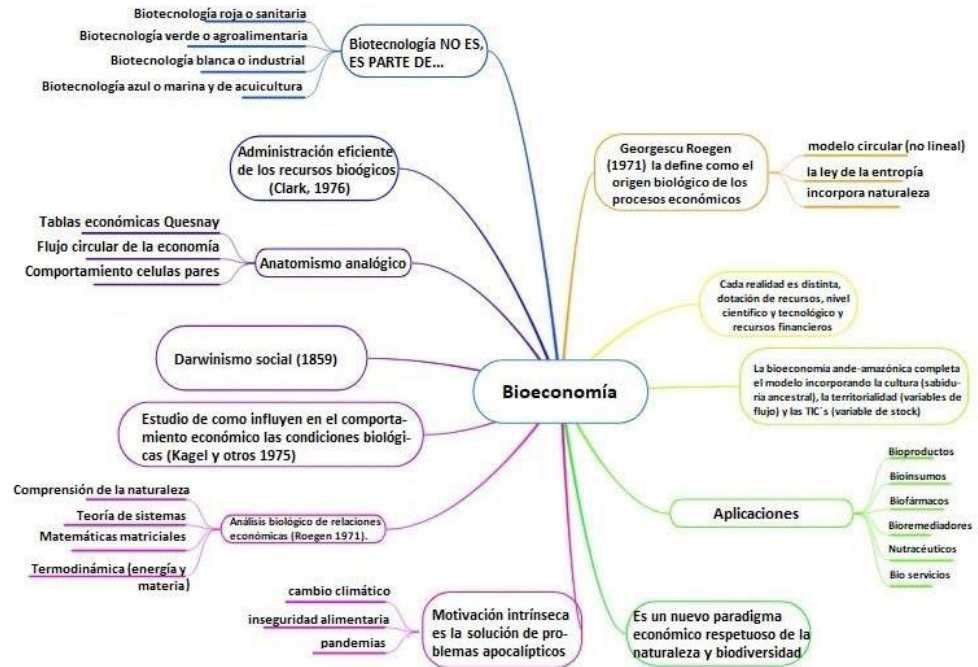
FLACSO 2022

v) El Cuidado del Cultivo explica cómo hacer políticas públicas con la base filosófica descrita, poniendo en práctica la métrica del Vivir Bien que tiene un enfoque multidimensional (metodología mejorada del Índice de la Felicidad Bruta de Bután), vi) La Cosecha son estudios de caso y aplicaciones de procesos productivos de Bioeconomía Ande Amazónica.

El núcleo que la investigación (Ilustración 1) muestra cómo se elaboró esta propuesta Bioeconómica siguiendo un método mixto secuencial exploratorio, a partir del estudio de relaciones económicas y biológicas, que dieron pie a la entropía y otros aspectos fundamentales del modelo base de Roegen, para complementarlos con nuevas propuestas extraídas del método etnográfico – agrocéntrico descrito, que permitieron conformar matrices bioculturales que fundamentan cada variable introducida: 1) Convergencia de Saberes (ancestrales y modernos), 2) la territorialidad de Lotka y Volterra y 3) las TIC's que dejan la transversalidad y se convierten en variables de Stock (no de flujo) para potenciar el modelo descrito.



Ilustración 1: Mapa conceptual de la fusión de métodos para formular el modelo bioeconómico Ande Amazónico.



