

**Biomimesis: Ciencia Holística para potenciar la vida en Armonía con la Naturaleza y la construcción de Civilización Ecológica****Biomimicry: holistic science to enhance life in harmony with nature and the construction of ecological civilization**

*Hernando Bernal Zamudio*

*Estudios de pregrado en Agrología en la Fundación Universidad Jorge Tadeo Lozano, Maestría en Desarrollo Rural en la Pontificia Universidad Javeriana, y Doctor en Estudios sobre Desarrollo y Cooperación Internacional de la Universidad del País Vasco (España)*

amazonia@gmail.com

**RESUMEN**

El Dr. Hernando Bernal Zamudio es actualmente uno de los 24 expertos mundiales en ciencia holística del programa *Harmony with Nature* de la Organización de las Naciones Unidas (ONU). Invitado por las Naciones Unidas como uno de los oradores principales (Fig. 1) durante el acto de conmemoración del día Internacional de la Madre Tierra, el día 22 de abril del año 2022, en New York. La celebración de este año fue: "*Harmony with Nature and Biodiversity: Contributions of Ecological Economics and Earth-centered law*". Se presenta acá el texto de la disertación a su cargo ante la Asamblea de las Naciones Unidas (Fig. 2). (<https://media.un.org/en/asset/k1c/k1cy8vq2kq>)

**ABSTRACT**

Dr. Hernando Bernal Zamudio is currently one of the 24 world experts in holistic science of the *Harmony with Nature* program of the United Nations (UN). Invited by the United Nations as one of the main speakers during the commemoration of the International Mother Earth Day, on April 22, 2022, in New York. This year's celebration was: "*Harmony with Nature and Biodiversity: Contributions of Ecological Economics and Earth-centered law*". (<https://media.un.org/en/asset/k1c/k1cy8vq2kq>). Here is the text of the dissertation he was in charge of before the United Nations General Assembly.

**PALABRAS CLAVE:** Bioeconomía, ODS, Derechos de la Naturaleza.

**KEYWORDS:** Bioeconomy, SDO, Rights of Nature improvement

**FECHA DE RECEPCIÓN:** 23/4/2022 | **FECHA DE ACEPTACIÓN:** 13/05/2022

**DOI:** <http://dx.doi.org/10.30972/arq.0195963>

## Desarrollo

Muy buenos días (tardes, y noches), distinguidos y excelentísimos miembros de las Naciones Unidas. Hoy, 22 de abril, estamos celebrando el día de la **Madre Tierra** (Fig. 3), también denominada la “Pacha Mama” y “GAIA” -entre muchos otros nombres que tendrá en las diferentes culturas del mundo-, pero esta celebración no solo debe ser de un día, sino de cada segundo, minuto, hora del día, como del año y de todos los años.

Ya que, en el universo conocido, hasta el momento es el único lugar donde se dan las condiciones para la vida, tal como la conocemos, y éstas solamente se encuentran en el Planeta Tierra; podrá haber infinitos e incommensurables planetas en la vía láctea y en las demás galaxias del universo profundo que podrán contener vida.

Pero, hasta el momento, es la Tierra el único planeta donde las especies vienen coevolucionando y entre ellas se encuentra la especie *Homo sapiens sapiens*.



Fig. 1. El Dr. Bernal Zamudio en un momento de su disertación. Fuente: Producción propia

Permítanme dar a conocer a Ustedes y al resto del mundo que nos ve y nos escucha, una forma de hacer conocimiento, ciencia y tecnología con diálogo de saberes, para que prime la Armonía con la Naturaleza, mediando un proceso concertado de construcción de una civilización ecológica, y esto se logra por medio del paradigma de la Biomimesis (Bio = Vida; mimesis = imitación).



Fig. 2. Vista general de la Asamblea de las Naciones Unidas. Fuente: Producción propia

La Biomimesis, sus dimensiones de pensamiento e interrelación, es considerar a la Naturaleza como medida, la Naturaleza Modelo y la Naturaleza como Mentor (Benyus, 2002); pero también es importante no caer en la falacia naturalista.

Ello se logra al reconocer que cada vez que conocemos más las dinámicas y los procesos intrínsecos que rigen las leyes de la Naturaleza y del cosmos (micro y macrocosmos), nos sorprende mucho y nos motiva por conocer aún más y más, sobre su complejidad relacionada con su heterogeneidad, jerarquía, entropía y resiliencia de los componentes bióticos y abióticos de los ecosistemas a nivel planetario y con su respectivo interrelacionamiento y antagonismos a nivel sociopolítico, socioeconómico y sociocultural.

