

CÓMO CITAR

Labra-Oyanedel, F. (2024). Trans-humanismo y naturaleza tecnologizada: repensar la trans-naturaleza para transformar el Antropoceno. *Ethika+*, (10), 43-78.  
<https://doi.org/10.5354/2452-6037.2024.72489>

# Trans-humanismo y naturaleza tecnologizada: repensar la trans-naturaleza para transformar el Antropoceno

TRANS-HUMANISM AND TECHNOLOGICAL NATURE: RETHINKING  
TRANS-NATURE TO TRANSFORM THE ANTHROPOCENE

Felipe Labra-Oyanedel  
Universidad de Chile, Santiago, Chile<sup>1</sup>

RESUMEN: En los albores de una nueva etapa en el Antropoceno, marcada por el avance de las tecnologías de la información y la comunicación, la robótica, la hiperconectividad mediante dispositivos móviles digitales, los sensores remotos, la realidad virtual y la inteligencia artificial; la ciencia, la filosofía y la sociedad en general comienza a cuestionarse los impactos

<sup>1</sup> Dr. (c) en Territorio, Espacio y Sociedad, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile. Investigador Colaborador en Laboratorio de Medio Ambiente y Territorio, Departamento de Geografía, Universidad de Chile, Santiago, Chile. <https://orcid.org/0009-0008-4631-5549>. El autor agradece a la Agencia Nacional de Investigación (ANID), dado que este trabajo forma parte de los resultados del proceso de investigación doctoral en el programa de Territorio, Espacio y Sociedad (DTES) de la Universidad de Chile, financiado mediante la Beca ANID de Doctorado Nacional, Folio 21210400, Año 2021.



tanto ecológicos como ontológicos de estas tecnologías sobre el bienestar humano y el bienestar de la naturaleza. En este contexto, este artículo, elaborado a partir de una revisión bibliográfica de definiciones precedentes, sobre la base de un enfoque holístico y biocéntrico que posiciona a la naturaleza en el centro de la problemática, busca aportar a la discusión teórica y filosófica acerca del concepto de 'transnaturaleza'. Entendiendo a la 'transnaturaleza' de una manera alternativa a la que se puede desprender desde el enfoque de transhumanismo antropocéntrico dominante vigente. Con esto se espera, aportar a la reflexión ética y teórica sobre la relación humano-tecnología-naturaleza en el contexto de la policrisis vigente, con el propósito de incentivar transformaciones valóricas y conceptuales que propicien futuros más auspiciosos para la naturaleza en su noción amplia y compleja que integra tanto a seres humanos como no humanos.

**PALABRAS CLAVE:** transnaturaleza, transhumanismo, tecnologías digitales, naturaleza, Antropoceno.

**ABSTRACT:** At the dawn of a new stage in the Anthropocene, marked by the advancement of information and communication technologies, robotics, hyperconnectivity through digital mobile devices, remote sensors, virtual reality, and artificial intelligence, science, philosophy, and society, in general, are beginning to question the ecological and ontological impacts of these technologies on human well-being as in nature well-being. In this context, this article, based on a bibliographic review of previous definitions and a holistic and biocentric approach that places nature at the center of the problem, seeks to contribute to the theoretical and philosophical discussion about the concept of 'transnature'. Understanding 'transnature' as an alternative way from the one derived from the current dominant anthropocentric transhumanism approach. The idea is to contribute to the ethical and theoretical reflection on the human-technology-nature relationship in the context of the current poly-crisis, to encourage value and conceptual transformations that promote more promising futures for nature in its broad and complex notion that integrate both human and non-human beings.

**KEYWORDS:** trans-nature, transhumanism, digital technologies, nature, anthropocene

La humanidad actual vive y construye una era en donde las transformaciones provocadas por los propios seres humanos sobre el planeta son de tal magnitud que algunos científicos han propuesto entenderla como una nueva era geológica denominada ‘Antropoceno’ (Crutzen y Stoermer, 2000; Steffen et al., 2011). Investigaciones recientes dan cuenta de que el planeta Tierra en la actualidad se encuentra lejos de constituir un espacio funcional seguro para la humanidad debido a la transgresión de límites planetarios considerados críticos (Richardson et al., 2023), con proyecciones de futuro poco auspiciosas para la humanidad, según informan importantes centros de investigación e instituciones internacionales, como IPBES y IPCC, entre otras<sup>2</sup>.

La humanidad se ve enfrentada actualmente a múltiples crisis a escala global (Araiza, 2021; Steffen et al., 2015). Estas crisis son de orden ambiental y/o ecológico y se ven agravadas por la crisis climática (Estenssoro, 2010; Herrera, 2021), pero también son de orden social-cultural (conflictos, migraciones, guerras) (Harari, 2018; Martínez-Alier, 2020), de orden político (crisis de las democracias, y de legitimidad y confianza en las instituciones) (González de la Garza, 2018; Rosanvallon, 2017) y de orden económico (desestabilización de las economías post-COVID-19) (Díez, 2020). Se trata de una ‘policrisis’ (Merchand, 2024; Morin y Brigitte, 2006) que, por lo demás, ha sido propiciada antrópicamente, siendo los seres humanos los causantes y responsables de su propia vulnerabilidad (Cohen, 2017; Ribot, 2017). En palabras de Beck (2006), actualmente constituimos una sociedad del riesgo global, en donde los riesgos han sido construidos socialmente.

El Antropoceno en el presente se concibe, entonces, como un periodo complejo, riesgoso, crítico y poco auspicioso, caracterizado, además, por el impresionante avance en el desarrollo de las más diversas tecnologías creadas por los seres humanos, destacando, entre otras, las tecnologías digitales de la información y la comuni-

<sup>2</sup> IPBES: Plataforma Intergubernamental sobre Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos. IPCC: Panel Intergubernamental de Cambio Climático.

cación (TIC), ligadas al desarrollo de la computación y el internet ultra-rápida (internet 5G), el big data, la computación en la nube, el internet de las cosas (IoT), la robótica, la realidad aumentada, la inteligencia artificial (IA), la biotecnología y la ingeniería genética (Chaparro, 2017; Harari, 2018). Constituye este un periodo histórico altamente tecnologizado y digital, cuyo impacto en términos de la transformación que han sufrido las actividades sociales y económico-productivas ha resultado tan significativo que ha llevado a que se le identifique también como la era de la 'revolución industrial 4.0', caracterizada por una incipiente 'sociedad 5.0' (Hossein et al., 2020; Aquilani et al., 2020; Roblek et al., 2020). Esto corresponde a una sociedad 'super inteligente' y 'basada en datos', posterior a la sociedad de la información (o sociedad 4.0), centrada en el bienestar del ser humano pero con el concepto de sostenibilidad en su centro, la cual lograría equilibrar el desarrollo económico con la resolución de problemas sociales en base a un sistema que integrará el ciberespacio y el espacio físico, en donde las necesidades individuales y/o organizacionales serían identificadas con precisión y satisfechas, tras proporcionar todos los productos y servicios de alta calidad requeridos en el momento y cantidad exacta; de ahí su relación estrecha con el concepto de Industria 4.0 (Aquilani et al., 2020; Roblek et al., 2021).

Es en este contexto antropizado, convulsionado y tecnologizado, en el que se discute actualmente sobre transhumanismo en tanto filosofía 'de moda' (Diéguez, 2017), movimiento científico-tecnológico y también como movimiento social-cultural. La noción dominante de transhumanismo se asocia a la búsqueda del mejoramiento humano en términos físicos, mentales, morales, emocionales o de otra índole mediante procedimientos tecnológicos, en particular a través de la biotecnología, la robótica y la IA (Diéguez, 2018). Dadas las pretensiones que presenta el transhumanismo antropocéntrico en el contexto de polícrisis, es que resulta urgente comprender y dimensionar el rol (el efecto o el impacto) que tiene y tendrá la implementación de las tecnologías digitales contemporáneas para el mejoramiento humano, por sobre el bienestar, el equilibrio, la subsistencia y/o el

mejoramiento de las condiciones en que se encuentra la naturaleza. Entendiendo en este marco a la naturaleza, no desde una visión estrictamente antropocéntrica (forma de pensar en Occidente que, según Descola (2005), sería herencia del naturalismo como ontología, el cual ha separado al ser humano de la naturaleza y ha hecho entender la naturaleza como aquello que ‘nos rodea’ y que utilizamos como fuente de recursos y servicios para el bienestar humano), sino que aproximándose a ella, en primera instancia, desde el reconocimiento de la diversidad de tipologías y valores con las cuales se concibe la naturaleza dependiendo de los sistemas culturales y ontológicos (Pascual et al., 2023). Pero más precisamente, en particular en este artículo, entendiendo la naturaleza desde una perspectiva biocéntrica que reconoce la existencia de valores propios en los seres vivos y en el ambiente, y constituye una postura que va más allá de concepciones utilitaristas (Gudynas, 2015). Un biocentrismo que aboga por concebir a todos los seres vivos como parte de una comunidad biótica planetaria, con interdependencias biológicas y ecológicas entre seres humanos y no humanos (Reyes Lobos, 2019). Naturaleza como un todo armónicamente integrado en donde el ser humano constituye una especie o ser vivo más dentro de un sistema vivo planetario o ‘meta-organismo’, aludiendo con ello a teorías como ‘Gaia’ de Lovelock (1979), los sistemas sociales autopoieticos de Maturana y Varela (1984), la panarquía y los sistemas complejos estudiados por Holling (2001) y los sistemas socio-ecológicos investigados por Ostrom (2009); todas teorías que postulan que el bienestar de los seres humanos depende estricta y necesariamente del bienestar, las interrelaciones y el equilibrio en que se encuentre la naturaleza.