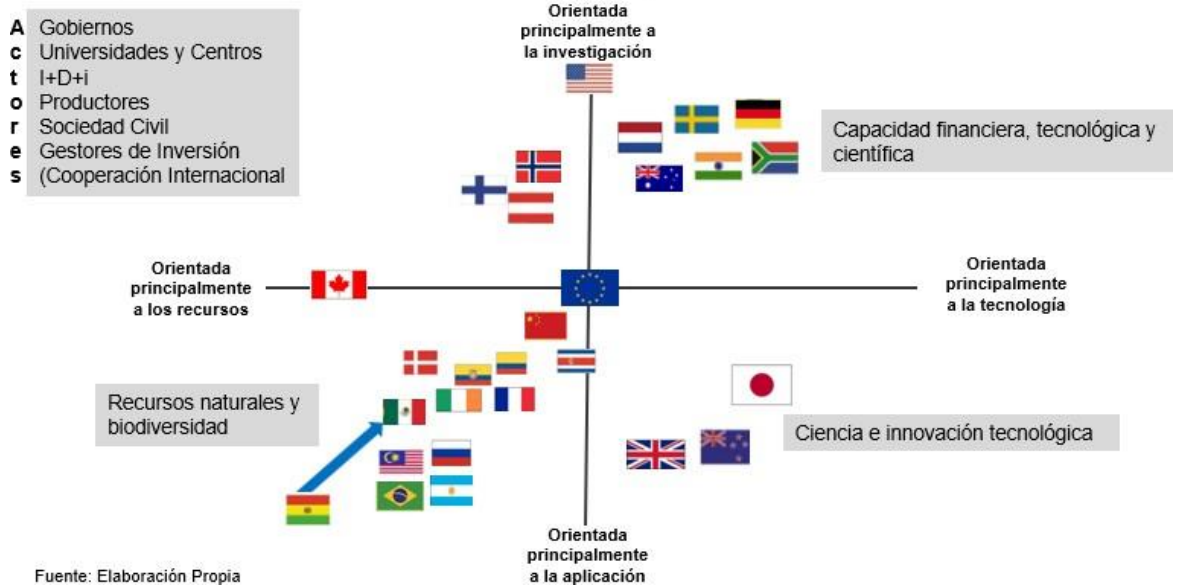
Fuente: Elaboración propia, 2022.

Ligado a la bioterritorialidad se debe diferenciar la dotación de recursos entre países y continentes, entendiendo que hay marcadas diferencias en tecnología, capital de inversión y otros factores que impulsen la bioeconomía. La Ilustración 2, sistematiza 27 de las 49 estrategias bioeconómicas existentes a nivel global, que demuestran la imposibilidad de aplicar a tabla rasa la bioeconomía europea en ALC.



Ilustración 2: Factores de diferenciación entre la Bioeconomía de un país frente a otro

Hay distintas combinaciones para hacer Bioeconomía



El modelo matemático de la Bioeconomía Ande Amazónica

Modelo Base de Georgesku Roegen (1971-1994)

El modelo bioeconómico propuesto por Roegen, 1971, muestra que la producción (Q) puede ser más realista de la siguiente manera:

$$(1) \quad Q_0(t) = F [I_1(t); W_0(t)]$$

La función de producción se explica por los insumos (I) y el desperdicio (W). El ir de 0 a T explica que el modelo es de *flujo de fondos de servicios*. Se recuperan las funciones de cada uno de los factores, acorde a sus cualidades físicas. Para que el modelo funcione en estado estacionario, propone mantener intacta la eficiencia de los factores de producción duraderos

Se usan 2 categorías: Los stocks que asocian factor tierra, capital y mano de obra. Los flujos de servicios que entran y salen del proceso con eficiencia intacta. Se representa como $S_i(t)$, el número servicios que puede proporcionar el stock de capital definido por Roegen como FONDO.



FLACSO 2022

- Stocks S_i (i): Tierra ricardiana (Tr), capital físico (K) y mano de obra (L). Nótese que a diferencia de una función (Cobb Douglas) se incluye la Tierra ricardiana sin resolver el simplismo marginalista.
- Flujos $F_i(t)$: (R) son los Recursos naturales como lluvia, energía solar, suelo, etc.; (I) son insumos corrientes como materiales que normalmente provienen de otro proceso de producción -ejemplo barniz para fabricar una mesa de madera, (M) son insumos necesarios para mantener intacto el capital que se compone de lubricantes, pinturas, partes, etc. con los Recursos naturales como lluvia, energía solar, suelo, etc.; el flujo de producto (Q), que es el resultado deseado del proceso que también se autogenera.

(W) es el flujo del producto desperdiciado, aunque no deseado, inevitablemente debe sufrir un proceso de transformación para su reincorporación en la función de producción.

Los $F_i(t)$, implican mantenimiento para conservar intacta la eficiencia de los activos o fondos de servicio. Roegen no consideraba la obsolescencia física de los factores para sustituir el capital fijo, sino la obsolescencia económica. La sustitución completa de fondos de servicio impulsa el cambio tecnológico y éste actúa para favorecer la ampliación de la producción y disminución de costos que garanticen niveles altos de rentabilidad. Así el aparato productivo asimila los progresos técnicos, aunque las tecnologías prevalecientes no se hayan agotado físicamente.

