



**Ecopolíticas, no linealidad y poshumanismo**

**Ecopolitics, non-linearity and posthumanism**

**Dr. Raúl Niño Bernal**

**Como citar:**

BERNAL, R.N. Ecopolíticas, no linealidad y poshumanismo. *MODOS. Revista de História da Arte*. Campinas, v. 2, n.3, p.121-136, set. 2018. Disponível em: <<http://www.publionline.iar.unicamp.br/index.php/mod/article/view/2371>>; DOI: <https://doi.org/10.24978/mod.v2i3.2371>.

Imagem: Jeffrey Shaw. *Divine Comedy AR* (detalhe), 2018, Hong Kong, China. Co-autoria: Sarah Kenderdine. Software: Cheong Tai-leong Leoson. Hardware: Lee Hin-ching. Fonte: <<https://www.jeffreyshawcompendium.com/portfolio/divine-comedy-ar/>>

## Ecopolíticas, no linealidad y poshumanismo

### Ecopolitics, non-linearity and posthumanism

Dr. Raúl Niño Bernal\*

#### Resumen

La discusión que se plantea en torno a la Ecopolítica interrelaciona las perspectivas no humanas con las artes y el conjunto de los procesos de la vida artificial, lo cual se hace visible en los procesos creativos. Asimismo en los cambios de paradigma, cuyos procesos no lineales ponen en tela de juicio la naturaleza humana y las transformaciones de la economía. Así las cosas, se plantean nuevas relaciones desde los principios ecofilosóficos para comprender las condiciones del posthumanismo en una era de transformaciones tecnológicas, en los universos digitales, computacionales y genéticos que conducen a un proceso paulatino de ecologías artificiales. Todo lo anterior propone ámbitos novedosos y retos que llaman la atención de las dimensiones de la política desde los sistemas no lineales.

#### Palabras Clave

Ecopolíticas; Ecologías Artificiales; Posthumanismo; Principios Ecofilosóficos.

#### Abstract

Ecopolitics propose a discussion in the relationship between non-human perspective, arts and artificial life. These crossroads become visible in the creative processes and also in the paradigm's changes where non-linear processes are questioning the human nature and the transformations of economy. Thus, new relationships come from the ecophilosophical principles to understand the conditions of posthumanism in an era of technological transformations. That is in digital, computational and genetic universes that lead to a gradual process of artificial ecologies. All of the above proposes new areas and challenges that call attention to the dimensions of politics from non-linear systems.

#### Keywords

Ecopolitics; Artificial Ecologies; Posthumanism; Ecophilosophical Principles.

## Ecopolíticas

¿Cuál es la perspectiva Ecopolítica para el devenir de esta época secular? ¿Cuáles son los cambios a partir de tecnologías disruptivas que nos demandan como especie humana? El presente artículo, como resultado de investigación<sup>1</sup>, explora de manera inédita para la Revista Modos los ámbitos particulares que implican como punto de partida a la Ecopolítica, concepto novedoso<sup>2</sup> desde el cual se agrupan nuevas ideas como las de ecologías artificiales, dado el auge de conexiones electrónicas y el sinnúmero de dispositivos en la cotidianidad.

El ecosistema humano en el planeta que habitamos en el presente siglo recoge la dimensión política atendiendo los campos de la no linealidad, en la cual se inscriben las transformaciones cognitivas y tecnológicas más relevantes como la digital y computacional, en la que transitamos por expansiones de la sociedad del conocimiento<sup>3</sup> en redes y convergencias tecnológicas a velocidades vertiginosas (Progogine, Stengers, 1997; Braidotti, 2015; Maldonado, 2016). Se hace necesario tratar los temas del Posthumanismo, la robótica, entre muchos otros, pues se ubican en el intermedio de procesos cambiantes, de los cuales se requiere además de comprensión y análisis con profundidad de conocimientos.

Se trata de dejar ver los escenarios futuros relacionados con las energías limpias, las tecnologías disruptivas y los abruptos cambios en la producción económica por vías de la robótica y la inteligencia artificial en los cuales se hace notable tener una conciencia ecológica global, pero además estar atentos a los cambios cognitivos pues nos encontramos en la configuración de la sociedad del conocimiento con nuevas teorías, campos abiertos y conceptos muy diversos y diferentes; igualmente, de procedimientos políticos en cada uno de nosotros para comprender el imparable cambio tecnológico en el que estamos abocados a una transición sin precedentes, que visto con optimismo y con tendencia a los mejoramientos continuos<sup>4</sup>, en los que tendremos que comprender nuevas situaciones laborales, de máquinas inteligentes, robots y seguramente prospectar un cambio tecnológico a la luz de nuevos paradigmas en los cuales el concepto de economía va a tener grandes modificaciones como se avizora en el esquema de Industria 4.0<sup>5</sup>. Lo anterior, configura un escenario para las ecologías artificiales en un continuum de procesos y transformaciones.

Me propongo como objetivo explicar a partir de la Ecopolítica la relación con los Sistemas no Lineales y algunas alternativas del Posthumanismo, pues las discusiones más álgidas se dan con la figura del ser humano. Sin desconocer las capacidades adaptativas y también creativas de la especie humana surge también la oportunidad de integrar en esta discusión el espectro de las ciencias creativas y en conjunto con éstas, las ciencias de la vida, pues en la perspectiva Ecopolítica que se propone en este artículo, tiene implícitas las condiciones de vida<sup>6</sup> y por supuesto del entorno social, el confort alcanzado en una supuesta modernidad y el desarrollo en la dimensión de progreso.

Ecopolíticas y sistemas no lineales (Progogine; Stengers, 1997), ante todo son dimensiones horizontales y se relacionan con la inestabilidad de los sistemas sociales humanos, por su diversidad cultural y constante transformación en los entornos y microentornos habitables, es decir, configuran extensiones amplias como la emoción colectiva, la cooperación social, cultural, tecnológica y científica

a partir del pensamiento heterogéneo y divergente entre los cuales se pueden señalar a la ecología política, la vida artificial, la inteligencia artificial y la robótica.

La exploración sobre estos temas que se ubican en la frontera del conocimiento e incorporan a los sistemas no lineales atrae los principios de convivencia y coexistencia que son imprescindibles desde otrora en la política, los cuales a su vez se ubican en la no linealidad, para plantear hilos conductores y explorar desde los campos de la creación aspectos centrales de las artes como una dimensión ecológica del pensar, especialmente con los recursos tecnológicos y computacionales, que se ubican en nuestro contexto disruptivo y cambiante.