El presente artículo reflexivo y relativo a la ética humana en la era tecno-digital tiene por objetivo fundamental problematizar los conceptos de ‘transhumanismo’ y de ‘naturaleza digital y tecnologizada’, en tanto fenómenos y/o movimientos sociales-culturales y tecnológico-digitales vigentes que tienen efectos o impactos sobre la naturaleza. Esto con la finalidad de re-pensar la naturaleza en términos de una ‘transnaturaleza’ toda vez que nos reframamos a ella en el

ámbito de lo tecnológico-digital. Para ello, desarrolla los siguientes pasos argumentales: revisión del concepto de transhumanismo en cuanto a su pretensión de mejoramiento de la naturaleza humana; revisión del concepto de naturaleza virtual o digitalizada en cuanto a su pretensión conservacionista; discusión sobre la transnaturaleza tecnocientífica mercantilista; y una revisión del concepto de transnaturaleza a partir de un enfoque sistémico biocentrado como perspectiva que puede aportar para las transformaciones socio-técnicas y culturales, valóricas y ontológicas necesarias para la resiliencia socio-ecológica, en el antropoceno tecno-digital. Transformaciones que interrumpen trayectorias poco auspiciosas para la transnaturaleza entendida en el sentido amplio y complejo, que integra tanto a seres humanos como no humanos, naturales y artificiales. El propósito final es aportar a la discusión sobre la excesiva centralidad que ha adquirido el ser humano en la era tecno-digital, factor que contribuye finalmente a la prolongación y profundización de la policrisis.

## El transhumanismo y su pretensión de mejoramiento de la naturaleza humana

Los últimos avances tecnológicos han reforzado y profundizado las discusiones en torno al transhumanismo entendido en su versión más radical como aquel que promueve el advenimiento de una ‘nueva especie humana’ lograda mediante la implementación de las tecnociencias (Diéguez, 2018). Esta noción hace referencia a un transhumanismo tecnocientífico que utiliza la tecnología como elemento central en el proceso de superación y sustitución de lo humano a partir de la “integración del ser humano con la máquina, esto es, la creación del *cyborg* en sentido pleno” (Diéguez, 2018, p.55). Otras versiones menos radicales hacen referencia a un transhumanismo cultural, contrario al anterior, desde donde resurgen antiguas críticas humanistas a las relaciones de poder asimétricas que se incuban producto de la utilización de tecnologías por parte de las élites (Diéguez, 2018).

Centrando la discusión en el transhumanismo como ‘mejoramiento humano’, es posible y necesario separar tres tipos de intervenciones tecnocientíficas para estos efectos (Lagos, 2022): el ‘mejoramiento químico o farmacológico’ relacionado con el uso de medicamentos no solo con fines terapéuticos sino más bien para potenciar ciertas capacidades específicas como la atención, la memoria, el rendimiento sexual, etc; el ‘mejoramiento cibernético o digital’ asociado más precisamente a la idea del *cyborg*; el ‘mejoramiento genético’ mediante el cual la ingeniería genética manipula a voluntad el genoma humano. Todas estas intervenciones tendrían como propósito mejorar y/o potenciar las capacidades físicas (resistencia, fuerza, longevidad), mentales (memoria, concentración, estados de ánimo) e incluso, las capacidades morales del ser humano. El fin último que promueven los transhumanistas, desde esta óptica tecnocientífica, es conseguir una mejor calidad de vida y mayor bienestar para la sociedad a partir de intervenciones del cuerpo humano mediante tecnologías (Lagos, 2022).

A pesar de estas ‘buenas intenciones’ de los transhumanistas tecnocientíficos, a todas luces antropocéntricas al relevar como objetivo fundamental el bienestar del ser humano y de la sociedad, Diéguez (2018) propone como central en la agenda investigativa y filosófico-reflexiva discutir sobre quiénes podrán beneficiarse realmente de estas nuevas tecnologías y qué intereses serán priorizados, así como cuáles serán las consecuencias sociales y ecológicas derivadas de un uso generalizado de las mismas. Esto, ya que, a pesar del fuerte y convincente optimismo de los transhumanistas, la utilización de este tipo de avances tecnológicos podría aumentar aún más nuestras vulnerabilidades frente a los agentes naturales (Diéguez, 2018), sobre todo considerando el escenario de múltiples crisis que atravesamos en el tiempo presente. En este sentido, este autor nos invita a tomar seriamente la discusión que supone la utilización de las tecnociencias para el mejoramiento humano por sus implicancias a ratos insospechadas para la sociedad y los futuros posibles, en particular considerando la existencia de intereses económicos detrás de estas ideas transhumanistas. En palabras de Diéguez:

El transhumanismo, en efecto, si bien incluye corrientes ideológicas diversas y propugna cambios sociales radicales, se ha convertido en una de las fórmulas culturales recientes que mejor se prestan a la radicalización del capitalismo, convirtiendo al propio ser humano en un bioartefacto sometido a la oferta y la demanda. Entre sus defensores más notables se encuentran científicos e ingenieros de prestigio, y, sin embargo, a poco que se tenga una visión realista de la sociedad, de la ciencia y de la tecnología actuales, resulta difícil asumir su confianza incommovible en que el desarrollo tecnológico nos llevará hacia la resolución de todos los males que nos han aquejado a lo largo de nuestra existencia, incluida la muerte; en que los asuntos sociales son en última instancia problemas técnicos solventables mediante mejores técnicas, o simplemente seleccionando el tipo de seres adecuados para la existencia; en que el dominio total sobre la naturaleza es posible y deseable; y en que la felicidad general, el paraíso en la tierra, está al alcance de nuestros laboratorios. (Diéguez, 2018, p.61)

El auge y la seducción que provocan estas nuevas tecnologías en determinados miembros y agentes de la sociedad (sobre todo aquellos que buscan y consumen cada vez más las nuevas tecnologías), el optimismo de los científicos y tecnólogos transhumanistas más acérrimos y los intereses económicos ‘en las sombras’ detrás del transhumanismo constituyen una triada que podría no solo dejar en segundo plano u olvido determinados problemas sociales, económicos y ambientales más urgentes y necesarios de atender (Diéguez, 2018); sino que también podría generar nuevas y más complejas problemáticas. A modo de ejemplo, los efectos que tendría el uso extendido de robots y de IA en los sistemas y modos de producción en general (Diéguez, 2018) podrían repercutir directa y ampliamente sobre la naturaleza debido a los impactos que se derivarían de la intensificación de procesos productivos, su automatización, profundización, amplificación, especificación, etc., bajo el pretexto de una mayor eficiencia y eficacia de los sistemas productivos. Así mismo, el transhumanismo basado en las biotecnologías, que tendería poco menos que a asumir una

dirección controlada de la evolución del ser humano y la de otros seres vivos (Diéguez, 2018), podría provocar efectos ecológicos relevantes en la medida en que no exista el suficiente control y monitoreo de las especies intervenidas. Si bien es cierto la utilización de técnicas de manejo e intervención genética en especies alimenticias o productoras en la agricultura es una práctica realizada desde hace varias décadas, lo que ha permitido contar con productos agrícolas de mejor calidad, mayor tamaño, plantas y cultivos más resistentes a la sequía u otras condiciones que complican la productividad, los avances más recientes en terapias y/o ediciones genéticas (como la tecnología CRISPR) permiten la realización de otro nivel de modificaciones genéticas en los seres vivos, los cuales en manos equivocadas, con objetivos perversos o desvirtuados, podrían generar efectos ecológicos y sociales significativos (Diéguez, 2018).

### **Naturaleza virtual o digitalizada y su pretensión conservacionista**

Así como sucede con los seres humanos, los últimos avances de las tecnologías refuerzan y profundizan los procesos de transformación de la naturaleza. Actualmente las tecnologías digitales (por ejemplo, dispositivos móviles táctiles conectados a internet tales como celulares inteligentes, computadoras y tablets) son utilizadas cada vez más por los seres humanos (independiente de la clase socioeconómica, cultura, ubicación territorial) para conocer la naturaleza, interactuar con ella y en ella, lo que, a su vez, provoca cambios en los intereses de los seres humanos, sus comportamientos y/o hasta en su ‘forma de ser’ (cuestión a la que Stinson (2017) alude como una ‘nueva ontología de la naturaleza’).

En general, las tecnologías digitales alimentan y alteran las capacidades sensoriales humanas, la cognición y la toma de decisiones de las personas en general, promoviendo prácticas y conductas que superan la propia materialidad de la tecnología (Ash et al., 2019).

