

El giro antropocénico

Manuel Arias Maldonado
Universidad de Málaga

XIII Congreso de la AECPA, San Sebastián, 13-15 julio 2015
GT 1.1. Nuevos horizontes de la Teoría Política: la especie en la era digital.

Resumen: De acuerdo con los datos amasados por los científicos naturales, la colonización humana de la naturaleza ha alcanzado tal grado que hay razones para pensar que hemos dejado atrás el Holoceno para adentrarnos en una nueva era geológica caracterizada por la influencia humana sobre el funcionamiento del sistema planetario global: el Antropoceno. Lejos de constituir una mera curiosidad científica, esta recategorización de las relaciones entre el ser humano y medio ambiente global representa un giro epistemológico de profundas consecuencias normativas, que plantea nuevos desafíos para la especie en su conjunto a la vez que nos empuja hacia esa autorrepresentación. Esta ponencia expondrá los orígenes y el contenido de esta rompedora hipótesis, prestando especial atención a la teoría política del Antropoceno.

Palabras clave: Antropoceno, medio ambiente, democracia, agencia, tecnología.

Introducción: el giro antropocénico.

Desde hace al menos dos décadas, hablamos del fin de la naturaleza. Aunque la conversación pública sobre las relaciones sionaturales no se ha desprendido de sus tradicionales supersticiones y se sigue invocando 'lo natural' como fundamento para las políticas de sostenibilidad, los observadores más realistas son conscientes de que la idea de una naturaleza intacta ha perdido todo sentido. Ya se trate de sociólogos de la modernidad o medioambientalistas elegíacos, está asumido que la marca de nuestra época es la imbricación sionatural y no la naturaleza virgen. En otras palabras, la vieja naturaleza prístina se habría transformado -historia mediante- en medio ambiente humano. Porque el fin de la naturaleza tiene que ser también, forzosamente, el comienzo de algo. Y un nuevo concepto, acuñado en las ciencias naturales pero cuyo alcance las desborda, puede ayudarnos a entender la índole de las relaciones sionaturales *después* de la naturaleza, así como sus consecuencias para la autocomprensión de la especie.

Propuesta por el químico holandés Paul Crutzen y el biólogo norteamericano Eugene Stoermer, la noción de Antropoceno trata de reflejar el impacto cuantitativo que la masiva influencia de los seres humanos sobre los sistemas biofísicos globales tiene sobre el medio ambiente planetario provocado en las relaciones entre los seres humanos y el medio ambiente global por la masiva influencia de aquellos sobre los sistemas naturales que componen éste (Crutzen y Stoermer 2000). Se sugiere así que el cambio cuantitativo es tal que debe verse como un cambio cualitativo: la Tierra estaría dejando atrás su actual época geológica -el Holoceno- debido al impacto de la actividad humana, lo que significa que la humanidad se ha convertido en una fuerza geológica de pleno derecho (Steffen et al. 2011a: 843). Esta hipótesis geológica está siendo evaluada por la Comisión Internacional de Estratigrafía. Mientras, el número de artículos académicos dedicados al tema crece cada día. Incluso *Nature* (2011) ha pedido el reconocimiento del término. Extramuros de la academia, el Antropoceno ha sido objeto de atención de la prensa generalista -sobre todo en Alemania y el mundo anglosajón- y de pioneras exposiciones, como la celebrada en el *Deutsches Museum* de Munich.

Se sugiere por tanto que la influencia humana sobre el medio natural posee tal alcance que ha conducido al entremezclamiento irreversible de los sistemas sociales y naturales. Ambos estarían ahora literalmente "acoplados" (Liu 2007). El cambio climático es el resultado más espectacular y emblemático de semejante

desarrollo, pero está lejos de ser el único: añádanse la desaparición de la superficie virgen, la urbanización, la agricultura industrial, la infraestructura de transporte, las actividades mineras, la pérdida de biodiversidad, la modificación genética de los organismos, los avances tecnológicos, la creciente hibridación, la acidificación de los océanos. Puede comprobarse que no se trata de procesos súbitos, sino de largos recorridos históricos acelerados desde la Revolución Industrial. Desde este punto de vista, el Antropoceno puede contemplarse como la sobrevenida percepción social de una transformación comenzada hace ya mucho tiempo:

"Tomados en su conjunto, las pruebas parecen más que suficientes para probar la hipótesis de que el presente estado de la biosfera terrestre es preponderantemente antropogénico, con formas y procesos ecológicos que, sin precedentes en el Holoceno o con anterioridad, son heraldos de la emergencia del Antropoceno" (Ellis et al. 2010: 1026).