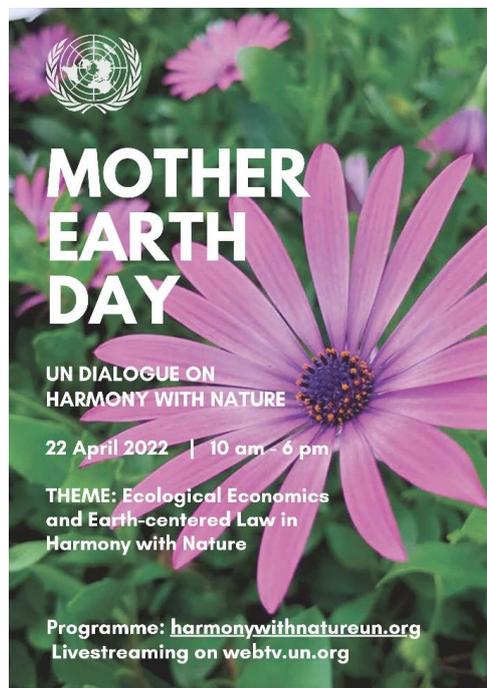


Fig. 3. Mother Earth Day. Fuente: Naciones Unidas

Al ser la Biomímesis un nuevo paradigma en la postmodernidad, es tanto central como fundamental observar de forma inteligente a los componentes de la Naturaleza y de dotarla como sujeto de derecho, para que sea un aliciente en el proceso histórico en que está inmersa la humanidad, de poder superar la sociedad del riesgo y de la incertidumbre como lo indicara el filósofo alemán Ulrich Beck. Sociedad de riesgo e incertidumbre, la cual está inducida por las constantes crisis, como la crisis económica, la crisis en la salud humana, la crisis medio ambiental global, la crisis por la exclusión y la marginación social de millones de personas en el mundo, entre otras crisis.

Dicho paradigma biomimético dinamiza y permite la construcción de una bioeconomía y una sociedad del conocimiento, centrado en la protección de la Naturaleza como de la vida (seres animados e inanimados), donde prime las buenas prácticas y la corresponsabilidad inter e intrageneracional en favor de preservar las tramas de la vida tal como la conocemos a nivel de la Biosfera terrestre.

Una Bioeconomía, o economía ecológica, que permita incurrir en procesos de producción, transformación y consumo de bienes para el mercado, originados en la Naturaleza de forma respetuosa y con ética. Donde la economía humana sea un subsistema de la economía de la Naturaleza y no lo contrario, donde la Naturaleza se convierte en un subsistema del sistema económico mundial, el cual la saquea constantemente limitando su renovabilidad, llegando hasta la actual sexta extinción masiva de especies.

Un sistema “económico” de la Naturaleza, donde todo está interrelacionado e interdependiente y no existen las externalidades al primar la inconmensurabilidad. Por lo tanto, se debe superar la forma de ver a la Naturaleza como algo inhóspita, salvaje, la cual debe ser doblegada y sometida a los diseños de la especie humana, por medio del libre albedrío.

Esta perspectiva de relacionamiento de los humanos tiene que cambiar, ya que, si se sigue con esas formas de actuación y pensamiento dominante a escala planetaria en la denominada economía humana, inevitablemente colapsará la actual civilización, por ser una posición antinatural.

La Biomímesis nos ofrece un horizonte de infinitas posibilidades, para poder generar procesos de regeneración y de acoplamiento dinámico e histórico entre la economía humana y la “economía” de la Naturaleza y, de esta manera, poder cumplir con la Agenda de Desarrollo Sostenible 2030 y los respectivos 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

La Naturaleza es muy eficiente en el uso tanto de materiales como de energía e información, ya que prima la circularidad a partir de recursos limitados. En la Naturaleza no existen desechos sino nutrientes, toda la energía es proveniente de la radiación solar, y la información se transmite de manera ecosistémica mediante los mecanismos de información genética, primando la Biofilia, la topofilia y la entropía.

Ya que la economía humana del tipo convencional es supremamente ineficiente en términos de energía, al usar de forma concentrada la energía fósil y nuclear, y en relación a los materiales algunos son escasos y de acceso limitado y no renovables, en lo concerniente a la información, ésta se ve concentrada generando nuevas formas de manipulación como de exclusión social entre las sociedades del mundo.