Las tecnologías digitales, tanto por su masificación como por la altísima variedad (tipo de uso, disciplina, objetivo) y frecuencia en su utilización, han transformado radicalmente casi todos los aspectos de la vida humana así como la forma en que nos involucramos tanto en el mundo material como en el mundo digital; de hecho, ya casi no existe área de trabajo o de la vida social en general que permanezca ajena a las técnicas, lógicas o dispositivos digitales (Ash et al., 2019). En este contexto, se señala, en particular, a las TIC como un macrofenómeno de especial relevancia, ya que afecta, de una u otra forma, directa o indirectamente, todas las actividades productivas y, con ello, a la naturaleza, y a la estabilidad de los territorios y sociedades (Chaparro, 2017).

La relación entre tecnología-naturaleza digital ha sido estudiada desde diversas aristas. Se han investigado las potencialidades y desventajas del uso de tecnologías digitales para fines de conservación de la biodiversidad (Arts et al., 2015; Adams, 2017; Adams, 2020), la capacidad para la representación espacial y colaborativa de la naturaleza (Zoderer et al., 2020) y las implicancias del uso de estas tecnologías para fines económicos/mercantilistas en base a las lógicas de gubernamentalidad digital y 'economía 2.0' (Astaburuaga et al., 2022). Esta última noción se vincula a aquella naturaleza digital estudiada en términos de 'naturaleza 2.0' (Büscher e Igoe, 2013; Büscher, 2014; Büscher et al., 2017; Elliot, 2016). Estos autores conceptualizan 'naturaleza 2.0' como aquellas nuevas formas o manifestaciones relacionadas con la naturaleza y su conservación que son creadas de manera virtual o en entornos virtuales y que se cruzan con la naturaleza 'material' produciendo nuevas y complejas formas de naturaleza. Esto se refiere no solo a que la información y/o conocimientos sobre la naturaleza en internet deriva de la participación (co-creación) de múltiples usuarios (dada la utilización de tecnologías web 2.0<sup>3</sup>),

<sup>3</sup> Web 2.0 se refiere a aquellas aplicaciones donde los usuarios pueden contribuir (ingresar) información, a diferencia de las aplicaciones web 1.0 donde los usuarios solo pueden visualizar y consultar la información disponible en pantalla (De Longueville, 2010; Haklay et al., 2008; Hudson-Smith et al., 2009)

sino que es más bien resultado de procesos de mercantilización de la naturaleza que buscarían aportar a su conservación a partir de su propia comodificación. La naturaleza (en particular la naturaleza prístina, silvestre o salvaje) se entiende como un producto (recurso, servicio, capital) que es buscado y co-producido por los usuarios en internet (Büscher, 2013)

Stinson (2017), investigando la práctica de recreación que realizan los seres humanos de la naturaleza mediante la utilización de dispositivos digitales móviles, la web 2.0 y la geolocalización, advierte que, si bien es cierto que estas tecnologías permiten cada vez más producción de contenidos sobre la naturaleza (fotos, videos, blogs y wikis de flora, fauna, paisajes, etc.), al mismo tiempo, el consumo de tales contenidos acerca de la naturaleza ‘desde el ciberespacio’ influye (media) cada vez más en las percepciones humanas y la relación ontológica humano-naturaleza en el mundo real/material (Stinson, 2017). Esto ya que la naturaleza re-construida socialmente (en particular aquella naturaleza prístina o salvaje, ‘*wilderness 2.0*’) mediante las tecnologías digitales, no solo permite que esta sea representada y experimentada de formas novedosas, sino que también la expone y la deja disponible como producto para nuevas formas de explotación económica en función de una racionalidad o subjetividad neoliberal (Stinson, 2017). Este fenómeno se puede entender también en términos de gubernamentalidad digital (Büscher, 2013; Astaburuaga et al., 2022). ‘*Wilderness 2.0*’ constituye, entonces, una re-creación social y neoliberal continua de la naturaleza en el ciberespacio dependiente, a su vez, de los diferentes contextos culturales, donde a pesar de que inicialmente los seres humanos la consumen como resultado de una lógica (necesidad) de ‘conectarse con la naturaleza’, termina siendo una nueva forma de materialización y comodificación de la naturaleza al servicio del capitalismo tecnológico contemporáneo (Stinson, 2017), también denominado ‘tecnocapitalismo’ (Kellner, 2021). El problema de todo lo descrito, que de por sí resulta alarmante, es que para las nuevas generaciones e incluso más antiguas, como los ‘millennials’ (al

menos en América del Norte), el tener una relación o contacto físico con la naturaleza ya no poseería tanto significado e importancia. Esto debido principalmente a que hoy es posible ‘enterarse sobre la naturaleza’ y ‘conectarse con ella’ mediante tecnologías digitales. La hiperconectividad se encuentra entonces desafiando la importancia de los lugares, es decir, los efectos que provocan en las personas el estar presentes físicamente en la naturaleza (Smith y Kirby, 2015).

La hiperconectividad y la creciente mayor oferta en el mercado de dispositivos tecnológicos invitan también a cuestionarse sobre cómo las tecnologías digitales permiten actualmente a los seres humanos observar y vigilar con mucho mayor periodicidad y resolución la vida privada de los animales salvajes en la naturaleza (Essen et al., 2021). Actualmente, la tecnología permite monitorear mediante cámaras web, audio y fotografías, la vida silvestre y en tiempo real desde dispositivos móviles digitales. Esto genera relaciones humano-naturaleza de ‘intimidad digital’ que producen y propician el cuidado mutuo pero que también involucran a la vida silvestre en relaciones de mercantilización y control. Essen et al. (2021) demuestran cómo estas tecnologías digitales constituyen finalmente modalidades de biopoder (Foucault) que pueden determinar representaciones específicas de la vida silvestre, las cuales pueden luego fomentar miradas o interpretaciones particulares sobre la vida silvestre en los observadores-vigilantes; cuestión que puede tener repercusiones negativas para las relaciones humano-naturaleza tanto en espacios digitales como *offline* (Essen et al., 2021).

Conforme se ha descrito antes, los avances de las tecnologías digitales contemporáneas se encuentran posibilitando tanto la transformación del concepto de naturaleza así como la posibilidad de comprender, gestionar y controlar (vigilar) funcionalmente la naturaleza acorde a ciertos intereses y actores (mercantilistas) bajo el pretexto de objetivos conservacionistas. Considerando el transhumanismo tecnocientífico como la posibilidad de acceder mediante dispositivos tecnológicos acoplados al cuerpo humano a grandes cantidades de información sobre la naturaleza en forma remota, además de la capacidad eventual

de controlarla y gestionarla digital y remotamente para fines utilitaristas (económicos), es que se hace necesario discutir las implicancias de este fenómeno y propiciar formas alternativas más auspiciosas de entender la naturaleza en el contexto tecnológico-digital, complejo y de policrisis en el que nos desenvolvemos.

### ¿Hacia una ‘transnaturaleza’ tecnocientífica mercantilista?

La noción de transhumanismo tecnocientífico dominante supone, entre otras modificaciones para el ‘mejoramiento humano’, la utilización de biotecnologías para la modificación de características naturales de los seres humanos, así como también la integración del ser humano con las máquinas, entre las cuales se encuentran, ciertamente, los dispositivos tecnológicos digitales. Estas intervenciones del cuerpo humano (en el sentido de Lagos, 2022) podrían significar, eventualmente, nuevas y directas ‘conexiones’ con la naturaleza, en particular con la naturaleza digitalizada que se aloja en el ciberespacio, cuya fuente de información para su existencia puede también proceder directamente de intervenciones sobre el ‘cuerpo’ de otros seres vivos.

A modo de ejemplo, por el lado de los seres humanos, parte de las pretensiones de las ideas transhumanistas más recientes, anunciadas por grandes corporaciones privadas, constituye el avance en el desarrollo de dispositivos tecnológicos que se implantarían directamente en el cerebro de las personas de manera de establecer conexión entre el cerebro y el computador<sup>4</sup>, con lo cual eventualmente (en un futuro) los seres humanos podrían estar directamente ‘conectados a internet’, acceder a la información en la nube, en tiempo real, etc.

<sup>4</sup> Un ejemplo es el proyecto Neuralink, disponible en su sitio web: <https://neuralink.com/>. Link a noticia de los anuncios en prensa: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-53955394> (Visitado el 31 de octubre de 2023)

Por el lado de la naturaleza (no humana), ya desde hace varios años investigadores relacionados a las ciencias forestales, la ecología y la ecofisiología vegetal, vienen utilizando diferentes dispositivos tecnológicos para el estudio del comportamiento fisiológico (por ejemplo, relaciones suelo-agua-planta-atmósfera) de las especies vegetales y los ecosistemas. Las tecnologías de tipo ‘SAP Flux’ para medir los flujos de temperatura, agua, nutrientes (por ejemplo, azúcares), CO<sub>2</sub>, entre otros (Diacci et al., 2021; Komatsu et al., 2017; Kumar et al., 2022), corresponden a un ejemplo de intervenciones tipo ‘implantes’ que se realizan directamente en las estructuras vegetales (el ‘cuerpo’ de las plantas). Actualmente, estos dispositivos implantados en la vegetación se encuentran conectados a internet, por lo cual es posible observar y monitorear los datos de flujos analizados en la vegetación desde lugares remotos a través de dispositivos móviles digitales tales como celulares y computadores (Kumar et al., 2022) (Figura 1). La consolidación del desarrollo de estas tecnologías para la investigación forestal ha significado con el tiempo su comercialización, siendo utilizadas por empresas agrícolas y forestales para optimizar sus procesos productivos, por ejemplo, mediante la optimización del riego gracias al monitoreo constante de las dinámicas evapotranspirativas de las plantas en consideración de las condiciones climáticas específicas de una jornada (Kumar et al., 2022). Finalmente, dada la conexión de estos dispositivos de monitoreo vegetal con el ciberespacio, se podría entonces señalar que estas tecnologías de sensorreamiento constituyen otra vertiente más de digitalización de la naturaleza, toda vez que es posible conocer los flujos y dinámicas vegetales (el ‘ritmo cardíaco’ o ‘estado de salud’ de las plantas y ecosistemas) mediante estas tecnologías digitales que en definitiva disponibilizan y acumulan información de la naturaleza en el ciberespacio.