Nótese que la contundencia de los datos que apuntan hacia una influencia masiva de los seres humanos sobre los sistemas biofísicos no son necesariamente indicativos de una influencia *visible* o forzosamente *destructiva*. Por ejemplo, un ecosistema puede seguir cumpliendo sus funciones básicas a pesar de estar influido por procesos antropogénicos. Asimismo, no todas las partes del planeta se han visto afectadas de la misma manera; si bien es razonable esperar que una gran parte de las mismas termine por ser colonizada por la actividad humana, en alguna de sus formas. Sea como fuere, estas alteraciones de origen humano sobre el funcionamiento del planeta han sido tan insidiosas y de tal magnitud que la Tierra parece estar moviéndose hacia un estado diferente. Para Steffen y sus colegas, la conclusión es clara: "El fenómeno del cambio global representa un profundo cambio en la relación entre los seres humanos y el resto de la naturaleza" (Steffen et al. 2007: 614). De ahí que podamos hablar de un incipiente giro antropocénico visible ya en los estudios medioambientales y en la reflexión normativa sobre las relaciones sionaturales.

Ahora bien, es preciso puntualizar que el término Antropoceno denota, en puridad, dos significados diferentes aunque complementarios. Por un lado, es un período de tiempo, un tracto histórico que para un número creciente de científicos naturales debe ser reconocido como una nueva época geológica en razón de aquello que sucede durante el mismo. Sucede que tales hechos o desarrollos, que pueden sintetizarse en la transformación antropogénica de la naturaleza a escala global, nos lleva a usar el término en una forma diferente: como una herramienta epistémica. En otras palabras, el Antropoceno es (i) una *cronología* que, agrupando un conjunto de procesos y fenómenos cuyo rasgo común es la influencia antropogénica sobre el planeta, termina por designar asimismo (ii) un determinado *estado* de las relaciones sionaturales. Aquel en que, justamente, nos hallamos.

La dimensión moral del Antropoceno: la especie ante el espejo.

Hay que empezar por alertar contra cualquier lectura *triumfalista* del Antropoceno. Marcel Wissenburg (2015) ha apuntado con razón hacia la "megalomanía" latente en el mismo. No obstante, su reconocimiento no supone descartar la posibilidad de que este gran proceso transhistórico -que, como ha sugerido John McNeill (2000), ha hecho de la Tierra un laboratorio- termine siendo una gigantesca desadaptación de consecuencias imprevisibles. O quizá no; no lo sabemos. El experimento está en marcha y demanda una decisión colectiva sobre su curso. Es por eso que el Antropoceno no puede dejar de ser una hipótesis científica cargada de implicaciones morales, por cuanto la afirmación de que los seres humanos han transformado masivamente la naturaleza significa también que ellos -nosotros- tenemos una responsabilidad hacia el planeta: como hábitat para la especie humana, como hábitat para otras especies, como entidad significativa en sí misma. Dicho de otra manera: aunque las decisiones individuales y colectivas del pasado nos obligan a vivir en *un* Antropoceno, las decisiones que adoptemos en lo sucesivo

tendrán influencia sobre el futuro, de manera que, hasta cierto punto, podemos decidir *qué* Antropoceno será (Ellis y Trachtenberg 2013). Desde este punto de vista, el Antropoceno proporciona un marco conceptual innovador para reconsiderar la relación entre la naturaleza y la cultura, entre la sociedad y el medio ambiente (Trischler 2013: 6). Y el tenor dominante es claro:

"Somos la primera generación con el conocimiento de que nuestras actividades influyen en el sistema terrestre, y por tanto la primera generación con el poder y la responsabilidad de cambiar nuestra relación con el planeta" (Steffen et al. 2011b: 749).

De ahí el imperativo de que los seres humanos se conviertan en "administradores" del planeta (Schnellhuber 1999). Pero, dicho esto, es preciso dilucidar qué significa exactamente serlo: qué consecuencias políticas tiene ese mandato moral. Ya que las respuestas posibles -el contenido concreto de esa administración- son muchas.

Y es que el Antropoceno es pura ambivalencia. Tiene que ver "tanto con el *descentramiento* de la humanidad como con nuestra creciente importancia geológica" (Clark 2014: 25). Su campo semántico incluye el poder y la fragilidad humanas, la continuidad y el cambio históricos, la humildad y la temeridad de los actores sociales. Su lección moral -si la tiene- no es clara. Un método científico que se conduce con arreglo a una lógica cuantitativa, para empezar, propenderá a homogeneizar la capacidad y responsabilidad humanas (Luke 2009). Pero no todos los grupos humanos, ni todos los individuos, han contribuido de la misma manera a producir las consecuencias que el Antropoceno describe. En palabras de Malm y Horborg, "la humanidad parece una abstracción demasiado débil para asumir la carga de la casualidad" (Malm y Horborg 2014: 4). Muchos seres humanos, por ejemplo, no han participado de la economía fósil que ha causado el cambio climático. Dicho de otra manera, hay diferentes sociedades humanas, grupos, individuos: cada uno con su propia historia causal. Las abstracciones universalistas simplifican la atribución de responsabilidad. El Antropoceno, en fin, no es *automáticamente* "la narrativa hiperbólica de una humanidad totalizada" (Wakefield, 2014: 12). O así se sostiene.