Es decir, que la vida contemporánea, ampliamente tecnológica en la que se incluye la dimensión posthumana y la robótica, a fin de inspirar otros modelos de pensamiento y lo que, en las aproximaciones epistemológicas de la Ecopolítica, podríamos explorar también con las dinámicas de turbulencia, que hace referencia a las constelaciones de movilidad, interacciones e interrelaciones en lo móvil, en las dimensiones de lo virtual y lo digital y de los procesos heterogéneos de la computación y del software.

La correlación con la Ecopolítica es, hacia las dimensiones posthumanas, la indagación sobre las nuevas movi­lidades, hoy visibles en los migrantes desde diversos puntos del planeta y por variedad de fenómenos, dado que el interés se ha concentrado en la inmutabilidad, la inestabilidad, los procesos de emergencia y espontaneidad y grados de emergencia social. En tal sentido, cabe preguntar sobre la transformación social y situar desde un nuevo escenario la complejidad<sup>7</sup> de los sistemas no lineales.

Estos aportes provienen de la física, las ciencias de la computación, las ciencias de la complejidad y entre ellas, las que han profundizado en los sistemas de no equilibrio, en las ciencias de la Vida Artificial, la cual ha trascendido de los sistemas lógicos racionales a los sistemas sensibles como la emoción y que han sido interpretados por las artes, las ciencias de la computación y detrás de ellos importantes autores y creadores.

Estas relaciones que revisten también a las ecologías artificiales<sup>8</sup>, el Posthumanismo y los principios ecofilosóficos, y los campos que involucran a éstas, indiscutiblemente se direccionan al tipo de energía, biomasa y ecosistemas que abarcan el espectro de los demás seres vivos cuyo orden biológico sigue siendo ineludible en nuestros sistemas humanos; un grupo significativo de nuevos conceptos en los que se hace necesario pensar el planeta y sus ecosistemas, incluyendo la vida en conjunto de los no humanos, es la del silicio, pues nos hallamos en tránsito hacia nuevos episodios de incertidumbre social, económica y política en múltiples escalas.

En torno a ello, vale la pena preguntarnos ¿Qué cualidades y qué tipo de características hacen posible la adaptación?, la pregunta no excluye los devastadores daños de extinción y contaminación a los que hemos llegado con la alteración física y química del ambiente. Y por ello, es importante sopesar el tipo de sociedad del conocimiento en el que hemos avanzado hasta hoy. ¿Cuáles son las características más sobresalientes con las que se promueve el conocimiento y el acceso de éste? De entrada, se podría afirmar que, dadas las transformaciones culturales en el conjunto social, el internet, como forma de

comunicación contemporánea, es una de las plataformas sociales más visibles en conjunto con la diversidad de redes electrónicas y computacionales.

Éste ángulo constituye uno de los peldaños del Posthumanismo, la vida artificial, la inteligencia artificial cuyas bifurcaciones en el campo social se conocen como *Machine Learning* y *Deep Learning*<sup>9</sup>. Lo anterior significa pensar de manera radical y decisiva en un nuevo paradigma tecnológico y por ende Ecológico para la sociedad presente y futura.

Entre las alternativas Ecológicas que tendríamos que asumir desde ahora como conjunto social, están las de asumir los conocimientos de mayor complejidad e inteligencia en campos multiversos que las ciencias han dispuesto como saber público, la búsqueda y utilización masiva de energías limpias, en respuesta a la propuesta del Bidesarrollo, que en términos inmediatos se podría explicar que se trata de la ampliación del Bíos, o del conjunto de la vida tanto natural como artificial y el enfoque político para pensar la vida sin discriminar su tipo. Este espectro, amplía considerablemente las dimensiones políticas a escala prácticamente celular o molecular y con ello se inoculan varios principios a saber: la inteligencia pasa por procesos sinápticos en todos los organismos a escalas macro y micro, posiblemente haciendo simbiosis entre sí, y porque no hablar de multiescalas, es decir en donde se combinan tiempo y espacio, para involucrar incluso a las redes de organismos que tecnológicamente se irán conectando en lo que algunos autores denominan la comunicación interespecies y sin duda es el alimento para el *Homo Technologicus*, en donde se combinan comunicación y tecnología en escalas micro, nano, femto (Serrano, 2015: 38).

Volviendo sobre el Bidesarrollo, también se estaría avanzando del viejo esquema del desarrollo atado a la economía tradicional de recursos finitos y con la visión antropocéntrica; en palabras de C. Maldonado: "... por primera vez, de manera directa, a la vida en general sobre el planeta como el pivote de toda la economía, en el sentido al mismo tiempo más amplio e incluyente de la palabra..." (2016: 81). El paso de éste umbral al actual de las tecnologías convergentes como dimensión cognitiva de la Ecológica se propone de manera radical. En este sentido, de cambios cognitivos y para ello acudo a la actual perspectiva de las NBIC'S (Nano-Bio-Info-Cogno Sociales<sup>10</sup>) (Lareo, 2012; Trujillo, 2012) para comprender que "las ciencias y las tecnologías se unifican en cuatro principios a saber: 1. La unidad de la materia a nivel nanoescalar; 2. El desarrollo de herramientas para las NBIC'S; 3. El estudio de sistemas jerárquicos; 4. El mejoramiento del bienestar de los seres vivos (Trujillo, 2012: 9). Las fluctuaciones de los enfoques antropocéntricos y desde las cuales se abren las perspectivas de estudio hacia los transhumanismos, sobre las emergencias y episodios a escala global en donde aparecen nuevos actores no humanos (Latour, 2013) como epicentro de la política, situación en la cual se analizan también los mundos micro y macro indistintamente, lo cual implica la complejidad y no linealidad de los ecosistemas de vida.

Un discusión intermedia desde la Ecológica se podría situar entre los procesos artificiales del posthumanismo y la robótica, en la que se distinguen aspectos particulares de la nuestra especie homos, lo cual significa que la dimensión posthumana, transhumana, está indicando mejoramientos intelectuales, cognitivos para nuestra especie con excepcionalidades racionales y creativas, por ende

las acciones y decisiones que nos rodean frente a los desastres ecológicos del planeta, retan por ubicarnos en líneas de cambio.

Gilbert Hottois, interrelaciona varias ideas al respecto:

El transhumanismo toma sus distancias en relación con los humanismos tradicionales y modernos mediante la relativización del valor exclusivo concedido al ser humano en tanto que miembro de una especie biológica. Denuncia el *especialismo de lo humano*. No debe ser sacralizada la forma biológica propia de la especie humana. Esta forma no es inmutable y no tiene el monopolio del respeto y la dignidad. El transhumanismo prefiere la noción de *persona*, definida por la presencia de ciertos atributos: consciencia, sensibilidad, capacidad de razonar, de escoger, etc. Lo que separa al hombre de los demás seres vivos no es una diferencia absoluta, sino una cuestión de grados: los animales comparten, en grados distintos, ciertos caracteres de las personas. Esas entidades valen también para entidades trans-o post-humanas, hoy especulativas, que compartirían ciertos atributos de las personas. El transhumanismo afirma que todos los seres dotados de sensibilidad, eventualmente de conciencia – pre-humanos, no humanos (animales) o post-humanos – tienen derecho a un estatuto moral respetuoso de su bienestar y su realización (Hottois, 2016: 42-43).