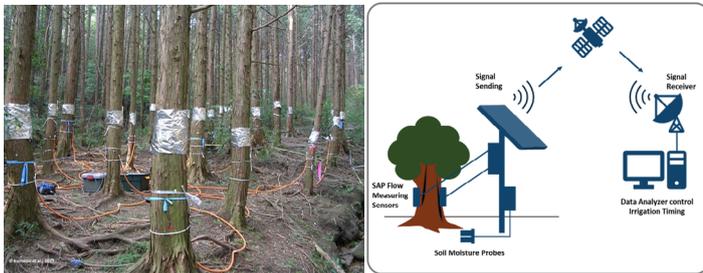


FIGURA 1: Imagen izquierda: fotografía de árboles monitoreados con tecnología SAP Flux; imagen derecha: esquema de modelo para monitoreo del contenido de agua y manejo del riego en plantas utilizando una combinación de sensores remotos. Fuente imagen izquierda: Komatsu et al. (2017)<sup>5</sup>; fuente imagen derecha: Kumar et al., (2022).

## Revisitando la transnaturaleza para la transformación del antropoceno tecno-digital

Invertir la trayectoria actual para propiciar un futuro ambientalmente justo, socialmente equitativo, ecológicamente saludable, tecnológicamente resiliente y sostenible, requiere de la implementación urgente de transformaciones radicales en ámbitos fundamentales relativos al comportamiento humano, normas sociales y culturales, forma de vida y modelos de desarrollo, cuestión que implica realizar cambios relevantes en las formas de ser, de comprender y de pensar, cambios de orden cultural, valóricos y hasta ontológicos (McPhearson et al., 2021). En este sentido, para que las nuevas tecnologías digitales permitan que los futuros seres transhumanos sean más conscientes de la naturaleza no humana, se requiere que estos adhieran a un cambio de paradigma con respecto a lo que se entiende por naturaleza, transitando desde el enfoque antropocéntrico a otro alternativo. Esto ya que, tal como ha señalado Diéguez (2018), el transhumanismo tecnocientífico

<sup>5</sup> Fotografía extraída de sitio web vinculado a la publicación científica: <https://ist.blogs.inrae.fr/afs/2017/05/16/optimal-sap-flux-sensor-allocation-for-stand-transpiration-estimates-a-non-dimensional-analysis/>

antropocentrista en su afán de mejoramiento de la especie humana para su subsistencia, con sus necesidades e intereses (sobre todo económicos), sus relaciones de poder, pero también con sus miedos ante las incertidumbres globales, sus vulnerabilidades y múltiples crisis que le aquejan, podría encontrar en estas nuevas conexiones electrónicas y digitales con la naturaleza una nueva posibilidad para perpetuar y profundizar la sobreexplotación y dominación de la naturaleza no humana (producto del paradigma utilitarista y mercantilista en el cual subyace). Lo anterior podría propiciar, perpetuar y profundizar los desequilibrios y el deterioro de la naturaleza actualmente existentes.

A su vez, es muy probable que las posibilidades de generar nuevas conexiones tecnológicas y digitales con la naturaleza estarán accesibles y disponibles en primera instancia para las élites económicas y científicas, quienes poseen y controlan el conocimiento, las técnicas, la tecnología y el capital para mantener el dominio sobre la naturaleza a expensas de las otras clases o grupos sociales, tal como ha sucedido durante la larga historia del capitalismo en sus más diversas formas y expresiones. El cambio en la forma de ser/pensar de los futuros transhumanos podría propiciarse entonces a partir de una nueva noción de naturaleza entendida en la era tecno-digital en términos de ‘transnaturaleza’, razón por la que es preciso revisar este concepto para comprender y dimensionar los alcances de las nociones de ‘transnaturaleza’ ya existentes.

Nicolescu (1992) habla sobre la ‘naturaleza como transnaturaleza’ en el contexto de una discusión sobre niveles de realidad, de complejidad y de representación. Este autor realiza una revisión histórica-filosófica y transdisciplinaria sobre el concepto de naturaleza, aunque fuertemente basado en estudios de física cuántica.

Nicolescu conceptualiza la ‘transnaturaleza’ mediante una aproximación ‘ternaria’ dependiente de los ‘niveles de realidad’. Primero hace referencia a una ‘naturaleza creatural’ (*creaturely-Nature*) la que se define por los procesos cósmicos tomados en su integridad, es decir, tal como se nos presentan sin la intervención de la actividad

humana (por ejemplo, el hombre, los animales, las plantas, la tierra, los planetas, las galaxias), aspecto de la naturaleza que se revelaría en un nivel macrofísico de realidad. En segundo lugar, hace referencia a una 'naturaleza intermedia' (*intermediate-Nature*), la cual puede explorarse mediante experimentos, aunque las leyes que gobiernan los correspondientes niveles de realidad en este nivel son radicalmente diferentes de las que rigen el nivel macrofísico de la naturaleza creatural. Según Nicolescu, parte de la naturaleza intermedia es lo que denomina 'tecnonaturaleza' (*techno-Nature*), un nivel diferente de realidad correspondiente a una proyección externa-material de la mente, lo que genera resultados que no son producidos por los llamados procesos cósmicos 'naturales'. La tecnonaturaleza se asocia, en definitiva, al concepto de realidad virtual (*virtual reality*) entendida por Nicolescu como una 'realidad potencial'. Esta posee un lugar central en la tecnonaturaleza debido a que la abstracción es un componente de la realidad, un fenómeno que se encuentra presente en el mundo cuántico.

En tercer lugar, se encuentra la 'supernaturaleza' (*super-Nature*), la cual hace referencia a todos los niveles de realidad inaccesibles mediante los experimentos científicos. La 'supernaturaleza' no sería realmente algo 'sobrenatural', dado que simplemente responde a una doble limitación: la limitación de nuestros órganos humanos de los sentidos y sus extensiones, y las limitaciones de la metodología científica galileana.

Posteriormente, Nicolescu (1992), en consideración de las aproximaciones al concepto de naturaleza antes descritas, entiende (define) la naturaleza 'viviente' (*living Nature*) también como un concepto 'ternario' compuesto por: (i) la naturaleza (*Nature*) entendida como un conjunto de fenómenos que se nos presentan como resultado de procesos cósmicos o de nuestra mente, caracterizada por una entropía creciente, por una tendencia a la fragmentación y por un agotamiento de la energía, siendo este lugar donde ocurre la involución y la muerte; (ii) la anti-naturaleza (*anti-Nature*) caracterizada por una disminución de la entropía, la tendencia a la unidad en la

diversidad y el crecimiento en densidad de la energía, siendo este lugar donde ocurre la evolución y la vida; y (iii) la transnaturaleza (*trans-Nature*) que corresponde a todo lo que cruza o que está más allá de la naturaleza y la anti-naturaleza.

Según Niclescu (1992) la transnaturaleza engendra ‘transcultura’, la cual aparece como una encarnación de la transnaturaleza en términos de experiencia de vida e imaginarios de todas las naciones del mundo. De este modo, según este autor, “transnaturaleza induce a una verdadera transpresencia en todos los niveles de realidad” (Niclescu, 1992, p.10). Las definiciones de Niclescu no significan un retorno al pensamiento mágico o mecanicista ya que se fundamentaría en una doble afirmación contradictoria: “el hombre puede estudiar la naturaleza a través de la ciencia, pero la naturaleza no puede concebirse como independiente del hombre” (Niclescu, 1992, p.13). En palabras del autor:

He intentado, por mi definición de naturaleza, aportar una contribución a los fundamentos metodológicos de la transdisciplinariedad. La transdisciplinariedad, sin ser una disciplina nueva, aparece como la ciencia de la naturaleza viva. Traté de mostrar cómo el fundamento de un mundo sin fundamentos es precisamente la ausencia de fundamentos. El conocimiento aparece como un nacimiento común del hombre y la naturaleza. La famosa ‘conquista de la naturaleza’ conduce a la desaparición de nuestra propia naturaleza. Una verdadera cooperación entre el hombre y la naturaleza debe reemplazar la locura asesina de la ‘conquista de la naturaleza’. Un futuro evolutivo parece estar íntimamente ligado a la formulación de una nueva Filosofía de la Naturaleza, fundada en la naturaleza como Transnaturaleza. (Niclescu, 1992, p.13)

Otro autor que ha trabajado el concepto de transnaturaleza es el filósofo colombiano Darío Botero Uribe (revisado en profundidad por Cepeda, 2013), quien apuesta por un humanismo del ser humano pero no desnaturalizado, es decir, un ser humano vinculado de alguna manera a su ambiente natural.