Es una cuestión de perspectiva. Un punto de vista de especie, que subraya el impulso universal hacia la adaptación agresiva al entorno, resulta tan explicativo como el análisis detallado de los distintos procesos socio-históricos que, sobre una distinta base cultural, permite distinguir entre varias 'capacidades'. Más aún, ya se ha sugerido que las teorías de la interacción socionatural que giran en torno a la capacidad humana no son incompatibles con la idea de que la concreta dirección adoptada por la especie pueda resultar desadaptativa a largo plazo. Si podemos distinguir entre la naturaleza 'tal como es' y el modo en que ha sido 'socialmente construida', bien puede haber desajustes cognitivos entre una y otra, de forma que los seres humanos puedan interactuar con el medio natural de manera perjudicial para ellos mismos y otras especies (Evanoff 2005: 77). El colapso ecológico se mantiene, pues, como escenario posible.

Sin embargo, debería ser posible adoptar un punto de vista neutral cuando consideramos la historia de la humanidad entendida como especie. Bajo este punto de vista, el éxito es innegable, por cuanto éste se mide en términos de supervivencia y propagación de la población. Se abre una diferente perspectiva cuando se introducen criterios normativos, de forma que la óptica de *especie* es reemplazada o al menos complementada por la del *sujeto moral* que toma en consideración el efecto de su conducta sobre otras criaturas y procesos naturales.

Antropoceno y percepción de especie (I): reafirmación de la singularidad.

¿De qué manera puede interpretarse el Antropoceno, pues, en relación al problema clásico de la singularidad de la especie humana? ¿Supone una refutación de la tesis, un recordatorio de la inapelable pertenencia humana a la naturaleza, o por el contrario confirma nuestra excepcionalidad como especie y convierte a ésta en la clave explicativa del Antropoceno *même*?

Darwin (2008) demostró que los seres humanos son parte de la naturaleza; que somos, de hecho, animales. Pero es evidente que no somos como los demás animales: las diferencias son tan significativas, al menos, como las similitudes. Y aunque éstas pueden subrayarse, con objeto de componer un relato sobre la historia de la humanidad, parece más fructífero atender a las diferencias si queremos explicar otra historia: la de las relaciones sionaturales. Ya que es la excepcionalidad humana la que ha hecho posible la dominación y apropiación humanas del medio natural -un triunfo para la especie, sea cual sea el juicio moral que esa dominación o los medios que la han asegurado pueda merecer. Es a través de la dominación adaptativa, o adaptación agresiva, que los seres humanos se han *separado* de la naturaleza.

Pero, ¿qué es peculiar de la adaptación humana a la naturaleza? Se ha apuntado, en el contexto del largo intento por definir aquello que nos distingue como especie, que nuestras facultades potenciadas -el entendimiento, el lenguaje, la cultura, la moralidad- se ven intensificadas por la cooperación, que sería así el rasgo distintivo que nos permite superar la competición que frena el desarrollo de otras especies (Tomasello 2014). Mediante la cooperación y su vehículo cultural podemos compartir, acumular, almacenar y transmitir información dentro de y entre generaciones, creando así las condiciones para establecer una relación con el medio ambiente que difiere dramáticamente de la de otras especies. En suma, la principal diferencia radicaría en la capacidad humana para dar forma al medio ambiente en el curso de la adaptación al mismo.

Pues bien, hay un enfoque de la teoría evolucionista que ha adoptado la construcción de nicho como el factor explicativo fundamental del desarrollo humano y puede servirnos para integrar este rasgo en una concepción de las relaciones sionaturales que enfatice el poder transformador de la especie humana -sin dejar de reconocer con ello otras formas de 'agencia'.

Un interesante precedente de la teoría de la construcción de nicho es la Ecología Histórica, que adopta también un enfoque basado en la *long durrée*. Su punto de partida es que los acontecimientos históricos, más que los evolutivos, son responsables de los principales cambios en la relación entre las sociedades y sus entornos, de manera que "se centra en la interpretación de la cultura y el medio, más que en la adaptación *de* los seres humanos *al* entorno" (Balée 1988: 14). Es el entorno el que es adaptado *a* la sociedad humana, si bien ésta es también la peculiar forma que los seres humanos tienen de adaptarse *al* entorno. No se trata de un juego de palabras. A diferencia de la ecología cultural, para la que el entorno no es susceptible de transformación y son los seres humanos los que deben adaptar sus culturas y poblaciones a él, la ecología histórica reconoce la agencia humana y el poder de alterar, de manera sustancial, ese entorno natural (véase Balée 2006).