El argumento anterior permite situar otras consideraciones que significarían grados de cambio que se podrían enunciar en episodios en los cuales se ha avanzado visiblemente, por ejemplo, en los ecofeminismos o en las dimensiones políticas y de los últimos protocolos internacionales principalmente ambientales<sup>11</sup>, pero lo fundamental en este aspecto sería ampliar la mirada hacia otras formas de vida, explorar las dimensiones Biopolíticas<sup>12</sup> en las cuales se amplía la noción del Bíos, con el fin de integrar también las relaciones que se estarían discutiendo en los contextos respecto a la Bioeconomía, para destacar cuales serían los grados de una Ecopolítica para la sociedad humana del siglo XXI, la cual necesariamente se debe ubicar como sociedad del conocimiento para dimensionar una ecología compleja y diversa.

Esto anterior, ofrece una discusión amplia y plena, pues la emergencia ecológica a escala del planeta y también la mirada negativa y apologética sobre las tecnologías, ameritan de explicaciones epistemológicas para proponer temas de conciencia, posturas responsables frente al hiperconsumo y actitudes diferenciadas a temas acuciantes y de problemas en expansión que requieren sensibilidad, conocimientos y sobre todo acciones de cooperación y mutualismo de la especie humana.

Entre las dimensiones ecológicas que habría que señalar, como principio ecopolítico, está la relación paulatina y de simbiosis que se vienen gestando desde tiempo atrás entre ecosistemas y la no linealidad de las diferentes especies. Al respecto se han escrito cualidades entre la adaptación, la autoorganización, el azar, la complejidad de las fluctuaciones, la termodinámica de los procesos irreversibles, estructuras disipativas, caminos hacia la incertidumbre y a las inestabilidades (Wagensberg, 1998). El conjunto de temas mencionados anteriormente, conducen irremediabilmente al estudio y comprensión de los campos de la información y más precisamente con las redes electrónicas y computacionales.

Esto sin duda, hace amplio y complejo el tema de la Ecopolítica, pues de éstos campos se derivan las nuevas condiciones en las que de manera secular se avanza y cuyas repercusiones son ambientales y ecológicas, económicas y políticas, sociales y tecnológicas, científicas. Un asunto clave y epistemológico se puede abordar retomando la configuración de la sociedad del conocimiento y su despliegue, en lo que concierne a la información que se distribuye por las redes electrónicas, páginas web y las posibilidades de información en la nube<sup>13</sup>.

Para nadie es un secreto entender el contexto en el que discurre el presente siglo con cambios tecnológicos rápidos y sorprendentes. Se trata del avance paulatino de la sociedad del conocimiento y con éste el auge de las tecnologías digitales, también las convergentes, que dejaron los temas de la computación y la información, los cuales habían sido eje de la industria denominada 2.0, con el cierre del siglo XX, y en cambio emergieron los temas de frontera como la vida artificial (AL) la robótica autónoma y un profundo cambio global con los temas del Big Data, el Deep-Learning, el Machine Learning, también para comprender de otra manera la condición crítica a las multiescalas ecológicas en que vivimos a nivel planetario, en las cuales se está examinando la vida en conjunto, la de otros ecosistemas que incluyen lo no humano, tema vigente en las discusiones planetarias sobre acuerdo climático.

Una mirada al respecto de lo micro o lo pequeño (Wagensberg), están implicadas en la complejidad de los ecosistemas.

Sin duda, los temas y problemas que enfrentamos en el presente que nos discurre, entre estos el problema del calentamiento global, nos alientan a explicar los nuevos principios ecofilosóficos y ecopolíticos, su consistencia para las acciones sociales y colectivas para la época, y frente a las transformaciones que están sucediendo en el conjunto de las sociedades con sus divergencias, heterogeneidades y desigualdades.

En primer lugar, se está evidenciando de facto que los principios tradicionales de la política basados en el Estado, la sociedad y la familia cuyo énfasis ha sido hasta el día de hoy la *politiké* y a los cuales se dedicaron muchos años, incluyendo siglos, (un primer período se puede inscribir desde el mundo griego luego desde Hobbes en el siglo XVI, hasta las dimensiones de la política en la apuesta al Estado, aún en el ámbito de la *techné*) al igual que ríos de tinta en teorías, leyes, decretos y un cuerpo jurídico de gran calado, resultan hoy insuficientes para comprender y mucho menos resolver los problemas. De las sociedades o conjuntos sociales que están emergiendo en el contexto de ecosistemas del planeta, lo cual se concreta en términos diversos de la vida.

Un acápite en este sentido, ha sido propuesto en la pista de la *política y los sistemas no lineales*, perspectiva hacia la biopolítica:

¿Cuál es la finalidad de la política? Este interrogante no tiene una única respuesta. Tradicionalmente, el sentido de la misma conduce al señalamiento de que la política busca hacer posible la convivencia a través de relaciones medianamente armónicas y tratando de evitar la violencia. En un momento determinado de la historia se introdujo la necesidad del estado – polis (Grecia antigua), república (Roma), ecclesia (Medioevo), Estado

(Modernidad) –, como respuestas distintas para alcanzar dicho fin -la convivencia-. Dicho en términos generales, en este sentido la finalidad del Estado era hacer posible la vida. El problema surge cuando el Estado deja de ser un medio y se convierte en un fin (y comienza a escribirse en mayúscula, justamente), y se torna en un “gran contenedor” en el sentido de que todo es posible dentro de él y nada por fuera suyo (Maldonado, 2007: 94-95).

Con esto último me refiero a la vida de la biodiversidad de múltiples especies, y las simbiosis lograda en términos de información, campos mórficos (Sheldrake), lo que involucra también a la vida humana, pues los episodios de extinción, desnutrición, calentamiento global, guerras, pandemias, corrupción generalizada, crisis institucionales, frente a otros temas como la emergencia de la información electrónica, la aparición de algoritmos, los Big Data, la industria 4.0, constituyen escenarios propicios para exponer los principios fundamentales de la Ecopolítica, campo que explora de manera más detallada su concepción y aplicación a los retos contemporáneos anteriormente expuestos.