En su obra está presente una concepción particular sobre naturaleza y transnaturaleza. En *Vitalismo cósmico* (2007), estos conceptos aparecen en primera instancia al explicar el concepto de vida como aquello determinado por las energías básicas del Cosmos: la energía material, la energía vital (naturaleza) y la energía espiritual (transnaturaleza). En palabras de Botero Uribe (2007), “la vida es la fuerza organizativa de la naturaleza” (como se citó en Cepeda, 2013, p.65). La naturaleza corresponde a la materia animada y organizada por la vida. Puede darse la materia sin vida, pero no tiene sentido pensar la vida sin materia. La materia es el sustrato de la vida. La vida es inmaterial y no es espiritual; vida y materia conforman la naturaleza (Cepeda, 2013). Luego, la transnaturaleza se entiende como ‘un más allá de la naturaleza’ que se construye en la medida en que el ser humano se posiciona frente a la naturaleza, la asume de manera crítica, y busca transformarla con su mente y su cuerpo. Es como una actitud natural del ser humano que se hace acción en su relación con la naturaleza, en la que busca valerse de ella para mejorar su estar en el mundo. Corresponde al desarrollo de la vida psicosocial construida sobre y en torno a la naturaleza gracias al lenguaje, el pensamiento y la cultura del ser humano. El lenguaje posibilitó al ser humano la creación de un mundo (la transnaturaleza) a partir de la naturaleza de la cual proviene (Cepeda, 2013). La naturaleza da paso a la transnaturaleza, no como una antítesis sino como un proceso natural en donde se va constituyendo el uno en el otro, aunque la transnaturaleza no se queda simplemente como lo natural, sino que trasciende y va más allá, constituyendo el ámbito del pensamiento y la cultura (Cepeda, 2013).

La naturaleza puede comprenderse entonces como una de las dimensiones del ser humano, aunque se diferencia de la transnaturaleza (que también es una dimensión del ser humano) debido a que esta es resultado del lenguaje, el pensamiento y la práctica de multitud de generaciones precedentes en la historia. En el ser humano, por lo tanto, no puede darse naturaleza sin transnaturaleza y viceversa (Cepeda, 2013). También, en el ser humano, ambos ámbitos se en-

cuentran interrelacionados e interdependientes, aunque originalmente la transnaturaleza debió darse como una ruptura con la naturaleza. En la naturaleza el ser humano es resultado, en la transnaturaleza el ser humano es un agente (Cepeda, 2013).

De manera natural, el ser humano se identifica con la naturaleza (no es algo diferente a ella), pero transnaturalmente se distingue de ella, es un otro con respecto a la naturaleza, siendo acá creador, cultural, hablante. Naturaleza y transnaturaleza no solo se distinguen, sino que se separan, poseen líneas divisorias o fronteras borrosas entre ellas. Sin embargo, en la realidad no se oponen dado que son interdependientes, coexisten en una interacción integradora e intensa. Es la naturaleza la que posibilita la transnaturaleza, mientras que es la transnaturaleza la que se realiza en y con la naturaleza (Botero Uribe, como se citó en Cepeda, 2013).

La transnaturaleza para Botero Uribe posee tres funciones principales: (i) Productiva, cuyo objetivo fundamental es solucionar necesidades, lo que exige el uso práctico del entendimiento y la razón, cuestión que implica un desarrollo intelectual; (ii) Creativa, definida como la capacidad de innovación, de proponer soluciones posibles racionales y no-racionales, de idear posibilidades inéditas, de diseñar instituciones, de intuir otras opciones posibles, de imaginar, reflexionar, y camina de la mano con la función productiva; (iii) Deseante, lo cual se asocia a la realización de la persona en la vida social, es una fuerza de creación artística e intelectual, ligada al poder, a la posesión de bienes y a la sexualidad (sin reducirse a esto último). La función productiva es esencialmente racional, mientras que la función deseante integra razón y no-razón. El deseo potencia a los seres humanos, los hace creadores o destructores, los ayuda a emancipar o los paraliza (Cepeda, 2013).

Cepeda (2013) advierte que el ser humano necesita constantemente conciliar su capacidad vital con su acción transformadora. En la actualidad, la razón capitalista y su método tecnocientífico son los grandes causantes de los desequilibrios sociales y ecológicos

contradiendo con ello el proyecto mismo de construcción de humanidad del propio ser humano. El daño ocasionado sobre el medio natural sería por lo tanto un resultado de la “miseria de la vida, no sólo económica, sino intelectual, artística, ética, cultural. Sólo la miseria de la vida conspira contra la persistencia de la vida” (Botero Uribe, como se citó en Cepeda, 2013, p.4). Es por ello que el filósofo colombiano insiste en la necesidad de construcción de un nuevo paradigma que logre equilibrar las dimensiones cósmica, biológica y psicosocial de la vida en armonía con la razón y sus herramientas. Sin duda, es necesario reconocer que los seres humanos difícilmente pueden sobrevivir y desarrollar una civilización sin un intenso intercambio con la naturaleza, pero ese intercambio no puede destruir masiva y progresivamente los ecosistemas, la biosfera y con ello la vida en nuestro planeta (Botero Uribe, como se citó en Cepeda, 2013, p.9). En este sentido, los seres humanos están llamados a no olvidar que la transnaturaleza depende de la naturaleza, ya que de lo contrario ocurrirá una catástrofe. Es por este motivo que el cuidado de la naturaleza debe constituirse como un compromiso personal y social, ético y político, natural y transnatural. Así, entonces, “el ser humano como ser deseante tendrá que atender más seriamente a su deseo de vivir y a pensar dónde vivir. Desear meramente confort aun a costa del ambiente natural puede que nos toque pagarlo y muy caro” (Cepeda, 2013, p.10).

Si bien es cierto que fue la naturaleza la que posibilitó la transnaturaleza, esta última es la que “ha producido un desequilibrio al programar la destrucción sistemática de la vida” (Botero Uribe, como se citó en Cepeda, 2013, p.9). Este desequilibrio ambiental ha surgido producto de la potenciación de la dimensión transnatural del ser humano (mediante la ciencia, la técnica y sus efectos en la producción), lo cual termina por destruir su dimensión natural. Los avances en el desarrollo de tecnología y el deseo de confort propios de la cultura capitalista (que somete a la mente y al espacio de manera depredadora) han sido determinantes en los desequilibrios entre naturaleza y transnaturaleza. La transnaturaleza entonces debe volver

a aprender de la naturaleza como una maestra, como si fuera un libro o un modelo de desarrollo científico-social. Naturaleza y transnaturaleza se complementan y exigen prácticas coordinadas para el logro del equilibrio biológico y social en el que los seres humanos puedan vivir en forma comunitaria. La compleja y difícil tarea de alcanzar este equilibrio en la práctica, conforme sentencia Botero Uribe, le corresponde a la filosofía (Cepeda, 2013).

### **Cosmotécnica como noción complementaria a la transnaturaleza**

La discusión sobre la relación ser humano-tecnología-naturaleza, el efecto de las nuevas tecnologías sobre la naturaleza como un todo incluyendo al ser humano y el debate en torno a la reconceptualización del Antropoceno se puede complementar con la noción de ‘cosmotécnicas’ que provee el filósofo chino Yuk Hui. Este pensador, quien señala asumir la “tarea inevitable para la filosofía de la tecnología de reflexionar sobre el futuro desarrollo tecnológico planetario” (Hui, 2020, p.114), busca resolver la tensión en la relación entre tecnología y naturaleza a través del concepto de cosmotécnica, entendiéndola desde una perspectiva ‘cosmopolítica’. Hui entiende cosmotécnica como la unificación del orden cósmico y el orden moral a través de las actividades técnicas, de modo que las actividades humanas, siempre acompañadas de objetos técnicos (por ejemplo, las herramientas), son, en este sentido, cosmotécnicas.

Hui intenta demostrar que “la relación entre naturaleza y tecnología tiene una raíz moral que ha sido suprimida por la industrialización planetaria” (Hui, 2020, p.116) frente a lo cual intenta establecer una relación renovada entre tecnología y naturaleza a partir de la noción de cosmotécnica. El concepto de naturaleza en Hui (2020) se basa en la noción que deriva del denominado giro ontológico de la antropología, vinculada a autores como Philippe Descola y Bruno Latour, y que apunta a superar el discurso europeo dominante del

naturalismo. Esta noción la complementa con una conceptualización de coexistencia o ‘ecología de relaciones’ entre naturaleza y tecnología moderna, derivada del trabajo de Gilbert Simondon, lo cual apunta a los diferentes modos de reticulación entre humanos y no humanos (en tanto naturaleza y objetos técnicos o máquinas); es decir, entender la tecnología en términos de modos de reticulación y el progreso tecnológico como la transformación constante de estas formas de reticulación (cuestión que se evidencia cuando observamos la evolución de aplicaciones tecnológicas como las redes sociales digitales actuales). En este sentido, Hui (2020) sugiere “considerar lo técnico a priori dentro del concepto de naturaleza, puesto que nos permite abandonar una imagen pura e inocente de la naturaleza” (p.125). Sugiere también “tener en cuenta a priori lo cósmico en el desarrollo tecnológico, lo que significa que las técnicas siempre son cosmotécnicas desde el principio” (Hui, 2020, p.125).