Los Stocks de FONDOS o de capital son servicios que mantienen las cualidades de los flujos para dar lugar al producto. Surge una relación complementaria, ya que ni flujos, ni stocks podrían generar un producto por sí mismos. La maquinaria y el trabajo humano requieren insumos corrientes y recursos naturales para crear un bien; los primeros no se transforman en producto si no es por acción del capital -máquinas y herramientas-, el trabajo humano o la tierra.



FLACSO 2022

Ahora podemos reunir todos los elementos de flujo y de stock en una función de producción que se propone como alternativa a la función neoclásica:

$$Q(t) = F [R(t), I(t), M(t), Q(t), W(t); Tr(t), K(t), L(t)]$$

$$0 \leq t \leq T$$

La fórmula (2) es una función de funciones, delimitada temporalmente en el espacio 0 a T, donde ocurren procesos elementales en el espacio de 0 a T al mismo tiempo en un rango de 0 a t y donde siempre $t < T$.

Hasta aquí llegó Roegen en 1994, que fue un gran aporte a la economía para adelantarse a su época e incluso al informe Meadows antes citado. Luego de poner el modelo en escena tuvo las críticas también enunciadas, de las que recogimos las omisiones, a nuestro juicio más relevantes y que complementan nuestro aporte como investigadores.

Modelo con nuestras complementaciones (Bioeconomía Ande Amazónica).

La **Bioeconomía Ande Amazónica**, que completa el modelo de Roegen, se sintetiza en la siguiente ecuación:

$$Q(t) = F [R(t), I(t), M(t), Q(t), W(t), Ef(t), CA(t); Tr(t), K(t), L(t), Tic(t)]$$

$$0 \leq t \leq T$$

Donde (Ef) es el espacio físico (territorialidad), CA es la cultura ancestral y (Tic) son las tecnologías de información y comunicación modernas derivadas de la evolución de la investigación e innovación. Cada



FLACSO 2022

componente principal en la ecuación se introduce como flujo o como stock (FONDO como Georgescu Roegen lo definía).

Toda la información contenida es multivariante y multidimensional, introducida en forma matricial para lograr completar el proceso de reestructuración espacio tiempo, que todos los modelos economicistas tuvieron dificultad en unir. Además, se complementa la relación materia y espíritu gracias a las leyes de entropía propuestas por Roegen y cuyo balance los vemos formalmente instrumentado por la Chakana III, donde las variables de flujo y stock, seleccionadas son las de baja entropía, capaces de aprovechar los recursos naturales y la biodiversidad para conservación de la especie humana, pero con respeto a la Pachamama y el **ambiente todo** (no medio).

Comentarios Finales

Este trabajo investigativo se erige como un nuevo paradigma productivo que puede llegar a tener alcances incluso de políticas macroeconómicas. Cada variable incluida es un sistema matricial que implica generar indicadores que bien podrían afectar el Censo de Población y Vivienda, entendiendo que allí estarían alojados varios indicadores que conformarían un índice multidimensional vigoroso que permita orientar las políticas públicas. También las incidencias de la propuesta de un modelo de territorialización, es un tema apasionante que puede tener alcances inherentes a la política monetaria, inversión y otros gestándose un modelo de banca alternativa (mutualismo) que financie los proyectos bioeconómicos territorialmente en los Andes y la Amazonía. El horizonte de esta propuesta es amplio y obligará a muchos estudiosos a continuar las investigaciones, adaptando o adoptando el modelo a sus realidades, sobre todo si tienen una raigambre cultural como la descrita, que es la base



FLACSO 2022

fundamental de una Biocultura, ligada a la Bioinformación y otros temas complejos que es importante seguir estudiando.

Conclusiones

Hay consenso global que la bioeconomía es el camino para resolver los problemas actuales de cambio climático, inseguridad alimentaria y pandemias, sin embargo, la bioeconomía desarrollada en Europa no se aplica en países como el EPB.

La riqueza del Estado Plurinacional de Bolivia (EPB) en sabiduría ancestral, puede ser un factor clave para consolidar un nuevo o diferente paradigma productivo, proclive a un desarrollo armónico y el cuidado de la madre naturaleza.