El principal hallazgo de la teoría de la construcción de nicho también proviene de esta sutil distinción. La construcción de nicho no sería el *efecto* de una causa anterior (la selección natural), sino también una *causa* de cambio evolutivo (Laland y Brown 2006: 6). O sea, que los organismos y los ecosistemas mantienen relaciones recíprocamente causales (Laland and Sterelny 2006; Laland et al. 2011). En lugar de adherirse a la idea estándar según la cual los organismos siempre se adaptan a sus entornos y nunca al revés, la teoría apunta hacia el hecho de que los organismos *cambian* sus entornos, describiendo así una interacción dinámica y recíproca entre los procesos de selección natural y la construcción de nicho (Laland y Brown 2006: 96).

Es importante destacar que la construcción de nicho es un rasgo exhibido por todos los organismos vivos (Odling-Smee et al. 2003). Por eso, también aquí es la cultura un factor determinante para explicar la magnitud de la construcción de nicho *humana* en comparación con la de otras especies. La construcción *cultural* de nicho es aquella en que comportamientos aprendidos y transmitidos socialmente modifican entornos, amplificando así el *loop* evolutivo generado por la construcción de nicho *biológica*. Los seres humanos son constructores de nicho especialmente eficaces debido a su capacidad para generar cultura (see Smith 2007; Kendal et al. 2010).

La hipótesis del Antropoceno, basada como está en una notable cantidad de pruebas empíricas sobre el actual estado de las relaciones socionaturales, supone un importante recordatorio de la necesidad de tener en cuenta la teoría de construcción de nicho. Isendahl (2010) ha sugerido que el Antropoceno nos fuerza a reconsiderar los modelos adaptativistas de interacción entre los seres humanos y el medio natural, para poner en cambio el acento en en los poderes transformadores de la especie humana -reorientación que, si no da para cambio de paradigma, cuando menos muestra un cambio en las premisas epistemológicas dominantes. Además, esta reorientación nos permite contemplar el problema como potencial solución: la agencia humana como fuente de resolución de problemas es más rica de lo que deja ver su habitual descripción como fuerza meramente destructiva.

Puede así concluirse que el Antropoceno viene a respaldar el excepcionalismo humano, que entiende que el dualismo humanidad/naturaleza, aún careciendo de todo soporte ontológico, es el producto de un desarrollo histórico que se produce a medida que el ser humano culmina su proceso de adaptación agresiva al entorno. Este proceso, como subraya la teoría evolucionista de la construcción de nicho, tiene una base a la vez biológica y cultural, que se refuerzan recíprocamente. La singularidad de la especie es tal que la humanidad se ha convertido en una fuerza geológica de pleno derecho. Resulta así inútil tratar de *dissolver* la humanidad en la naturaleza, toda vez que ha quedado demostrada la capacidad que la primera posee para transformar la segunda.

Antropoceno y percepción de especie (II): universalismo y particularismo.

Ya se ha señalado que el Antropoceno, categoría abarcadora donde las haya, puede convertirse en una abstracción homogeneizadora que oculta innumerables matices en la compleja relación socionatural. En ese sentido, al apoyarse científicamente en el cambio medioambiental global, cambio climático incluido, oscurece involuntariamente las variaciones regionales y locales que aquella relación exhibe. Y aunque puede ponerse en relación con el avance del capitalismo global, también puede explicarse a partir de la habitación humana del planeta. En ambos casos aún lugares y tradiciones culturales dispares, estrechando nuestra comprensión de la naturaleza y acaso reduciendo la panoplia de recursos morales disponibles para relacionarse con ella. De este modo, se corre el riesgo de que una visión compartida se imponga sobre una rica variedad de ellas.

La hipótesis del Antropoceno sugiere que está en curso una homogeneización de las formas en que los seres humanos y las sociedades se relacionan con la naturaleza, de manera que las variaciones locales son ya menos relevantes que el proceso global de hibridación socionatural. Entre otras cosas, porque las sociedades quizá *piensen* de formas distintas sobre la naturaleza, pero lo que *hacen* con ella se parece bastante. Se produce así una creciente homogeneización que va de la mano del proceso paralelo de globalización y de la gradual universalización del capitalismo.

Ahora bien, ¿es la actual relación socrionatural un resultado del capitalismo y la modernidad, o más bien el resultado de una relación que conduce inexorablemente a algún tipo de dominación humana? ¿Es el capitalismo, o es la humanidad que produce el capitalismo? Es aquí donde se vuelve más aguda la tensión entre universalismo y particularismo. Que diferentes culturas posean distintas concepciones de la naturaleza y exhiban diferentes prácticas en su trato material con ella parecería indicar que no existe una forma *humana* de relacionarse con el medio natural -tampoco *una* relación socrionatural, sino muchas posibles relaciones. En suma, no existiría un *nosotros*, sino distintos marcos culturales y narrativas. El Antropoceno sería una narrativa más.