El trabajo de Simondon influye en el pensamiento sobre la naturaleza de Yuk Hui, quien releva que el objetivo del pensamiento de este filósofo francés es “proponer un programa a través del cual la cultura pueda reintegrar la tecnología y volver a conectar la naturaleza con la técnica. Al hacerlo, se puede resolver el antagonismo entre tecnología y naturaleza” (Hui, 2020, p. 129), antagonismo que se ha vislumbrado también antes mediante el análisis del transhumanismo tecnocientífico antropocentrista según Diéguez (2018). Para Yuk Hui es importante complementar la noción de Simondon con los debates actuales en antropología, de manera de concebir una cosmotécnica que permita hacer frente a la actual explotación tecnológica global.

En cuanto a la definición de Antropoceno, Hui discute sobre su relación con la naturaleza y la tecnología en el sentido de la cosmotécnica, lo cual sirve como argumento complementario para avanzar hacia la transformación del concepto de antropoceno tecno-digital basado en un enfoque de transhumanismo de orden cultural. Para Hui (2020), el Antropoceno con frecuencia hace referencia al planeta Tierra como un sistema complejo, un sistema cibernético gigantesco. Esta forma de entender el Antropoceno corresponde a una epistemología

específica, que se deriva del proceso de globalización tecnológica. Se entiende la globalización tecnológica como un proceso de universalización de tecnologías industriales capitalistas (es decir, cuando estas trascienden las fronteras culturales y nacionales), lo que corresponde a un proceso de homogenización epistemológica y tecnológica a nivel planetario (Hui, 2020). Las tecnologías industriales capitalistas son eficientes porque son en su mayoría homogéneas y se rigen estrictamente por el cálculo, entendiendo por homogéneas su capacidad de evitar el surgimiento y funcionamiento de epistemologías y prácticas culturales particulares y heterogéneas (Hui, 2020).

Así entonces, la globalización tecnológica exporta o impone tecnologías homogéneas integradas en una epistemología muy estrecha y predefinida, frente a lo cual las diversas culturas se ven obligadas a adaptarse o, dicho de otro modo, a replicar tales tecnologías (Hui, 2020). Este proceso que viven las culturas se entiende también como modernización, el cual, impulsado por la competencia económica y militar, ha impedido ver o reconocer la multiplicidad de cosmotécnicas o, más bien, ha logrado identificar toda cosmotécnica como parte de un proceso tecnológico universal. En este sentido, para Hui (2020) el concepto de cosmotécnica, en el sentido de una nueva relación entre naturaleza y tecnología, responde al intento de explorar el límite del concepto actual de tecnología y reafirmar la relación entre cosmología, moralidad y tecnología que ha desaparecido con el sistema tecnológico universal u homogéneo asociado al Antropoceno.

En base a esta noción de cosmotécnica, Hui (2020) sugiere aproximarse a la tecnología moderna de dos maneras. En primer lugar, desde el interior, cuestionando la epistemología de las aplicaciones tecnocientíficas universales, repensarlas críticamente y proponer alternativas. Esto hace necesario reflexionar críticamente los modelos tecnológicos industriales capitalistas universalizados, buscando la posibilidad de reapropiarse de las tecnologías modernas. En segundo lugar, desde el exterior, concibiendo el cosmos como una exterioridad del sistema tecnológico, en lugar de lo que se propone desde una visión antropocéntrica, para tener en cuenta el límite

de dicho sistema. Esto implica desarrollar nuevas sensibilidades que permitan reapropiarse de la tecnología moderna, no solo para su reutilización, sino también para inventar la cosmotécnica de la época en que vivimos. Cada cultura tendrá que recuperar y formular su propia historia de la cosmotécnica, para lo cual solo un estudio histórico permitirá revelar una nueva cosmotécnica (Hui, 2020). El Antropoceno presenta entonces la necesidad de volver a concebir la relación entre los seres humanos y la Tierra/Cosmos. En esta tarea, para Hui (2020), la filosofía de la tecnología tendrá que redescubrir múltiples cosmotécnicas que vayan más allá del discurso actual que circula acerca de la tecnología.

## Discusiones y conclusión

El antropoceno tecno-digital constituye una era compleja con múltiples crisis que aquejan a la naturaleza en su definición amplia, profunda y sistémica que incluye a los seres humanos como parte de ella. Los recientes avances en el desarrollo de tecnologías digitales permiten establecer nuevas y disruptivas conexiones entre seres humanos y no humanos, lo que motiva a la reflexión y discusión sobre la necesidad de reconceptualizar el transhumanismo entendido solamente desde un enfoque tecnocientífico antropocéntrico, cuyo propósito central es el mejoramiento humano, conforme señala Diéguez (2018). Las nuevas posibilidades de interacción y conexión entre los seres de la naturaleza (humanos y no humanos) mediante dispositivos tecnológicos digitales llevan a redefinir la naturaleza en términos de transnaturaleza, concepto con el que se intenta, en este artículo, dar cuenta de la hibridación entre los seres de la naturaleza gracias a estas tecnologías, la pérdida de los límites materiales-corpóreos y la superación de la disociación entre seres humanos y no humanos heredada de ontologías como el naturalismo en Occidente. No obstante, para que esta noción de naturaleza como transnaturaleza no se someta nuevamente al dominio de los mecanismos y poderes capitalistas (o tecno-capitalistas conforme el contexto tecno-digital),

es preciso que su concepción emerja sobre una base de pensamiento diferente, no antropocéntrica ni funcional a los intereses propios de los seres humanos en su afán de subsistencia como especie indiferente o desvinculada de la naturaleza de la cual forma parte.

El concepto de transnaturaleza de Nicolescu (1992), en particular los conceptos de ‘tecno-naturaleza’ y de ‘transnaturaleza’ (*trans-Nature*) como generadoras de realidades y de cultura, resuenan con lo revisado en términos de naturaleza digital o virtualizada (naturaleza 2.0) en tanto dispositivo modulador de conocimientos, conductas y ontologías. Tal como define Nicolescu, la ‘tecno-naturaleza’, vinculada al concepto de realidad virtual, corresponde a una proyección externa-material de la mente que finalmente genera resultados que no son producidos por procesos naturales. Luego, según Nicolescu la ‘transnaturaleza engendra transcultura’, correspondiente a una materialización de la transnaturaleza en forma de experiencias de vida e imaginarios en las distintas sociedades y culturas.

Por su parte, el concepto de transnaturaleza de Botero Uribe (2007) invita a comprenderla también como una dimensión, creación o proyección del ser humano (producto del lenguaje, el pensamiento y la cultura), que trasciende y que es insoluble de su propia existencia, y que en definitiva ha sido la causante del desequilibrio y la destrucción ambiental.

Retomando lo descrito en términos de naturaleza 2.0 como una recreación digital de la naturaleza funcional al capitalismo producto de la comodificación de lo natural que es consumida por los usuarios a través de los dispositivos digitales (Büscher, 2013; Stinson, 2017), así como entendiendo la naturaleza tecnologizada como aquella conectada con sensores y dispositivos tecnológicos para efectos de monitoreo remoto constante en función de una mayor productividad (ejemplo de Kumar et al., 2022), es posible concluir que la transnaturaleza como creación y proyección humana para efectos utilitaristas y mercantilistas en la era tecno-digital no conducirá a las transformaciones valóricas ni culturales necesarias. Esto debido

a que fomentará la reproducción de los mecanismos de producción y acumulación capitalista actuales que han llevado al deterioro y destrucción de lo ambiental. Sin embargo, en la medida en que la transnaturaleza en el sentido de Botero Uribe surja (se cree y proyecte) a partir de cambios culturales, valóricos y ontológicos previos en el propio ser humano, que reconozca y aprenda de la propia naturaleza 'como una maestra' de modo que vuelvan a ser complementarias y no antagonistas (dado que no puede existir transnaturaleza sin naturaleza, como se citó en Cepeda, 2013), es posible que permita avanzar hacia la superación de los desequilibrios entre lo ecológico y lo social así como propiciar una reconstrucción o regeneración de lo ambiental que se ha deteriorado y destruido.