La visión bioeconómica, se complementa con la visión biocultural, logrando una convivencia de baja entropía entre los sistemas de vida (Ecósfera). Para ello, preservar la Biósfera es esencial y parte las semillas ancestrales y Cosmovisión Tiwanaku-Inca, proclives a una convergencia con todos los avances científicos, configurando el paradigma productivo equilibrado benigno con el ambiente, sin dejar a nadie atrás, involucrando a todos los estantes y habitantes del EPB.

La bioeconomía cobra más sentido incorporando lo biocultural, que permite unir el tiempo y el espacio, además facilita que la población entienda la Bioeconomía Ande

Amazónica con base en sus saberes ancestrales agrocéntricos o biocéntricos, para lo que una perspectiva sociocultural es una determinante fundamental.

Esta bio-lógica no permite que producción (masculino) se separe de reproducción (femenino), por tanto, el elemento de interacción es lo



FLACSO 2022

“semillar” o X’atha en aimara que representa a la familia como unidad de producción; la transformación de la Illa (semilla) incorpora elementos bioculturales a la bioeconomía para volverla más aplicada.

La Cultura y el lenguaje (aimara) sirven para irradiar cambios profundos o la ruptura de paradigmas productivos considerando su base matemática y matricial. Facilita la adaptación al temido Cambio Climático, las Pandemias y el Hambre que la humanidad tiene el reto de vencer para sobrevivir.

La herramienta ancestral y de precisión conocida como Chakana, permite articular la relación de espacio - tiempo, que la mayoría de los modelos económicos omitieron. También relaciona materia y energía (espíritu) con un adecuado manejo de las leyes de la entropía, especialmente aquellos procesos de baja entropía que aprovechan la biomasa residual, diversificando la bio producción para una población que busca Vivir Bien.

Vivir Bien, sinónimo del Buen Vivir y ambos del Bienestar, son preceptos constitucionales que pueden traducirse en políticas públicas, si y solo si, se respeta las leyes de la madre naturaleza. El escalonamiento, la matemática, geometría y lenguajes de similares simientes ancestrales como las mexicanas, muestran que este modelo es fácilmente adaptable a las mismas, particularmente por su alto porcentaje de población indígena.

No necesariamente todos los pueblos pueden asimilar la bioeconomía europea. Al no tener similar dotación de adelantos científicos, tecnología, educación y recursos financieros, como tienen los países europeos, es imposible emular y adaptar tácitamente la Bioeconomía europea en nuestras latitudes. La adopción y adaptación de la Bioeconomía debe considerar aspectos culturales y ancestrales, mucho más si las poblaciones de países como el nuestro son indígenas o campesinos, con prácticas arraigadas en su ancestralidad. Vale la pena co crear y co gestionar el



FLACSO 2022

conocimiento, para generar la coexistencia de la ancestralidad con la modernidad, en aras de Vivir Bien.

El aporte de los hermanos Jaramillo adaptando el modelo de Lotka y Volterra (1930) fue clave para incorporar la territorialidad en la bioeconomía. Se parte del concepto de mutualidad, que es matricial para ligarlo con la bioeconomía. Se estudiaron prácticas Agroecológicas que permitan planificar territorialmente en cualquier espacio geográfico para mejorar la sostenibilidad ambiental, la productividad especializada y la competitividad.

La lección más dura durante la pandemia es que las TIC's llegaron para quedarse. Conceptos de stock y flujo empleados por Roegen, deben incluirse explícitamente a través de las TIC's. Como stock debe ser igual a tierra, capital y trabajo ya que pueden generar o autogenerar otros procesos subyacentes con capacidad de incidir en la Biocultura muy ligada a la Bioinformación.

El Dr. Malvin Vopson, en marzo de 2022 señaló “los alcances de configurar el quinto estado de la materia, complementando las leyes de la física tradicional, con la teoría de la información que también tiene principios físicos de la termodinámica. Hay una equivalencia entre masa, energía e información, que se debe considerar ya que la información digital puede ser también proclive a que la mitad de la tierra se consuma”.

Pasar por alto las leyes de la naturaleza solo ahondará un proceso autodestructivo iniciado por un exacerbado antropocentrismo. Debe surgir un agro biocentrismo proclive a mitigar los problemas apocalípticos mencionados (Vopson, 2022).