Sin embargo, ¿de verdad no hay un *nosotros*? Más allá de las diferencias particulares en la relación humana con la naturaleza, puede argüirse que hay en ella algo verdaderamente universal: la necesidad humana de adaptarse al entorno para sobrevivir como especie. Ya hemos visto cómo la adaptación humana es una adaptación agresiva, caracterizada por la capacidad, intensificada por la cultura, para la construcción de nicho, o creación del propio entorno. La transformación de la naturaleza en medio ambiente humano pudo ser gradual en los orígenes de la historia, pero se ha radicalizado desde al menos la Revolución Industrial. Las variaciones culturales reflejarían entonces distintas condiciones biofísicas y grados dispares de progreso material y conexiones con otras culturas, pero no serían suficientes para disipar la impresión de que estas versiones particulares de la relación socrionatural son justamente eso: variaciones sobre un impulso universal, una adaptación agresiva que combina creación y destrucción. Y con el paso del tiempo, tiene lugar una convergencia entre estas distintas variaciones, reflejo de la paulatina emergencia de una cultura global y de la generalización del capitalismo y la tecnología avanzada.

Ciertamente, esto puede parecer una forma de reduccionismo que desatiende las alternativas existentes a la concepción occidental de la naturaleza, indebidamente tomada como descriptora -o prescriptora- de la *esencia* de ésta. Dicho con otras palabras, podría tratarse de una reificación de la concepción dominante de la naturaleza. Pero no es forzosamente el caso. Ha habido, hay aún, otras concepciones de la naturaleza, así como diferentes conjuntos de principios normativos sobre el modo en que los seres humanos hayan de tratar al mundo no humano. Todos ellos, empero, pueden verse como versiones de la más amplia orientación humana hacia la supervivencia y el gradual mejoramiento de las condiciones materiales de vida. Obsérvese que esta posición *no* implica un juicio normativo sobre cuál de esas diferentes concepciones es preferible: señalar la prevalencia de un tipo concreto de relación socrionatural, basada más abiertamente que las demás en la transformación y el control humanos del medio natural, no precluye el debate en torno a cuál sea la más *deseable* relación socrionatural.

Otra razón para elucidar diferentes concepciones de la naturaleza es la creación de posibilidades políticas alternativas a las contenidas en el modelo liberal-capitalista. Es con ese propósito que surge la ecología política, un enfoque interdisciplinar, en los años 70. Alimentándose de los hallazgos de la antropología, la geografía y la economía política, analiza el modo en que los patrones locales de consumo de recursos están influidos por dinámicas de poder entre distintos grupos dentro de una comunidad (véase Buck 2015). La ecología política rechaza así cualquier noción *esencialista* de la naturaleza y propone explícitamente una concepción *anti-esencialista* de la misma (véase Escobar 1999). Así, por ejemplo, la idea misma de naturaleza resuena de manera diferente en Norteamérica (donde es vista como *wilderness* o naturaleza salvaje), Europa (un jardín cultivado) y Asia (un espacio sagrado).

En última instancia, este debate remite a la oposición entre universalismo y particularismo. Desgraciadamente, esta dicotomía es a menudo concebida como un código binario que categoriza normas, prácticas sociales y patrones de interacción socrionatural *bien* como expresión de un rasgo universal *o* como una particularidad irreductible que sólo puede explicarse a partir del contexto sociohistórico que la

produce. Es discutible, sin embargo, que esta oposición tenga sentido alcanzado este punto de la historia de la especie. En un mundo crecientemente digitalizado e interconectado, las sociedades tienden a compartir normas, prácticas, técnicas. En otras palabras, el capitalismo global y la ciencia moderna están acabando paulatinamente con las diferencias regionales y locales, universalizando así *de facto* una cultura local, la occidental, en detrimento de *otros* particularismos -engullidos por un particularismo victorioso.

Es pertinente anotar que un presupuesto de la potencia que posee la concepción occidental de la naturaleza es su capacidad *unificadora*, que ha servido inmejorablemente a los fines de adaptación de la especie. Ya que ha sido la cultura occidental la que ha contemplado la compleja abundancia de leyes universales, materia física y vida orgánica como una entidad singular y única: *la* naturaleza (Norwood 2003: 876; Arias-Maldonado 2015a). Bien puede tratarse, como señalara Jacques Derrida (2008), de una narrativa más entre muchas -pero desde luego es una especialmente *adaptativa* mientras no se demuestre lo contrario. También es una cada vez más dominante, que da lugar a un patrón de interacciones sicionaturales cuyas variaciones locales reflejan no tanto la fuerza de las correspondientes culturas locales como las especificidades geográficas del medio natural que, en cada caso, demanda una 'respuesta' humana.

Dos observaciones son pertinentes cuando se trata de distinguir entre universales y particulares. Por un lado, sería demasiado rígido concebir esta dicotomía como un antagonismo irremediable, como si los rasgos universales y particulares fueran incompatibles. Las relaciones sicionaturales muestran tanto rasgos universales como variaciones particulares, siendo estos últimos el reflejo del hábitat específico al que los seres humanos se adaptan (agresivamente) en cada caso. En lugar de exhibir los mismos rasgos con independencia del tiempo y lugar en que tiene lugar, las relaciones sicionaturales varían *relativamente* de un contexto social a otro, de forma que emergen distintos patrones de interacción entre los seres humanos y el mundo natural (Fischer-Kowalski and Haberl 2007). La oposición entre universalismo y particularismo debe así de ser reconceptualizada como un continuo.