La Ecopolítica, como se mencionó al inicio, es un concepto novedoso que se propone desde una noción epistemológica para agrupar lo eco, desde su origen griego como *oikos* o casa, (biosfera) para dar significado a la interrelación de especies y ecosistemas que coexisten a partir de principios de cooperación, empatía y mutualidad, dimensiones ampliamente esenciales en la cognición de todas las especies y sus formas de vida, cuya escala nano o femto, antes desconocidas, conformarían un escalón en el contexto del reino mónera (Lynn Margulis), situación que hace factible relacionar la antelación de la vida en la tierra que se remonta hacia el origen desde 4.500 millones de años (Orgel, 2016: 255).

Se trata de las explicaciones moleculares de las primeras especies que poblaron el planeta y las reacciones bioquímicas que fueron creando las proteínas y nutrientes del suelo para que muchas especies tuvieramos la evolución y adaptación claves.

Es por tanto plausible explicar la variabilidad, indeterminación y escalas diferenciales de la evolución en conjunto con los ecosistemas vivos. También poner en cuestión la idea ligada a la economía, basada en el capitalismo e invención de monedas y recursos de transacción (economía crematística), pues el intercambio y sinergias incluso bioquímicas, trascienden notablemente la perspectiva con la cual se han fijado tópicos, o lo que comúnmente se denominan categorías.

Quisiera ser radical en este sentido, para explicar que la Ecopolítica de la vida y de los ecosistemas en los cuales se relaciona a la especie humana, mirar la evolución en sus grandes escalas, es por ello, que un campo epistemológico en el que se propone la Ecopolítica estaría vinculado con grandes escalas de tiempo, en las cuales se vincula la evolución y adaptación de un número indeterminado de especies. En este particular destaco la condición de la especie humana, que habiendo evolucionado desde el *homo sapiens sapiens*, hoy en día, gracias a la sensibilidad el espectro de lo sapiens, se ha multiplicado por el avance de las tecnologías computacionales y al software, a la aplicación de lo digital en combinación con las redes neuronales y campos heurísticos aplicados de manera creativa, con poéticas en la más variada diversidad de objetos, poéticas de las artes, producción de conocimiento amplio y que circula por las redes electrónicas.

Con este espectro tan maravilloso del tiempo, las redes de las especies y las diversas evoluciones incluso la tecnológica y digital actual, pensar la vida, la política con dogmas de poder y dominación, son banalidades de alta ignorancia y desconocimiento de las teorías políticas solo pensadas para la sociedad humana, las ciudades y aglomeraciones en situaciones anacrónicas y de contaminación fósil.

Tendríamos que hacer un repaso profundo y replanteo a la historia de las civilizaciones humanas para rastrear que nuestra presencia como especie ha desintegrado relaciones simbióticas y fotosintéticas en los ecosistemas, incluso de relaciones planetarias, pero también proponer las ideas y pensamientos creativos de gran capacidad para transformar las equivocaciones anteriores y presentes.

Por ello, la Ecolítica, inscribe como dimensión además del prefijo eco, la condición política para integrar desde las formas bioquímicas, las moléculas y las formas celulares, hasta los organismos con capacidad para pensar y crear desde una perspectiva científica y filosófica en un continuum no lineal, de discontinuidades, bifurcaciones y torsiones en los que la evolución se destaca en constantes procesos de innovación, demuestra enormes transformaciones que hoy podríamos situar de facto en aspectos ligados a los términos de la vida artificial o lo que se plantea a nivel científico la vida *que no conocemos*.

Desde el mundo digital y computacional los aspectos bioinformacionales, son un eslabón para relacionar los cambios de la Ecolítica ligados a las permutaciones cognitivas provenientes de los sistemas de información, en los cuales se relacionan las condiciones del software, el hardware y el wetweare, que en conjunto con otras ciencias ha logrado una expansión hacia otros campos muy diversos que traspasan las ideas de la biología, la química, o la física como era tradicional conocer. Estos procesos se pueden categorizar en las sinapsis bioelectrónicas que a diario conjugamos con lo computacional (Niño, 2012).

La Ecolítica, entonces consistirá en la configuración de grupos de pensadores y el despliegue de perspectivas amplias de cooperación en red, con el uso de lo digital y lo virtual, pero atrayendo niveles de formación diversos, integrantes de grupos de investigación, con las capacidades de imaginar procesos innovadores. También con la inteligencia y sensibilidad de intercambiar experiencias de conocimiento en distintos niveles de la sociedad y las organizaciones sociales en escalas territoriales y contextos socioculturales en donde se piense en lo común.

En tal sentido, estamos proponiendo un distanciamiento con la idea de Ecolítica, para pensar de otra manera dimensiones en las cuales nuestra especie humana, crea ciencias ligadas a tecnologías convergentes, es altamente razonable, crea relaciones políticas, es altamente creativa, al igual que otras especies y por ende, se pueden enmendar situaciones negativas que han perjudicado a otras especies y ecosistemas, mediante el expolio, la contaminación, el exceso de consumo, acumulaciones innecesarias y egoístas, exclusiones, discriminaciones, en fin, la lista puede ser muy extensa; por ahora, se hace necesario y urgente revisar y replantear las parcas instituciones muy estáticas para advertir de transformaciones y evoluciones culturales para que se pueda hablar de un nuevo ecosistema tecnológico.

En los temas de las artes y de los campos creativos, los cuales ocupan un lugar significativo en el contexto de las dimensiones políticas, normalmente tratadas en el espectro de las políticas de las artes y de las políticas culturales. Sobre este particular, existe la posibilidad de entablar una nueva discusión a partir del Posthumanismo, el cual corresponde a una ampliación sobre los aspectos de la vida en conjunto; se trata de examinar en conjunto desde la no linealidad la superación de conceptos como el de democracia que englobe siquiera las nociones de vida de nuestra biosfera.

Lo anterior, nos da pie para manifestar por qué la Ecopolítica se podría explicar de manera distinta a la pista de ecología política, como la expone Latour (2013) relacionada con la ecología política con la cual se pueden establecer preguntas tales como: ¿Desde la ecología política se pueden situar los nuevos escenarios tecnológicos en los caminos de la incertidumbre social y política y la disrupción de las tecnologías? ¿Los campos de las políticas públicas en las que se insertan los temas de las ecologías, se deslindan de los ámbitos tecnológicos en los que se pueden vincular tanto a las tecnologías convergentes como las disruptivas? Para empezar con el camino sinuoso y las torsiones del concepto, podría decir sin ambages que se trata de un nuevo paradigma del cual solo hacemos uso científicos y especialistas, para que tenga uso común en gremios y en la sociedad en general también podría decir que estamos distantes.

También es importante crear una demarcación del concepto de Ecopolítica, respecto a otras nociones tradicionales y conexiones con las ideas de democracia o políticas públicas, a mi juicio con un adelgazamiento fuerte y con amplia insuficiencia para comprender los problemas contemporáneos de la sociedad y los diversos tránsitos hacia temas y nuevas constelaciones de la economía y el trabajo.