Fue determinante ordenar los principios constitucionales del Vivir Bien para convertirlos en políticas públicas del EPB. Estos mostraron ser convergentes con la Bioeconomía, permitiendo modelar un paradigma productivo complementario o enriquecido que ayude al aprovechamiento



FLACSO 2022

de la biomasa y desperdicios derivados de otros procesos productivos, enlazados con la cultura de los pueblos y sus saberes ancestrales que llamamos Biocultura, la Bioterritorialidad entendida como la vida del lugar en el que históricamente las culturas sufren remplazo o sustitución conforme avanzan las ciudades¹ y el manejo de las tecnologías de información y comunicación, encuadradas en matrices permiten completar el modelo de Roegen (estudios realizados desde 1971 hasta 1994) que llamamos Bioinformación.

Con esta base se formuló la métrica del Vivir Bien que sustente las políticas públicas (esencialmente inversión), dirigidas a la producción de bienes transables biobasados que mejoren ingresos, bioempleo y otros componentes no existentes en modelos convencionales. Involucra más variables y subvariables comparando los índices conocidos (IDH) o (NBI) y también un mayor respeto a la madre tierra.

Se hizo un ejercicio de campo, visitando comunidades e instituciones productivas bioeconómicas y bioculturales que, nos expusieron sus estrategias y vivencias en el sentido de la practopía (Toffler 1979), provocándonos la necesidad de mostrar una nueva psicósfera categorial.

Finalmente, el Vivir Bien obliga a mirar claramente el concepto de CONVIVIR bien que involucra la ontocracia y la biocomunidad, ligados a la Madre Tierra. La única manera de convivir y atenuar los flagelos apocalípticos actuales (inseguridad alimentaria y hambruna, cambio climático y pandemias) es con políticas idóneas que respondan a nuestra realidad y donde la Bioeconomía Ande Amazónica sea protagónica.

Recomendaciones

V Congreso Latinoamericano y Caribeño de Ciencias Sociales. *“Democracia, justicia e igualdad”*

FLACSO URUGUAY. www.flacso.edu.uy. Teléf.: 598 2481 745. Email: secretaria@flacso.edu.uy



FLACSO 2022

Realizar campañas de difusión a la población sobre este modelo, para que la planificación económica, social y política no causen sobresaltos y se muestre como superar las crisis actuales: ambiental, alimentaria, humanitaria y económica.

Se debe adecuar el modelo a la planificación nacional, replanteando y colocando límites a la irracional explotación de los recursos, pues solo así se podrá garantizar la sostenibilidad ambiental, alimentaria y económica en los países andinos y amazónicos; empero, esta propuesta debe considerarse como una medida urgente frente a actuales crisis que viven los países.

Se recomienda que el EPB y otros países con similitudes culturales, consideren el modelo de bioeconomía ande amazónica como aproximación teórica – matemática para analizar el biodesarrollo. Se deben iniciar trabajos investigativos complementarios que posibiliten mejorar y ampliar este análisis, permitiendo tener una mejor visión sobre el modelo Ande Amazónico, sin desmerecer su ligazón a los postulados o principios filosóficos del Vivir Bien.

Pese a que sería posible hacer aproximaciones con algunos datos agregados, como los derechos de la Madre Tierra, es necesario en este índice de relevamiento de información, a nivel de individuos, precisar la interrelación entre subvariables que vuelvan al índice dinámico y lo diferencien ampliamente de otros índices.

Referencias bibliográficas

V Congreso Latinoamericano y Caribeño de Ciencias Sociales. *“Democracia, justicia e igualdad”*

FLACSO URUGUAY. www.flacso.edu.uy. Teléf.: 598 2481 745. Email: secretaria@flacso.edu.uy