Sin embargo, por otro lado, el enfoque anti-esencialista presenta un claro riesgo teórico. Al denegar que la naturaleza posea esencia alguna, mientras simultáneamente enfatiza las variaciones locales en la relación sicionatural y sugiere que su supresión 'naturaliza' una visión particular (occidental) de la naturaleza, ese enfoque no acierta a comprender que hay rasgos de esas relaciones auténticamente universales. Éste es un adjetivo que demanda cautela, pero no deja de remitir a una de las lecciones del darwinismo: la evolución natural no es precisamente un fenómeno local, sino universal. La dificultad subsiguiente radica en separar lo universal de lo particular, distinguiendo entre aquellos aspectos de la relación sicionatural que puede explicarse dentro del marco proporcionado por la teoría de la evolución de aquellos que introduce la variabilidad social y cultural. Esas diferencias, en cualquier caso, se están desdibujando a medida que las distintas sociedades nacionales convergen en torno a un conjunto de valores, prácticas y tecnologías que podríamos considerar constitutivas de la visión occidental del mundo.

Está así emergiendo una relación sicionatural global, como el Antropoceno viene a demostrar. Ambas perspectivas -universalista/esencialista y particularista/anti-esencialista- pueden ser reconciliadas, si distinguimos dos niveles distintos de ocurrencia y análisis: (i) el hecho universal de la adaptación humana a la naturaleza, que, aún conteniendo prácticas simbióticas y cooperativas, adopta mayormente la forma de una construcción de nicho intensificada por la cultura que equivale a la reconstrucción social de la naturaleza; y (ii) los hechos particulares de un proceso de adaptación contextualizado que refleja las singularidades locales y produce así una variabilidad relativa en los patrones de interacción sicionatural.

Antropoceno y percepción de especie (III): la gran hibridación.

La mutua imbricación de las sociedades y su medio natural a lo largo del tiempo muestra que la acción humana ha sido, como el Antropoceno viene a confirmar, una fuerza mayor en la evolución natural, lo que dificulta a su vez establecer una clara separación entre sociedad y naturaleza. Sin embargo, la historia sicionatural puede leerse como un largo proceso de hibridación mediante el cual la naturaleza deviene cada vez menos autónoma, por cuanto un número creciente de procesos, seres y formas naturales se ven interna y/o externamente influidos por acciones humanas y procesos sociales, ya sea intencionalmente o no. A este respecto, el Antropoceno puede verse como la Gran Hibridación. Al mismo tiempo, esta intimidad sicionatural significa que la naturaleza es una fuerza en la historia social. A su vez, se abren así interrogantes de interés sobre cuestiones de agencia: humana y natural, pero también 'agencias' particulares en contextos concretos.

La hibridación se refiere a una visión del mundo como compuesto de materialidades heterogéneas agrupadas entre sí de un modo que pone en cuestión las distinciones entre sujeto y objeto, lo natural y lo artificial, lo digital y lo analógico. Se identifican así conjuntos de agencias dentro de una red de relaciones, dando pie a otra forma de contemplar la realidad. Para los seres humanos, la metáfora más exitosa para representar la hibridación tecnológica de la especie humana acaso sea la del *cyborg*, propuesta por Donna Haraway (1991). A medida que distintos tipos de tecnologías se han introducido en los cuerpos y hogares humanos, proceso llamado a acelerarse exponencialmente en la era digital, los seres humanos no pueden ya ser vistos como 'puros'. Si los híbridos carecen de pureza, también los seres humanos.

Por su parte, han sido Bruno Latour (1993, 2004, 2005) y sus seguidores quienes más han hecho por explicar la cualidad híbrida de la naturaleza. Para el filósofo francés, la naturaleza siempre es un 'cuasi-objeto' que, aún siendo real en un sentido material, es también discursiva, narrativa, histórica. Los objetos naturales son objetos naturales/culturales que resultan de prácticas sociales. Esta hibridación convierte en obsoleto el viejo concepto de naturaleza. Aunque hay ciertamente 'naturaleza' en la realidad material de la naturaleza, el ensamblaje de lo natural, lo artificial, lo social y lo cultural es más significativo que cualquier ontología. Así lo señala la conocida teoría del actor-red, un enfoque constructivista nacido en el campo de la sociología de la ciencia:

"Si se apela a la noción de naturaleza, el ensamblaje resultante cuenta infinitamente más que la cualidad ontológica de 'naturalidad' cuyo origen vendría a garantizar" (Latour 2004: 29; mi énfasis).