La Biomímesis es considerada una tecnociencia, donde convergen las ciencias de la ingeniería con las biológicas, las NBIC, con las artes y la filosofía, ya que, al entender la realidad, su aproximación al universo del microcosmos hasta el macrocosmos, debe ser por medio del pensamiento complejo, como lo señala el filósofo francés Edgar Morin.

Bernal Zamudio

El pensamiento complejo nos permite la transcripción de la fenomenología intrínseca de la poiesis en que incurre la historia de la Naturaleza por medio de los procesos de construcción y deconstrucción de sus componentes, bien sea por las causas naturales y por las antrópicas. De ahí que la Biomimesis sea una ciencia holística y transdisciplinar para transponerla hacia una ciencia y tecnología responsables, con principios de precaución, para que esta generación y las futuras generaciones tengan la posibilidad de seguir observándola y, con ello, traducir su fenomenología, con lo cual se aprende y se protegen en un planeta finito.

En términos generales, es importante indicar que el marco conceptual y epistemológico relacionado con la Biomimesis está en proceso de construcción. Aun así, la Biomimesis, como forma de pensar la realidad, tiene una gran tradición histórica ya desde los presocráticos, en especial Heráclito de Éfeso, y posteriormente Platón y Aristóteles en la Grecia antigua, que habían generado una serie de categorías relacionadas con la mimesis, de la que deriva el término “biomimesis” (del griego Bio = vida, y mimesis = imitación). Son multifacéticos los ejemplos que certifican esta hipótesis, desde las concepciones presocráticas, por un lado, la filosofía de vida que caracteriza a las culturas precolombinas actuales y otras culturas animistas en el mundo, desde tiempos pretéritos; estas últimas, resistiéndose a desaparecer, tanto por sus formas de pensar como de relacionarse con la Madre Naturaleza, la Pacha Mama, en este mundo postmoderno, donde aún existen culturas animistas.

Cosmovisión animista, donde el mundo natural está dotado de alma, vida, como también de movimiento, pudiendo tener consciencia propia e interacción continua con los humanos.

No podemos acá eludir mencionar al genio del renacimiento, Leonardo Da Vinci, con sus estudios de la Naturaleza, materializados en sus múltiples inventos y obras de arte, aportes indiscutibles a la ciencia y la tecnología.

Dando un salto hasta nuestra época postmoderna, también es indiscutible la acción, desde la escuela norteamericana de la Biomimesis, de la bióloga Janine Benyus, considerada la pionera, con quién la mimesis ha estado implícita en su planteamiento de la Naturaleza como medida, modelo y mentor.

Y de otra parte, la bióloga norteamericana Dra. Joanna Aizenberg, con su propuesta de la “Biomimesis débil pero sofisticada”. Desde la misma Naturaleza podemos crear nuevos materiales, pero a partir de nuestro desarrollo técnico-científico de vanguardia, como son los dispositivos, para la reformulación de materiales naturales; todo ello como estrategias naturales que no ha podido crear la “misma Naturaleza” en su proceso coevolutivo y que los humanos con su poiesis superan todo lo que se tiene hasta la actualidad en el medio natural.

Desde la escuela europea, la Biomimesis se desarrolla y se centra más en la generación de categorías epistemológicas relacionadas con el pensamiento complejo y la poiesis de la Naturaleza. Se destaca la nueva propuesta de división de la Filosofía, denominada Filosofía biomimética, representada por los siguientes autores europeos Edgar Morin, Bincent Blok, Bart Gremmen, Henry Dick, Jorge Riechmann y, desde la economía ecológica, Roberto Bermejo Gómez de Segura. Y desde Australia, Freya Mathews con sus escritos sobre civilización ecológica.

Desde la Red Internacional, Interuniversitaria e Interinstitucional de Estudios sobre Biomimesis, con sus 97 miembros de instituciones públicas y privadas relacionadas con la Educación Superior, la empresa de Iberoamérica, Norte América, África, Asia y Europa, como también desde el Biomimetic Sciences Institute (BSI), la Asociación Amassunu para el Impulso de la Interculturalidad y la Biomimesis, la Cátedra Unesco de Desarrollo Sostenible y Educación Ambiental y el Instituto de Economía Aplica a la Empresa de la Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU) los invitamos a conocer más e implementar la

Biomímesis para que siga la vida tal como la conocemos y hagamos parte de la nueva era del Bioceno, Naturceno o Pachaceno, para que sigamos polinizando de Biomímesis a la humanidad.