Esta transformación relacionada con los aspectos bioinformacionales constituye sin duda, uno de los aspectos para pensar los cambios de la Ecopolítica en los campos más contemporáneos ligados a las permutaciones cognitivas provenientes de los sistemas de información y computación, en los cuales se relacionan las ampliaciones del software, que en conjunto con otras ciencias ha logrado una expansión hacia otros campos muy diversos que traspasan las ideas de la biología, la química, o la física como era tradicional conocer.

### **Ecologías Artificiales**

Desde luego una vez estuvimos en la era industrial denominada 1.0, el cúmulo de objetos y mecanismos surgidos desde entonces, nos introdujo en un caparazón de objetos y procesos mecánicos, encadenados unos con otros, dependientes unos de otros hasta obtener grandes conjuntos relacionados y dependientes entre sí. Hasta el día de hoy, se pueden interconectar diversos problemas ecológicos que tienen incidencia palpable en los ecosistemas biológicos naturales, como los mares, ríos, bosques, en fin, en la biodiversidad ampliamente estudiada y difundida por diversos medios y con exhaustiva investigación, que no es el objeto, ni el interés del presente artículo relacionar acá.

El énfasis, para el tema de las ecologías artificiales se centra en el espectro de las ciencias Omicas, las cuales han establecido a través de vasos comunicantes, relaciones e interconexiones con la biología de síntesis, la cual hizo un tránsito epistemológico desde la biología de sistemas, para explorar otras dimensiones teóricas entre ellas la bioinformación, la biología digital hasta su integración con las

ciencias genómicas, entre las cuales se pueden mencionar las siguientes, sin agotarlas: *Metabólica*, la *Genómica*, la *Biómica*, la *Transcriptómica*, la *Interferómica*, entre otras y desde las cuales se podría establecer la relación plausible con las ecologías artificiales, sus interdependencias con el mundo maquínico, los dispositivos, los satélites para ubicar en la discusión las relaciones ex botánicas o exobiológicas en las cuales se estaría gestando nuevas epistemologías sobre las dimensiones de ecologías artificiales de las cuales dependemos por ejemplo en el Big data, el internet de la cosas o fenómenos contemporáneos que se conocen como el machine Learning, Deep-Learning, ecosistemas tecnológicos desde los cuales se desprenden ideas educativas, economías digitales, procesos industriales con base en las tecnologías convergentes, la digitalización de sistemas, relaciones que tienen como base el *Internet de las Cosas*, lo que significa un mundo interconectado.

Vendarnos los ojos ante estas transformaciones en curso, sería erróneo y dejaríamos de lado la oportunidad de reflexionar o crear dimensiones epistemológicas.

Los campos de la genómica de más reciente exploración en el mapa científico, en el contexto de las ciencias de síntesis o biología de sistemas, integran metodologías de análisis de las especies biológicas cuya transformación se ubica en el *enfoque evo-devo* el cual retoma las relaciones gradualistas de los sistemas, lo que significa comprender las relaciones biológicas entre los ecosistemas y el ambiente.

A partir de estas consideraciones se pueden integrar en el campo de las ciencias biológicas de síntesis otras ciencias o campos como los de los sistemas expertos y el conjunto de técnicas de la vida artificial, transcurso metodológico de la robótica evolutiva, algoritmos genéticos, redes neuronales artificiales, y con ellas conducentes a entender y trabajar las redes.

En este orden de ideas se podrían mencionar los procesos de optimización por colonia de hormigas, optimización por enjambre de partículas, colmena de abejas artificiales y muchas otras conducentes a campos de la computación orgánica. Las relaciones expuestas anteriormente comportan un asunto de plausibilidad respecto a la complejidad, lógicas diversas y polivalentes de las cuales se pueden crear conexiones y derivaciones como las lógicas probabilísticas, lógicas difusas o lógicas de interpretabilidad e incluso lógicas paraconsistentes.

### **Posthumanismo**

Es uno de los temas de frontera de la Ecopolítica, en el cual se concentran las discusiones excepcionales en torno a los conjuntos de la vida incluyendo la vida artificial y las expansiones hacia la autonomía de las máquinas, los robots, la materia inteligente. El eje central del poshumanismo se concentra por una parte en los universos digitales, tecnologías sorprendentes como las disruptivas o lo que Braidotti (2015) denomina como las tecnologías reproductivas. Anteriormente se situaron las ideas de G. Hottois, para otorgar una de las condiciones de la especie humana, y se trata de su lugar frente a los temas naturales. Sin embargo, lo que se quiere remarcar en este fragmento, es por una parte el desdibujamiento de fronteras y poner en evidencia el fin del humanismo centrado en el sujeto, su identidad y categorías de fenómeno social. Sin lugar a dudas, se trata de una nueva filosofía en la cual se amplía la noción de vida y se le otorgan nuevas dimensiones a los movimientos feministas y ambientales. Para este fin, la perspectiva de la Ecopolítica y con ésta el avance de las dimensiones

ecofilosóficas y globales para erradicar de nuestras costumbres inmediatas el núcleo antropocéntrico, desde el cual se han proferido muchos daños arraigados en nuestro ecosistema.

### **Principios Ecofilosóficos**

Llegó el momento de ser excepcionales en el conjunto de las especies del ecosistema planetario, de pensar en lo no humano, incluso en la igualdad y en la riqueza genética o en las capacidades de autoorganización de la materia inteligente y en los futuros posibles del posthumanismo pues se requiere pensar incluso por fuera de los preceptos de la ciencia humana que relativamente giran en torno a situaciones éticas y morales. De lo que se trata en estos nuevos episodios posthumanos es tener en cuenta los rasgos distintivos de nuestra época, en la cual las ciencias y las artes conjugan ejemplos relevantes.

Otro ángulo desde que el acercarse a la problemática de las dos culturas consiste, hoy, en concentrarse en la función de la visualización en la ciencia. Stephen Jay Gould y Rasmond Purcell (2000) han abierto el diálogo entre el arte y la ciencia gracias a la sofisticada interacción entre imágenes e información científica. Esta tradición ha sido innovada brillantemente por el trabajo en colaboración entre Carrie Jones y Peter Gallison sobre las artes y la ciencia figurativa (1998). El campo es vasto y repleto de talentos que van del análisis político de la mirada científica (Keller, 1985; Jordanova, 1989; Braidotti, 1994) la historia cultural de la fotografía y los nuevos media (Lury, 1998; Zylinska, 2009; Parikka 2010). Los estudios transversales sobre las artes visuales en relación a las ciencias físicas y biológicas, además, cruciales, como Bárbara Stafford ha demostrado con agudeza (1999, 2007) (Braidotti, 2015: 184).