En definitiva, la naturaleza no está simplemente 'ahí fuera', ni la encontramos 'hecha'. Es un espacio sociopolítico o un artefacto tecnológico que cobra vida y gana significado a través de prácticas representacionales y tecnologías (Baldwin 2003). Un buen ejemplo de las posibilidades -y los límites- de este enfoque nos lo proporciona Jane Bennett (2006) con su intento por desarrollar "una ecología política de las cosas" a partir de la noción latouriana de 'actante': una fuente de acción, humana o no humana, que influye sobre un determinado curso de cosas. De acuerdo con Bennett, es preciso avanzar hacia una teoría de la 'agencia distributiva', para la que, por ejemplo, una central eléctrica debe ser incluida en el "ensamblaje agencial" que explica un apagón. Ni siquiera la cultura, sugiere nuestra autora, es un producto 'nuestro', influida como está en su desarrollo por fuerzas biológicas, geológicas o climáticas. ¿No se sugirió, durante el caso del contagio del virus del Ébola en España, que los ciudadanos dejasen de saludarse besándose en la mejilla o apretándose las manos?

Esta perspectiva abre así incontables posibilidades para la investigación. La propia Bennett recuerda la célebre observación de Darwin sobre la influencia evolutiva de los gusanos, un agente hasta entonces poco reconocido en la historia humana. Bakker (2004) llama la atención sobre cómo el agua es poco cooperativa con los intentos humanos por usarla y mercantilizarla. Sindney Mintz (1985), en su clásica

historia del azúcar, muestra cómo el creciente consumo del nuevo producto en Europa entre 1650 y 1900 contribuyó a explicar la transición de las formas tradicionales de vida a las modernas. Más que un objeto pasivo de la acción humana, la naturaleza emerge como una entidad dinámica que cambia autónomamente y en contacto con la humanidad, mientras que influye a los seres humanos en distintos niveles y escalas: del gusano al clima.

No obstante, hay algo insatisfactorio en este planteamiento. Aunque teorías como el nuevo materialismo y el actor-red en que se inspira proporcionan una explicación convincente del modo en que el entramado sacionatural es 'producido', es también notablemente infructuoso. Porque, ¿qué significa afirmar que los gusanos, las centrales eléctricas o el café poseen agencia y actúan como actantes en la escena sacionatural? Nada nos dice sobre la forma o la razón por la cual nacen esos ensamblajes o qué causalidad puede discernirse en su producción (Fuller 2000; Kirsch and Mitchell 2004). O sea que lo ganado con la nueva forma de ver las relaciones entre seres humanos, no humanos y cosas se pierde desdibujando las distinciones entre ellos, en detrimento, con ello, de la fuerza explicativa.

Una solución consiste en mantener el equilibrio analítico correcto entre la agencia no intencional de los actantes naturales y el reconocimiento de que la agencia humana -intencional y no intencional- ha sido mucho más influyente que aquélla. Esta agencia se ha ejercido en el curso de un largo proceso de adaptación agresiva al medio natural, resultado del cual es un alto grado de hibridación, i.e. una contaminación social de la naturaleza confirmada por el Antropoceno. Por más que haya agentes no humanos -actantes- ejerciendo su influencia sobre los actores humanos (en última instancia seres biológicos, o mejor dicho psicobiológicos), y pese también a que las condiciones medioambientales constriñen de suyo las decisiones humanas, la capacidad de la especie humana -por las razones antes señaladas- para transformar sus circunstancias vitales y a la propia naturaleza no admiten dudas, más allá de las que puedan plantearse moralmente a la vista del sufrimiento causado a otros seres vivos.

Dicho esto, el dibujo de la realidad que nos presentan estas ontologías relacionales es útil para comprender algunos aspectos del proceso de hibridación sacionatural que ha culminado en la realidad descrita por la noción de Antropoceno. Traducido al lenguaje de la filosofía moral, esto significa para la especie humana una confirmación de su papel preponderante como fuerza transformadora, así como la introducción del matiz que comporta su entretrejimiento en redes compuestas por actantes orgánicos e inorgánicos. La especie es dominante, pero no está sola ni es la única que tiene algo que decir sobre su propio destino.

Hacia una conclusión: alternativas morales y lecciones de especie

Hasta aquí, este trabajo se ha ocupado de exponer el contenido y significado de la noción ascendente en el campo de los estudios medioambientales, la hipótesis geológico-ecológica del Antropoceno, con especial atención a su dimensión moral y a sus implicaciones para la autocomprensión de la especie. Esencialmente, el Antropoceno supone la plena confirmación de la colonización humana de la naturaleza, hasta el punto de que no tiene sentido hablar de ésta ya como entidad autónoma de la sociedad (salvo si la identificamos con los poderes causales y las estructuras biofísicas profundas que el ser humano está aprendiendo a modificar, pero con las que tiene forzosamente que trabajar) y sí en cambio como medio ambiente humano. Esta constatación, a su vez, reafirma el papel decisivo de la especie humana como fuerza ecológica de primer orden y el grado formidable del cambio antropogénico en los sistemas biofísicos planetarios.