FLACSO 2022

- Acosta, A. (diciembre de 2008). El buen vivir, una oportunidad para construir. Quito CAAP(75), 33-47. doi:ISSN: 1012-1498
- CEPAL. (2021). Agencias ONU y expertos llaman a América Latina y el Caribe a aunar visiones hacia la Cumbre sobre los sistemas Alimentarios. Noticias Agencias ONU. Obtenido de <https://www.cepal.org/es/noticias/agencias-onu-expertos-llaman-america-latina-caribe-aunar-visiones-la-cumbre-sistemas>
- FMI. (2021). Comunicado de Prensa No. 21/180. Washington D.C.: FMI. Obtenido de <https://www.imf.org/es/News/Articles/2021/06/16/pr21180-bolivia-imf-executive-board-concludes-2021-article-iv-consultation-with-bolivia>
- Gudinas, E. (marzo de 2011). Desarrollo, Derechos de la Naturaleza y Buen Vivir después de Montecristi. (G. Weber, Ed.) Debates sobre cooperación y modelos de desarrollo. Perspectivas desde la sociedad civil en el Ecuador, 83-102.
- Jaramillo Mejía, V. D., Jaramillo Mejía, A. F., & Diaz Arcos, E. (julio-diciembre de 2013).
- Aproximación matemática a los modelos bioeconómicos: Análisis de caso para el modelo mutualista de Lotka-Volterra. Revista Tendencias, XIV(2), 98-119.
- Leff, E. (noviembre de 2010). TEDxAmazônia. Enrique Leff wants us to take care of ourselves. (TEDx, Ed., & T. T. admin, Trad.) Manaus, Brasil. Recuperado el 26 de Agosto de 2022, de <https://www.youtube.com/watch?v=-O1CuQsPHv4>
- Lovelock, J. (2007). La venganza de la tierra: La teoría de Gaia y el Futuro de la Humanidad. (G. P. Mar, Trad.) Planeta.



FLACSO 2022

- Martínez Coll, J. C. (1984). Bioeconomía. Málaga: Universidad de Málaga - Tesis Doctoral.
- Max-Neff, M. (2018). Desarrollo a escala humana. Santiago: Caria Editores.
- Quiroga, & Zaiduni. (2022). La economía de la Vida: La Bioeconomía Ande Amazónica. La Paz: Alex Graphics.
- Quiroga, J. L., & Zaiduni, M. E. (2021). De la filosofía a la política pública: índice multidimensional del vivir bien y la bioeconomía. (P. U. Kingdom, Ed.) Chisinau, Republic of Moldova: Editorial Académica Española. doi:ISBN: 978-620-3-88181- 3
- Quiroga, J., & Gonzales, P. (2013). Jach´a Qh´anax Conócete a Ti mismo y Descubre tu Destino. La Paz: Alimento.
- Roegen, G. (1971). La Ley de la Entropía y el proceso económico. Madrid: fundación Argentaria - Visor Distribuidores.
- Roegen, G. (1974). Dynamic Model and Economic Growth. New York: Essays Pergamon Press Inc.
- Roegen, G. (1990). Production Process and Dynamic Economics. (B. M. Scazzieri, Trad.) Cambridge University Press.
- Roegen, G. N. (1982). La teoría energética del valor económico: un sofisma económico particular. En El Trimestre Económico (E. L. Suárez, Trad., Vol. 50, págs. 829- 860). Fondo de Cultura Económica. Obtenido de <https://www.jstor.org/stable/23395705>
- Roegen, N. (1977). Qué puede enseñar a los economistas la termodinámica y la biología.
- (D. H. 1989, Trad.) México: Fondo de Cultura Económica.
- Roegen, N. G. (1975). Energy and Economic Myths. Southern Economic Journal, 41(3), 347-381.



FLACSO 2022

Roegen, N. G. (1994). Nicholas Georgescu Roegen sobre si mismo, en Szenberg. Madrid: Debate.

Sousa Santos, B. (2009). Una epistemología del Sur: La reinención del conocimiento y la emancipación social. (J. G. Gandarilla Salgado, Ed.) Ciudad de México: CLACSO y Grupo editorial siglo XXI. doi:ISBN-13: 978-607-03-0056-1

Stiglitz, J., Sen, A., & Fitoussi, J. (2009). Report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress. Paris: CMEPSP. Obtenido de www.stiglitz-sen-fitoussi.fr

Vopson, M. M. (4 de marzo de 2022). Experimental protocol for testing the mass-energy- information equivalence principle. AIP Advances(12), 1-7. doi:<https://doi.org/10.1063/5.0087175>

¹ La Biorregión o Bioterritorio son explicados por Mumford, Lewis (1945) The Culture of Cities. Mostrando que históricamente las culturas tribales y civilizadas, para definir un territorio de vida, siguieron criterios fisiográficos y vegetacionales prevalentes. En los primeros estadios estaban las culturas fluviales (regiones hidrológicas) que luego son sustituidas por regiones de ciudades.