Podríamos relacionar respecto a las artes computacionales, en las cuales poéticas digitales y una multiplicidad inusitada se ha dispersado por las redes electrónicas, festivales y exposiciones en galerías y museos. Todo este movimiento advierte de una nueva opción expositiva en las artes.

En ese sentido, se expone la idea de la Ecopolítica en la cual se suman los principios de responsabilidad ecológica de los ecosistemas, la responsabilidad ética de la coexistencia, es decir, la vida humana rodeada de un conjunto significativo de seres biológicos no humanos que configuran el entorno social, pero también la presencia artificial, biónica con la cual se hace prioritario convivir.

Con especial énfasis, el estudio de las artes desde hace varios siglos se centraba fundamentalmente en el humanismo, en las relaciones con la naturaleza y en la gran mayoría de los casos, se exhibían las obras religiosas con preponderancia del hombre blanco. Basta con revisar las pinturas de la Capilla Sixtina o de la imaginería con la cual se hizo la representación humana en las artes visuales, durante largos periodos desde el renacimiento, y luego los períodos subsecuentes en los cuales el asunto de la raza o las etnias se trataban siempre con el esquema del hombre blanco. Esto deriva un patrón humanista y natural del paisaje, motivos suficientes para pensar desde la perspectiva posthumana el papel que juegan las artes en su papel creativo e innovador, respecto a los sistemas no humanos, la vida artificial y la inteligencia artificial.

El contexto creativo del Posthumanismo tiene como objetivo explorar las relaciones computacionales y a partir de estas exponer ideas con la robótica, los algoritmos de información en el sentido de los

grandes datos, arte digital, artes con realidad aumentada<sup>14</sup>. Obras en este sentido las del artista Jeffrey Shaw.

### **Consideraciones de cierre**

Los cambios tecnológicos que de manera disruptiva tienen vigencia en el siglo XXI, necesariamente obligan a crear y plantear nuevos paradigmas de conocimiento, conceptos y epistemologías. Lo anterior, se sustenta en el aporte desde el concepto de Ecopolítica el cual involucra una perspectiva ecológica global y de amplias responsabilidades.

La discusión es sin precedentes, los hechos del planeta en cuanto a extinción de la biodiversidad, contaminación, agotamiento de los recursos naturales, pobreza, desclasados y desplazamientos, tienen suficientes estudios y teorías, y reconocer que son el pivote de conocimiento que permite la posibilidad de comprender la situación prioritaria de la vida y también decir sin ambages, que los instrumentos de la política de manera tradicional, incluyendo el grueso de tratados internacionales, convenciones y demás recursos jurídicos y políticos no pasan de ser actos de buena voluntad, conveniencias políticas de interés particular y de una aparente geopolítica crítica e internacional para negocios y una superposición de niveles económicos que agudizan e incrementan problemas en curso y en expansión como los asociados e interconectados con el calentamiento global.

La interrelación de la Ecopolítica con los sistemas no lineales, ante todo, explica que las transformaciones culturales de los conjuntos sociales, han sido de saltos y torsiones, tensiones, que se alejan constantemente de situaciones homogéneas o parecidas al equilibrio. Los sistemas no lineales como los denominó I. Prigogine, están lejos del equilibrio. Stephen Gould y Niels Eldredge designaron a los sistemas no lineales como Equilibrios Puntuados a los sistemas biológicos que presentaban procesos de evolución con grandes cambios. Algo similar ocurre actualmente con los sistemas tecnológicos pues su disrupción involucra la robótica, la computación y la vida artificial que en conjunto con la inteligencia artificial configuran un nuevo espectro maquinico para la sociedad, con un ingrediente de información y comunicación que caracteriza a la sociedad del siglo XXI, se trata del internet y de la biosfera de información que nos circunda (Kauffman, 2003).

Como aporte al artículo está la perspectiva NBIC'S, para interrelacionar un paso importante que tiene sus antecedentes en las TIC'S, y que, dadas las transformaciones vertiginosas de las tecnologías y sus incidencias sociales, introducen la mirada hacia los mundos nano y micro, con fin de comprender que desde allí emergen otras miradas Ecopolíticas con las cuales proponer dimensiones ecológicas en las que se contemple la ampliación del Bíos.

La complejidad del mundo, en la que se comparte la idea revelada por Wagensberg para contemplar los flujos, las interacciones, el azar del entorno, son el abrebocas de temas para comprender el vasto campo de la información.

Desde el punto de vista tecnológico, resulta clave para la Ecopolítica incluir los temas del Posthumanismo, la robótica y la vida artificial, pues ya no se trata de asuntos éticos o morales, sino de transiciones científicas en las que se compromete de manera responsable a la configuración de la

sociedad del conocimiento, por tanto, los cambios tecnológicos serán en parte los cambios culturales de nuestra sociedad.

Los temas actuales de frontera que se han descrito anteriormente, sitúan un cambio de paradigma sin precedentes para el entorno social y para los contextos académicos, sobre todo en el ámbito de posgrados, en los cuales recae un nuevo campo teórico para hacer epistemologías sobre estos fenómenos actuales con las tecnologías y la computación.

El diario vivir es y será de cambios y transformaciones en el siglo XXI, y nos toca asumir sus disrupciones, pero también con una nueva actitud Ecológica transformar la visión tradicional por una más creativa y crítica y hallar un espectro ecológico con el cual se defienda a la vida y sus ecosistemas.