Considerando lo gravitante que es la necesidad de cambios en la forma de ser/pensar la naturaleza por parte de los seres humanos y futuros seres transhumanos, es que surge como opción pertinente reposicionar a la naturaleza entendida desde un enfoque biocéntrico que reconozca a los seres vivos, tanto humanos como no humanos, como sujetos y objetos con igual importancia por su valor intrínseco (Gudynas, 2015; Pascual et al., 2023); todos interdependientes formando parte de una comunidad biótica planetaria (Reyes Lobos, 2019) como un sistema socio-ecológico, complejo y adaptativo (Holling, 2001; Ostrom, 2009; Castillo-Villanueva y Velásquez-Torres, 2015) con propiedades emergentes (Schlüter et al., 2019). Esto permitiría crear y proyectar luego una transnaturaleza que considere a los seres humanos y no humanos de una manera distinta a la que se promulgaría en base a un transhumanismo tecnocientífico antropocéntrico conforme incita a reflexionar Diéguez (2018). Sin embargo, esta propuesta de reenfoque hacia una transnaturaleza biocentrada resulta finalmente discutible toda vez que se considera, por un lado, la noción de cosmopolítica de Hui (2020) que nos invita a reconocer y relevar la heterogeneidad de cosmotécnicas así como la posibilidad de surgimiento de nuevas cosmotécnicas producto de la re-apropiación de tecnologías por parte de las diversas culturas; y por otro lado, tras reconocer la diversidad valórica existente en torno a la noción de

naturaleza (como biodiversidad) conforme han reportado Pascual et al. (2023). En este sentido, pensar en una transnaturaleza universal o única y pretender que todos los seres humanos, culturas y sociedades conciban a la naturaleza como transnaturaleza de manera homogénea no solo es funcional al proyecto homogeneizador del tecnocapitalismo en el Antropoceno, sino que también impide al surgimiento de otras, nuevas o alternativas formas futuras de comprender la relación ser humano-naturaleza-tecnología que puedan ser tanto o más transformadoras del status quo que nos mantiene en la poli-crisis.

## Reflexiones finales

El presente artículo representa un esfuerzo por indagar, cuestionar y reflexionar desde diferentes perspectivas tanto científico-conceptuales como filosóficas, la problemática de las relaciones entre ser humano, tecnología y naturaleza en el contexto de la denominada era del antropoceno tecno-digital. Esto desde un enfoque que intenta acercarse a lo interdisciplinario, pretendiendo encontrar y divulgar pistas filosóficas sobre nuevas o alternativas formas de ser y pensar la naturaleza y la tecnología que permitan re-orientar las trayectorias de nuestra era con la finalidad de optar a mejores futuros posibles.

En este ejercicio se han encontrado interesantes hallazgos de otros científicos, así como pensamientos y reflexiones filosóficas que sirven de base para continuar una línea de investigación que es preciso robustecer revisando tanto las otras obras de los principales autores citados así como el trabajo de otras autoras y autores que se han dedicado a discutir sobre estos temas. En este sentido, este artículo constituye tan solo un primer acercamiento a las diversas miradas desde las cuales se pueden extraer conceptos y reflexiones orientadoras.

Continuar trabajando el concepto de ‘transnaturaleza’, buscando posicionar a la naturaleza en el centro de la discusión, en el contexto tecno-digital y de policrisis, se presenta entonces como un proyecto filosófico en línea con la necesidad de plantear nuevas o alternativas

formas de ser y pensar al ser humano y su relación con lo no humano para propiciar cambios culturales, valóricos y ontológicos.

De todas maneras, es de esperar que las nuevas generaciones de seres humanos, que han nacido o están naciendo en un mundo deteriorado ambientalmente y en donde ya prácticamente toda acción y realidad se encuentra mediada por algún tipo de dispositivo tecnológico-digital, sin duda tendrán y generarán nuevos pensamientos, hallazgos y reflexiones desde enfoques renovados, así como nuevas formas de ser y pensar con respecto al mundo tecnologizado y antropizado que les ha tocado vivir. Esta es, sin duda, la apuesta de quienes investigamos y reflexionamos sobre esto hoy, cuando la filosofía se transforma en una aliada y un resorte fundamental para poder desarrollar aquellas nuevas formas de pensamiento en cuanto a la relación ser humano-tecnología-naturaleza. O mejor dicho, en cuanto a la relación naturaleza-tecnología como un todo complejo, interconectado pero heterogéneo, como noción necesaria para repensar y propiciar mejores futuros posibles.

## Referencias

- Adams, W. (2017). Geographies of conservation II: Technology, surveillance and conservation by algorithm. *Progress in Human Geography*, 43(2), 337-350. <https://doi.org/10.1177/0309132517740220>
- Adams, W. (2020). Geographies of conservation III: Nature's spaces. *Progress in Human Geography*, 44(4), 789-801. <https://doi.org/10.1177/0309132519837779>
- Aquilani, B., Piccarozzi, M., Abbate, T., y Codini, A. (2020). The Role of Open Innovation and Value Co-creation in the Challenging Transition from Industry 4.0 to Society 5.0: Toward a Theoretical Framework. *Sustainability*, 12(21). <https://doi.org/10.3390/su12218943>
- Araiza, V. (2021). Las humanidades del Antropoceno desde la mirada de Donna Haraway y Rosi Braidotti. *Tabula Rasa*, (41), 201-223. <https://doi.org/10.25058/20112742.n41.09>
- Arts, K., Van der Wal, R. y Adams, W. (2015). Digital technology and the conservation of nature. *Ambio*, 44(Suppl. 4), 661-673. <https://doi.org/10.1007/s13280-015-0705-1>
- Ash, J., Kitchin, R. y Leszczyński, A. (2019). Introducing digital geographies. En J. Ash, R. Kitchin y Leszczyński, A. (Eds.), *Digital Geographies* (pp. 1-10). SAGE Publications.
- Astaburuaga, J., Martin, M., Leszczyński, A. y Gaillard, J. C. (2022). Maps, volunteered geographic information (VGI) and the spatio-discursive construction of nature. *Digital Geography and Society*, (3). <https://doi.org/10.1016/j.diggeo.2022.100029>
- Beck, U. (2006). *La sociedad del riesgo. Hacia una nueva modernidad*. Paidós Básica.
- Bennett, E., Solan, M., Biggs, R., McPhearson, T., Norstrom, A., Olsson, P., Pereira, L., Peterson, G., Raudsepp-Hearne, C., Biermann, F., Carpenter, S., Ellis, E., Hichert, T., Galaz, V., Lahsen, M., Milkoreit, M., Martín López, B., Nicholas, K., Preiser, R. ... Xu, Jianchu. (2016). Bright spots: Seeds of a good Anthropocene.

- Frontiers in Ecology and the Environment*, 14(8), 441-448. <https://doi.org/10.1002/fec.1309>
- Botero Uribe, D. (2007). *Vitalismo cósmico*. Corteza de Roble.
- Büscher, B. (2013). Nature 2.0. *Geoforum*, 13(3), 283-305.. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2012.08.004>
- Büscher, B. e Igoe, J. (2013). 'Prosuming' conservation? Web 2.0, nature and the intensification of value-producing labour in late capitalism. *Journal of Consumer Culture*, 13(3), 283-305. <https://doi.org/10.1177/1469540513482691>
- Büscher, B. (2014). Nature 2.0: Exploring and theorizing the links between new media and nature conservation. *New media & Society*, 18(5), 726-743. <https://doi.org/10.1177/1461444814545841>
- Büscher, B., Koot, S. y Nelson, I. (2017). Introduction. Nature 2.0: New Media, Online Activism and the Cyberpolitics of Environmental Conservation. *Geoforum*, (79), 111-113. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2016.12.001>
- Castillo-Villanueva, L. y Velásquez-Torres, D. (2015). Sistemas complejos adaptativos, sistemas socio-ecológicos y resiliencia. *Quivera, Revista de Estudios Territoriales*, 17(2), 11-32. <https://quivera.uaemex.mx/article/view/9811>
- Cepeda, J. (2013). Naturaleza, transnaturaleza y transcendencia en Darío Botero Uribe [ponencia presentada en Encuentro sobre Darío Botero Uribe]. Universidad Nacional de Colombia. . <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/2967/Cepeda%20H.%2C%20Juan%202013.pdf?sequence=1>
- Chaparro, J. (2017). *Un mundo digital. Territorio, segregación y control a inicios del siglo XXI*. Biblioteca Abierta Universidad Nacional de Colombia.
- Cohen, M. (2017). Riesgo ambiental: la aportación de Ulrick Beck. *Acta Sociológica*, (73), 171-194. <https://doi.org/10.1016/j.acso.2017.08.006>

- Crutzen, P. y Stoermer, E. (2000). The “Anthropocene”. *Global Change Newsletter*, (41), 17-18.
- De Longueville, B. (2010). Community-based geoportals: The next generation? Concepts and methods for the geospatial Web 2.0. *Computers, Environment and Urban Systems*, 34(4), 299-308. <https://doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2010.04.004>
- Descola, P. (2005). Más allá de la naturaleza y la cultura. *Etnografías Contemporáneas*, 1(1), 93-114.
- Diacci, C., Abedi, T., Lee, J., Gabrielson, E., Berggren, M., Simon, D., Niittylä, T. y Stavrinidou, E. (2021). Diurnal in vivo xylem sap glucose and sucrose monitoring using implantable organic electrochemical transistor sensors. *iScience*, 24(1). <https://doi.org/10.1016/j.isci.2020.101966>
- Diéguez, A. (2017). *Transhumanismo. La búsqueda tecnológica por el mejoramiento humano*. Herder.
- Diéguez, A. (2018). Transhumanismo. Propuestas y límites. La integración del hombre con la máquina. *Telos. Cuadernos de comunicación e innovación*, (108), 52-61.
- Díez, J. (2020). Post COVID-19: retos para Iberoamérica. *Pensamiento Iberoamericano* (9), 34-41.
- Elliot, G. (2016). Contesting Nature 2.0 or ‘the power of naming’. *Geoforum*, (77), 192-195. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2016.10.020>
- Essen, E., Turnbull, J., Searle, A., Jorgense, F., Hofmeester, T. y Van der Wal, R. (2021). Wildlife in the Digital Anthropocene: Examining human-animal relations through surveillance technologies. *Nature and Space*, 6(1), 679-699. <https://doi.org/10.1177/25148486211061704>
- Estensoro, F. (2010). Crisis ambiental y cambio climático en la política global: un tema crecientemente complejo para América Latina. *Universium*, 25(2), 57-77. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-23762010000200005>