Si el siglo XVIII fue el siglo de la ilustración, el siglo XX el de los Derechos Humanos, el siglo XXI debe ser el de los Derechos de la Naturaleza, para que tengamos un *Buen Vivir* y *Vivir Bien* en Armonía con la Naturaleza, donde la Madre Tierra o Pacha Mama es la cuna y el sostén de la Naturaleza y de la humanidad, logrando materializar una ecocivilización que tan urgente es, para evitar la sexta extinción masiva, según el informe Perspectivas de la Biodiversidad Global 5, Convención de la Biodiversidad (CBD) de la ONU.

## Reflexiones finales

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible prevé un mundo en el que la humanidad viva en armonía con la naturaleza y en el que la vida silvestre y otras especies vivas estén protegidas. Sin embargo, los sistemas económicos insostenibles han puesto en peligro todas las formas de vida, humana y no humana, ejemplificado en la fuerte pérdida de biodiversidad desde los ecosistemas terrestres a los acuáticos, y la crisis climática que se acerca a un punto sin retorno. Una reversión del camino actual exige nada menos que un cambio de paradigma.

Ha habido avances esperanzadores y signos de un cambio hacia un paradigma centrado en la Tierra durante más de una década, como se refleja en los enfoques de las leyes, las políticas públicas, la economía y la educación [1]. Por ejemplo, las alternativas al producto interno bruto (PIB) como medida del desarrollo económico y el bienestar, teniendo en cuenta la contribución de la naturaleza a los pueblos, están entrando en el ámbito de las políticas en varios niveles del gobierno, la sociedad civil y la academia [2]. Y también se están llevando a cabo debates en torno a nuevos enfoques de las economías ecológicas en varios países. Estas discusiones han ganado más visibilidad e impulso en el contexto de la recuperación de la pandemia del COVID-19.

Los enfoques de leyes centradas en la Tierra continúan incorporándose en la legislación nacional en un número creciente de países en todo el mundo. En algunos casos, el poder judicial ha exigido la acción del Estado afirmando o restituyendo los derechos de los ríos, bosques o glaciares, mientras que en otros casos, los cuerpos legislativos municipales o locales han reconocido los derechos de la Naturaleza/Madre Tierra. El reconocimiento de esta personalidad jurídica basada en el derecho consuetudinario o indígena ejemplifica la creciente aceptación de la cosmogonía de los pueblos indígenas en el cuerpo del derecho positivo occidental.

La educación es otro elemento fundamental para permitir y empoderar a las personas para que se comprometan con las injusticias ecológicas, sociales y climáticas y para reevaluar las narrativas existentes sobre nuestra relación con la naturaleza. Funcionarios electos, legisladores, jueces, movimientos sociales, ONG, grupos de la sociedad civil, educadores, investigadores, estudiantes, activistas, jóvenes y comunidades están adquiriendo las herramientas necesarias para tomar decisiones informadas basadas en el conocimiento científico en diálogo con la sabiduría de las culturas antiguas. . Al mismo tiempo, las intervenciones de la academia y la sociedad civil en la educación formal e informal sobre los enfoques de leyes centradas en la Tierra han dado resultado con cambios en los planes de estudios, una mayor participación pública y una mayor conciencia en todo el mundo [3]. Los profesores y estudiantes pueden apoyar la promoción de economías ecológicas y políticas centradas en la Tierra. Además, la paridad epistemológica entre los sistemas de conocimiento indígenas y no indígenas ha informado los fallos y políticas judiciales.

Bernal Zamudio

La ciencia nos enseña sobre las interconexiones entre los elementos vivos humanos y no humanos en la naturaleza y contribuye a mejorar nuestra comprensión de la magnitud de la crisis del cambio climático.

Si bien la ciencia y la tecnología modernas ofrecen soluciones para la adaptación y mitigación climática, por sí solas no pueden resolver la policrisis global que enfrenta la humanidad.