## Referências

- AGUILAR, L. *Industria 4.0. La cuarta revolución industrial*. Bogotá D.C., Colombia: Alfaomega, 2017.
- BRAIDOTTI, Rosi. *Lo Posthumano*. Barcelona: Gedisa Editorial, 2015.
- ESCHENHAGEN, M.; MALDONADO, C. *Un viaje por las alternativas al desarrollo. Perspectivas y propuestas teóricas*. Bogotá D.C. Universidad del Rosario. Medellín: Universidad Pontificia Bolivariana. UPB, 2014.
- KAUFFMAN, S. *Investigaciones: complejidad, autoorganización y nuevas leyes para una biología general*. Nueva York: Oxford University Press, 2003.
- GOMEZ, Nelson. *Vida artificial ciencia e ingeniería de sistemas complejos*. Bogotá: Editorial Universidad del Rosario, 2013.
- HOTTOIS, G. *Transhumanismo*. Bogotá D.C., Colombia: Editorial Universidad El Bosque, 2016.
- LAREO, L. R. Biología in vivo, in vitro, in silicio. En: Carlos Maldonado (Editor Académico) *Derivas de Complejidad. Fundamentos científicos y filosóficos*. Bogotá D.C., Colombia: Universidad del Rosario, 2012.
- LATOUR, B. *Políticas de la naturaleza*. Por una democracia de las ciencias. Barcelona: RBA Actualidad, 2013.
- MALDONADO, C. E., *Complejidad de las ciencias sociales. Y de otras disciplinas*. Bogotá D.C., Colombia: Ediciones desde Abajo, 2016.
- \_\_\_\_\_. Complejidad y Ciencias Sociales desde el aporte de las Matemáticas Cualitativas, *Cinta Moebio*, nº 33, p. 153-170, 2008.
- \_\_\_\_\_. *Biopolítica de la guerra*. Bogotá D.C.: Siglo del Hombre, 2003.
- NIÑO, R. Sinapsis bioelectrónica de creación. En: ROCHA, C. y Otros. *Arte e Tecnología. MODUS OPERANDI UNIVERSAL*. Brasilia: Programa de Pós-graduação em Arte da Universidade de Brasilia, 2012, p. 187-195.
- ORGEL, Leslie. El origen de la vida: un resumen de los datos y las especulaciones. En: BEDAU, M.; CLELAND, C. *La esencia de la vida*. México: Fondo de Cultura Económica, 2016, p. 255-284.
- PRIGOGINE, I.; STENGERS, I. *La nueva alianza: metamorfosis de la ciencia*. Alianza, 1997.
- RANCIÈRE, J. *El tiempo de la igualdad. Diálogos sobre política y estética*. Barcelona: Herder Editorial, 2011.
- \_\_\_\_\_. *El desacuerdo. Política y filosofía*. Buenos Aires: Nueva Visión, 1996.
- SERRANO, J. *El Hombre Biónico y otros ensayos sobre tecnología, Robots, Máquinas y Hombres*. España: Guadalmezán, 2015.

TRUJILLO, Raul. Ciencias de la complejidad y las nano-bio-info-cogno ciencias. En: Carlos Maldonado (ed.) *Derivas de Complejidad. Ciencias Sociales y Tecnologías Convergentes*. Bogotá D.C., Colombia: Universidad del Rosario, 2012.

WASENBERG, J. *Ideas sobre la complejidad del mundo*. Barcelona: TusQuets Editores, 1998.

## Notas

<sup>1</sup> Doctor of Science Whit a Major in Political Science A.I.U. de E. U., 2012. Magister en estudios Políticos por la Pontificia Universidad Javeriana 2006. Restaurador de Bienes Muebles por la Universidad Externado de Colombia, Gerente en Gestión cultural por la Universidad del Rosario, 1994. Actualmente, y desde 2002 es profesor de planta de la Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá, Facultad de Arquitectura y Diseño. Investigador del grupo *Estética nuevas tecnologías y habitabilidad*. Clasificación en Categoría A 1 de COLCIENCIAS. Investigador asociado en COLCIENCIAS. Autor de varios libros y artículos en revistas indexadas, ponente y conferencista nacional e internacional en congresos de temas científicos en las relaciones Artes, Ciencia y Tecnología. Su énfasis de investigación es en Temas de Frontera, Políticas no lineales. Ha realizado conferencias en: Francia, Chile, Cuba, Uruguay, Brasil, México, entre otros. E-mail: raulninobernal@yahoo.com.br.

<sup>1</sup> Una ampliación al respecto de estas tecnologías que se denominan convergentes amerita una explicación. Se han estudiado desde hace unos veinte años, en otros contextos y países. Involucro esta perspectiva, para hacer notar algunas fluctuaciones que debieron suceder a escala global a nivel de la sociedad desde que apareció internet, y surgieron teorías de inteligencia colectiva, como las expuestas por Pierre Levy. Desde una perspectiva crítica, las NBIC'S se han estudiado para la Unión Europea, los E.U., y otros lugares con el propósito de hacer multiescalas, prospectiva en los estudios de futuro y aplicaciones matemáticas computacionales sobre fenómenos complejos en los cuales se requieren estudios de redes, bandadas de pájaros y pasar a umbrales epistemológicos del campo de las heurísticas y metaheurísticas. Es la relación de las NBIC'S, desde las cuales se estudian y analizan las transformaciones sociales y se discuten las escalas de vida de las especies, los ecosistemas y los temas de planeación con escenarios posibles. En éstos, creo imprescindible crear las relaciones con la vida artificial, la inteligencia artificial, la robótica y las máquinas autónomas.

<sup>2</sup> Este concepto ha sido ampliado en la investigación del proyecto Ecopolítica de los Paisajes Artificiales, cuya publicación de resultados en este momento se encuentra en prensa. En el presente artículo haré algunas exploraciones novedosas en el enfoque propuesto.

<sup>3</sup> La sociedad del conocimiento, en conjunto con la economía del conocimiento, tienen como génesis el período de los años de 1960, cuando se empezó a utilizar el concepto de sociedad pos-industrial y se suscitaron los primeros cambios económicos. Podríamos mencionar los cambios en la estructura económica que anunciara P. Drucker por la aparición de nuevas capas sociales en las que el conocimiento reemplazaría el trabajo, las materias primas y el capital como fuente de productividad.

<sup>4</sup> Los mejoramientos continuos hacen referencia en primer lugar a erradicar posturas populistas de hacer resistencia sin saber cómo ni de qué respecto a las tecnologías, simplemente con postura apolíticas de ir en contra de los cambios de paradigma, y conocimiento de las ciencias y del camino que trazan las tecnologías convergentes.

<sup>5</sup> El antecedente en el cual se cita el concepto de industria 4.0 es: "El nacimiento de la cuarta revolución industrial se confirmó en la Feria Tecnológica CeBIT 2015 (16 al 20 de marzo de 2015), uno de los eventos de referencia mundial junto con CES Las Vegas (que se celebró un par de meses antes, enero de 2015) y que también abordó esta cuarta revolución industrial. La edición CeBIT 2015 que se llevó a cabo en la ciudad alemana de Hannover (29ª edición) se centró en el concepto "*djconomy/la cuarta revolución industrial: modelos de negocios disruptivos e innovaciones radicales*". En la página principal de la feria se presentaron las tres fases clave a estudiar y desarrollar: siglo XIX (vapor y electricidad), siglo XX (computadoras/informáticas), siglo XXI (digitalización), el tema central *djconomy* y el país invitado China, conformaron los objetivos fundamentales de la feria" (Aguilar, 2017: 24).