- González de la Garza, L. (2018). La crisis de la democracia representativa. Nuevas relaciones políticas entre democracia, populismo virtual, poderes privados y tecnocracia en la era de la propaganda electoral cognitiva virtual, el microtargeting y el big data. *UNED Revista de Derecho Político*, (103), 257-302. <https://doi.org/10.5944/rdp.103.2018.23203>
- Gudynas, E. (2015). *Derechos de la naturaleza. Ética biocéntrica y políticas ambientales*. Tinta Limón.
- Haklay, M., Singleton, A. y Parker, C. (2008). Web mapping 2.0: The Neogeography of the GeoWeb. *Geography Compass*, 2(6), 2011-2039. <https://doi.org/10.1111/j.1749-8198.2008.00167.x>
- Harari, Y. (2018). *21 lecciones para el siglo XXI*. Debate.
- Herrera, L. (2021). *Ecología, cambio climático y sexta extinción*. Mc Graw-Hill Interamericana S.L.
- Holling, C.S. (2001). Understanding the complexity of economic, ecological, and social systems. *Ecosystems*, (4), 390-405. <https://doi.org/10.1007/s10021-001-0101-5>
- Hosseini, N., Mohammadrezaei, M., Hunt, J. y Zakeri, B. (2020). Internet of Things (IoT) and the Energy Sector. *Energies*, 13(2), 494. <https://doi.org/10.3390/en13020494>
- Hudson-Smith, A., Crooks, A., Gibin, M., Milton, R. y Batty, M. (2009). Neogeography and Web 2.0: concepts, tools and applications. *Journal of Location Based Services*, 3(2), 118-145. DOI: <https://doi.org/10.1080/17489720902950366>
- Hui, Y. (2020). Sobre cosmotécnica: una nueva relación entre tecnología y naturaleza en el Antropoceno. *Cosmotheoros*, 1(1), 113-136.
- Kellner, D. (2021). *Technology and Democracy: Toward a critical theory of digital technologies, technopolitics, and technocapitalism*. Springer VS Wiesbaden.
- Komatsu, H., Kume, T. y Shinohara, Y. (2017). Optimal sap flux sensor allocation for stand transpiration estimates: a non-di-

- mensional análisis. *Annals of Forest Science*, (74), 38. <https://doi.org/10.1007/s13595-017-0638-x>
- Kumar, R., Hosseinzadehtaher, M., Hein, N., Shadmand, M., Jagdish, K. y Granbarian, B. (2022). Challenges and advances in measuring sap flow in agriculture and agroforestry: A review with focus on nuclear magnetic resonance. *Frontier in Plant Science*, (13). <https://doi.org/10.3389/fpls.2022.1036078>
- Lagos, R. (2022). La disputa por la naturaleza humana. Comentarios sobre el concepto de naturaleza humana en el contexto del transhumanismo y las mejoras biotecnológicas. *Ethika+*, (5), 101-117. <https://doi.org/10.5354/2452-6037.2022.66219>
- Lovelock, J. (1979). *Gaia: A new look at life on Earth*. Oxford University Press
- Martínez-Alier, J. (2020). A global environmental justice movement: mapping ecological distribution conflicts. *Disjuntiva*, 1(2), 83-128. <https://doi.org/10.14198/DISJUNTIVA2020.1.2.6>
- Maturana, H. y Varela, F. (1984). *El árbol del conocimiento*. Editorial Universitaria.
- Merchand, M. (2024). Policrisis o crisis múltiple latinoamericana. *Ar@cne. Revista Electrónica de Recursos en Internet sobre Geografía y Ciencias Sociales*, (289). <https://doi.org/10.1344/ara2024.289.44777>
- McPhearson, T., Raymond, C., Gulsrud, N., Albert, C., Coles, N., Fagerholm, N., Nagatsu, M., Stahl Olafsson, A., Soininen, N. y Vierikko, K. (2021). Radical changes are needed for transformations to a good Anthropocene. *npj Urban sustainability*, 1, 5. <https://doi.org/10.1038/s42949-021-00017-x>
- Morin, E. y Brigitte, A. (2006). *Tierra-Patria*. Nueva Visión.
- Nicolescu, B. (26-31 octubre, 1992). Levels of complexity and levels of reality: Nature as Trans-nature. *Proceedings of the Pontifical Academy of Sciences on "The emergence of complexity in mathematics, physics, chemistry and biology"*. El Vaticano. <https://lss.fnal.gov/archive/other/ipno-th-92-97.pdf>

- Ostrom, E. (2009). A general framework for analyzing sustainability of social-ecological systems. *Science*, 325(5939), 419-422. <https://doi.org/10.1126/science.1172133>
- Pascual, U., Balvanera, P., Anderson, C.B., Chaplin-Kramer, R., Christie, M., González-Jiménez, D., Martin, A., Raymond, C.M., Termasén, M., Vatn, A., Athayde, S., Baptiste, B., Barton, D.N., Jacobs, S., Kelemen, E., Kumar, R., Lazos, E., Mwampamba, T. H., Nakangu, B. ... y Zent, E. (2023). Diverse values of Nature for Sustainability. *Nature* (620), 813-823. <https://doi.org/10.1038/s41586-023-06406-9>
- Reyes Lobos, M. (2019). Biocentrismo o el valor de una ética del respeto a la naturaleza. *Investigación joven*, 6(1), 11-17.
- Rosanvallon, P. (2017). La democracia del siglo XXI. *Nueva Sociedad*, (269), 148-162.
- Ribot, J. (2017). Causa y responsabilidad: vulnerabilidad y clima en el Antropoceno. *Acta Sociológica*, (73), 13-8. <https://doi.org/10.1016/j.acso.2017.08.002>
- Richardson, K., Steffen, W., Lucht, W., Bendtsen, J., Cornell, S., Donges, J., Druke, M., Fetzer, I., Bala, G., Von Bloh, W., Feulner, G., Fiedler, S., Gerten, D., Gleeson, T., Hofmann, M., Huiskamp, W., Kummu, M., Mohan, Ch. Nogués-Bravo, D. ... Rockström, J. (2023). Earth beyond six of nine planetary boundaries. *Science Advances*, 9(37). <https://doi.org/10.1126/sciadv.adh2458>
- Roblek, V., Mesko, M., Pejic, M., Thorpe, O. y Sprajc, P. (2020). The interaction between Internet, Sustainable Development, and Emergence of Society 5.0. *Data*, 5(3), 80. <https://doi.org/10.3390/data5030080>
- Roblek, V., Mesko, M. y Podbregar, I. (2021). Mapping the Emergence of Society 5.0: A bibliometric analysis. *Organizacija*, 54(4), 293-305. <https://doi.org/10.2478/orga-2021-0020>
- Schlüter, M., Haider, J., Lade, S., Lindkvist, E., Martin, R., Orach, K., Wijermans, N. y Folke, C. (2019). Capturing emergent phenomena

- in social-ecological systems: an analytical framework. *Ecology and Society*, 24(3), 11. <https://doi.org/10.5751/ES-11012-240311>
- Smith, K. y Kirby, M. (2015). Wilderness 2.0: what does wilderness mean to the Millennials? *Journal of Environmental Studies and Sciences*, (5), 262-271. <https://doi.org/10.1007/s13412-015-0250-z>
- Steffen, W., Grinevald, J., Crutzen, P. y McNeil, J. (2011). The Anthropocene: Conceptual and historical perspectives. *Philosophical Transaction of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, (369), 842-867. <https://doi.org/10.1098/rsta.2010.0327>
- Steffen, W., Richardson, K., Rockström, J., Cornell, S., Fetzer, I., Bennett, E., Biggs, R., Carpenter, S., de Vries, W., de Wit, C., Folke, C., Gerten, D., Heinke, J., Mace, G.M., Persson, L.M., Ramanathan, V., Reyers, B. y Sörlin, S. (2015). Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet. *Science*, 347(6223). <https://doi.org/10.1126/science.1259855>
- Stinson, J. (2017). Re-creating Wilderness 2.0: Or getting back to work in a virtual nature. *Geoforum*, (79), 174-187. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2016.09.002>
- Zoderer, B., Carver, S., Tappeiner, U. y Tasser, E. (2020). Ordering wilderness: Variations in public representations of wilderness and their spatial distributions. *Landscape and Urban Planning*, (202). <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2020.103875>