Es importante considerar un enfoque centrado en la Tierra en la transformación del derecho y la economía. Los valores propuestos por la economía ecológica y la ley centrada en la Tierra, como la equidad, la justicia, la cooperación, el diálogo, la inclusión, la comprensión, el acuerdo, el respeto y la inspiración mutua se complementan entre sí para ir más allá de la época del Antropoceno. Los enfoques centrados en la Tierra llaman a la humanidad a escuchar, inspirarse y cuidar el Planeta que nos sostiene, y reconocer que la Naturaleza es, y debería ser, una fuente de leyes, con ética y cómo nos gobernamos a nosotros mismos.

La ventana de oportunidad para actuar es breve y se cierra rápidamente. Si la existencia de la especie humana ha de continuar, entonces debemos caminar y actuar de manera diferente en relación con los demás, con las otras especies y con el Planeta.

La Asamblea General de las Naciones Unidas está en una posición única para ser la coordinadora del diálogo sobre tales transformaciones. Desde 2009, la Asamblea General ha adoptado doce resoluciones consecutivas sobre Armonía con la Naturaleza, así como la resolución A/RES/63/278 que designa el 22 de abril como Día Internacional de la Madre Tierra. Las resoluciones contienen diferentes perspectivas con respecto a la construcción de un nuevo paradigma no antropocéntrico en el que la base fundamental para la acción correcta e incorrecta en relación con el medio ambiente se base no sólo en las preocupaciones humanas individualistas. El objetivo de la Asamblea General, al adoptar estas resoluciones, ha sido promover y reflexionar sobre una cosmovisión no antropocéntrica o centrada en la Tierra. En el centro de esta cosmovisión está el reconocimiento del valor intrínseco de la Naturaleza, como uno de sus múltiples valores, dentro del cual las relaciones entre la humanidad y el Planeta son simbióticas, interconectadas y en armonía con las leyes naturales del Universo.

## Objetivos

Es en este contexto que el Presidente de la Asamblea General está convocando a un diálogo interactivo, en las sesiones plenarias que se convocarán durante la conmemoración del Día Internacional de la Madre Tierra el 22 de abril de 2022, según lo dispuesto en la Resolución de la Asamblea General 75/220 de 21 de diciembre de 2020. Este diálogo interactivo discutirá la relación entre la armonía con la naturaleza y la protección de la diversidad biológica, con el objetivo de inspirar a los ciudadanos y las sociedades a reconsiderar cómo interactúan con el mundo natural en el contexto del desarrollo sostenible. Este año, el Diálogo Interactivo sobre Armonía con la Naturaleza se convocará bajo el tema “Armonía con la Naturaleza y la Biodiversidad: Economía ecológica y el derecho centrado en la Tierra”.

Reconociendo que la pandemia del COVID-19 presenta una oportunidad única para reconstruir mejor, este diálogo interactivo destacará iniciativas y avances en economía ecológica y leyes centradas en la Tierra, en apoyo del paradigma transformador necesario para reconstruir mejor, un mundo que vive en Armonía con la Naturaleza.

Se proponen las siguientes preguntas para guiar las discusiones:

1. ¿Qué elementos deben estar presentes en el diseño del paradigma centrado en la Tierra?

2. ¿Cómo establecer un diálogo entre la economía ecológica y el derecho centrado en la Tierra en torno al eje de sus aspiraciones compartidas?
3. ¿Cómo podemos garantizar que se puedan incorporar datos basados en evidencia al adoptar la economía ecológica y la ley centrada en la Tierra?

## Referencias

- [1] Para mayor información: [www.harmonywithnatureun.org](http://www.harmonywithnatureun.org) - SG Reports on Harmony with Nature A/65/314, A/66/302, A/67/317, A/68/325/Corr.1, A/69/322, A/70/268, A/72/175, A/73/221, A/74/236, A/75/266 y sus suplementos.
- [2] Por ejemplo, Sustainable Development Index, Genuine Progress Indicator (GPI), Thriving Places Index (TPI), Green GDP, Better Life Index (BLI), Inclusive Wealth Index (IWI), Happy Planet Index (HPI), Gross National Happiness Index, y otras iniciativas relacionadas tales como el Multidimensional Vulnerability Index (MVI). Varios fallos judiciales proporcionan evidencia de que las narrativas indígenas se reconocen cada vez más como parte integral del concepto de pluralismo legal.
- [3] [www.harmonywithnatureun.org/references](http://www.harmonywithnatureun.org/references) - 2020 Suplemento del Informe Armonía con la Naturaleza (A/75/266).