<sup>6</sup> Los procesos de emergencia de la vida en conjunto y las relaciones de gobernabilidad, biopoder en torno a las políticas públicas, experimentan tensiones que se exponen en sistemas abiertos e interactuantes, los cuales no se pueden asumir con los principios estáticos y deterministas de la política tradicional. La geopolítica actual incluye a otros seres, los no humanos en torno los procesos de diversidad social y cultural, incluso en contextos territoriales diversos como selvas, mares, ciberespacio, para tener en cuenta la complejidad de los sistemas sociales, la vida artificial, entre otros temas que hacen urgente la propuesta de la política no lineal.

<sup>7</sup> A partir de esta definición de C. Maldonado, oriento las ideas centrales del artículo: " Las ciencias de la complejidad en general se iniciaron en el marco de las ciencias llamadas "duras" – la física, la química, la biología, las matemáticas y los sistemas computacionales e informacionales –, pero, desde su origen, no solamente han reconocido que los sistemas de que tratan esas ciencias son en realidad bastante más simples que los de las ciencias sociales, sino, precisamente por ello, han avanzado también en dirección al estudio de

los sistemas sociales humanos con herramientas, lenguajes, metodologías y enfoques propiamente complejos. Con ello, no solamente las ciencias de la complejidad han ganado extensión y fortaleza sino, lo que es aún más significativo, la comprensión de los procesos, estructuras y dinámicas de los sistemas sociales humanos se han enriquecido enormemente y han ganado universalidad asimilándose, a la par, sin más ni más con los sistemas que estudian las ciencias positivas, exactas y naturales (para decirlo con el lenguaje propio del siglo XIX). Consulta en línea: (Maldonado, 2008).

<sup>8</sup> El término Ecologías Artificiales, se ha usa para designar el conjunto diverso y variado de productos, procesos e innumerables objetos en lo que se conoce como la era del silicio, en conjunto están las redes digitales, electrónicas y computacionales, las conexiones Wiffi, fibra óptica, conexiones satelitales.

<sup>9</sup> Estos dos conceptos de reciente aparición en lo que se denomina Web Profunda, tienen en el contexto de los sistemas computacionales. “Una nueva generación de plataformas de negocio está surgiendo en la convergencia de aprendizaje automático (machine learning) y – recientemente el aprendizaje profundo (Deep learning) – big data que generará un gran cambio en cambio en materia de ciberseguridad” (Aguilar, 2017: 294-295).

<sup>10</sup> Acudo a una concepción distinta a la de Foucault (2000) que situaba en las relaciones del biopoder y la perspectiva política. En este caso el Bíos, se explica en torno a las ampliaciones de la vida en conjunto en la que se incluyen otras formas de vida biológica y la vida artificial, incluso aquella que los científicos como Claus Emmeche designa como “aquella por conocer”.

Este espectro como el del Ciberespacio, fue objeto de muchas reflexiones. Señalo el tema conocido de inteligencia colectiva, expuesto por P. Levy, y que, desde la Cibercultura, expone varios ámbitos cuyo enfoque teórico y conceptual iniciador, para los que nos ocupa, recoge varios principios cognitivos de transformación en nuestra sociedad como los de virtualidad, interactividad, comunidades virtuales de la Techné, y sus ampliaciones tecnológicas hacia laTechNet.

<sup>11</sup> En los últimos casi 40 años los Protocolos Internacionales que se pueden relacionar desde la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Río de Janeiro, Brasil, 1992), Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo y el Programa de la Agenda 21, así como en los resultados de la Tercera Conferencia Ministerial sobre Medio Ambiente y Salud (Londres, 1999) y la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible (Johannesburgo, Sudáfrica, 2002. 2003. Protocolo sobre registros de emisiones y transferencias de contaminantes (Protocolo de Kiev): (<[https://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/eia/documents/legaltexts/Protocol\\_Spanish\\_March2009.pdf](https://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/eia/documents/legaltexts/Protocol_Spanish_March2009.pdf)>), el Protocolo de Kioto en 1997, en el cual se anuncia el problema del Calentamiento global. Posteriormente en los objetivos del Milenio del 2007, se fijaron ocho, en los cuales no se lograron los cumplimientos deseados. Finalmente, en el año 2015, en los acuerdos de París, las preocupaciones por temas como los de la pobreza a escala mundial y la creciente preocupación por el calentamiento global, luego de los episodios de deshielo y por factores de crecimiento de la población, se vuelve a reivindicar la noción de desarrollo sostenible. Todo lo anterior para significar el eje del antropocentrismo y exaltar los logros en cada uno alcanzados en torno a los objetivos del milenio. En: <[http://www.un.org/es/millenniumgoals/pdf/2015/mdg-report-2015\\_spanish.pdf](http://www.un.org/es/millenniumgoals/pdf/2015/mdg-report-2015_spanish.pdf)>. Según la definición que expone Bruno Latour al respecto de Ecología Política: “El término no pretende contraponer la ecología científica a la ecología política; se construye sobre el modelo (aunque en oposición a) la «economía política», de esta forma se designa, mediante una oposición a la «mala» filosofía de la ecología, la comprensión de las crisis ecológicas que no utilizan ya en absoluto la naturaleza para rendir cuentas de las tareas que se deben llevar a cabo. Es el término ideal para designar lo que sucede en la modernidad según la alternativa que dice «modernizarse o hacer ecología» (Latour, 2013: 391-392). Políticas de la Naturaleza. Por una democracia de las ciencias. España: RBA.

<sup>12</sup> Carlos Maldonado ha expuesto la idea de Biopolítica con el fin de expresar la necesidad de hacer grata la vida. En conjunto a citado los conceptos de Bioeconomía y Biodesarollo, para continuar en la ampliación de perspectivas y paradigmas de cambio. Disponible en: <<http://www.eldiplo.info/portal/index.php/1851/item/255>>. Nociones que se pueden explorar en los siguientes links: <[https://www.ellenmacarthurfoundation.org/es/economia-circular/principios\\_bioeconom%C3%ADa-y](https://www.ellenmacarthurfoundation.org/es/economia-circular/principios_bioeconom%C3%ADa-y)>.

<sup>13</sup> Autor Francés quien en el texto “El tiempo de la igualdad. Diálogos sobre política y estética” (Ranciére, 2011) procura indicar que la noción política hace referencia a los aspectos cognitivos en la diversidad de inteligencias sociales y rechaza la idea del especialista para direccionar desde arriba los problemas. Lo común hace referencia a entender lo imprescindible y lo estético en la política, puede ser un espacio de indeterminación que permite los mundos de lo posible como apertura del pensamiento y la emergencia que tienen otros grupos sociales.

<sup>14</sup> En esta página electrónica se relacionan 10 antecedentes en la relación arte y tecnología: <<http://www.flong.com/projects/terrapattern/>>, <<http://laboralcentrodearte.uoc.edu/?p=3067>>, revisado el 12 de abril de 2014.

Artigo recebido em abril de 2018. Aprovado em agosto de 2018.