Pero hay que preguntarse por el tipo de Antropoceno que deseamos habitar en el futuro. Es aquí donde entrarían en juego distintas las opciones morales, de índole por tanto normativa, que habrán de encontrar después su correspondiente traducción política. Son, principalmente y sin considerar por ahora la cuestión de su congruencia con las 'lecciones de especie' dispensadas por el Antropoceno, las siguientes:

(i) *Frugalidad*. Si las sociedades humanas se encuentran en el peligroso camino de la insostenibilidad y la destrucción ecológica, se hace necesario un completo cambio de valores: los seres humanos deben dar un paso atrás, abandonar el modo capitalista de producción y consumo, construir una relación sionatural diferente y más armoniosa. El Antropoceno es así entendido como un frágil equilibrio que no puede mantenerse mucho tiempo. Se trata, en fin, de la visión tradicional del ecologismo clásico: un Antropoceno moralizado que conduce a una sociedad sostenible radicalmente diferente del modelo social actualmente existente y que implica una fuerte protección del mundo natural. La transición hacia una sociedad decrecentista debe guiarse por la idea de que una economía debe producir bienes y servicios *suficientes* para permitir un bienestar humano definido con arreglo a criterios diferentes (Barry 2012). Son principios como la resiliencia y la suficiencia los que se convierten en la base de un Antropoceno frugal y no capitalista (véase Princen 2005). Un borrador de este futuro puede encontrarse en las iniciativas del *Transition Model*, que opera como una red de comunidades locales (véase Hopkins 2008). El Antropoceno es tomado como la prueba definitiva de que la visión verde clásica ha de llevarse a la práctica.

(ii) *Contención*. Las sociedades humanas están poniendo en peligro su propia supervivencia al explotar sus recursos naturales más allá de toda medida, sobrecargando el sistema planetario más allá de su capacidad de carga y amenazando así su capacidad para cumplir las funciones y proveer los servicios que exige un Antropoceno sostenible. En la línea de la conocida perspectiva de los límites del crecimiento, pero menos radical en sus implicaciones, esta forma de abordar el Antropoceno se asienta en el señalamiento de unas "fronteras planetarias" que no deben ser traspasadas (Röckstrom 2009). Es un objetivo que puede perseguirse de distintas maneras, sin requerir un cambio social tan radical como el demandado por los decrecentistas. A medida que el sistema terrestre se aproxima o excede ciertos umbrales, que podrían precipitar la transición a un estado de desestabilización fuera de la zona de confort representada por el Holoceno, las sociedades humanas han de construir sistemas más flexibles y por ello resistentes (Folke et al. 2010). En este contexto, se haría necesario un nuevo contrato social sobre la sostenibilidad global que traslade a la acción política e institucional la idea de una administración humana del planeta (Folke et al. 2011). Desde este punto de vista, el Antropoceno es una nueva condición bajo la que las sociedades humanas deben desenvolverse con prudencia.

(iii) *Ilustración*. Aunque la necesidad de una reorganización de las relaciones sionaturales parece clara, ésta no podrá ser efectiva a menos que se vincule a nuevos valores sociales que reconceptualicen el lugar humano en el mundo. La frugalidad no basta para promover una acción radical, asociada como está a una sombría narrativa de limitaciones humanas que, hasta ahora, ha demostrado ser del todo ineficaz. En su lugar, debe enfatizarse la exploración y el disfrute humanos de nuevas posibilidades para la definición de la buena vida e interactuar creativamente con el entramado sionatural. En este contexto, el Antropoceno es una oportunidad para reformular la conversación sobre la buena sociedad, convirtiéndola en el impulso hacia una Ilustración Ecológica. Tal es el significado de la "receptividad ecológica" defendida por David Schlosberg (2013), que implica una nueva disposición humana hacia el mundo natural. Una vía similar es propuesta por Andreas Weber (2014), quien apuesta por una "ecología erótica" que reconecte a los seres humanos con la naturaleza. También aquí se plantea la necesidad de reescribir el contrato social, especialmente cuando el Antropoceno ha hecho obscenamente evidente que la naturaleza es "la tercera parte no humana ignorada en las teorías contractuales clásicas de la ley natural" (Kersten 2013: 51). Sin embargo, este contrato se dirige a los propios seres humanos -como una forma de reinventar las nociones

sobre lo preferible y, por ello, inducir un cambio de preferencias. El Consejo Asesor sobre Cambio Global del gobierno alemán advierte, en su detallado informe de 2011 sobre el tema, que estas transformaciones no pueden basarse en una perspectiva de "fronteras planetarias", sino por el contrario han de fundarse en una narrativa de "fronteras abiertas" que enfatice las formas alternativas de vida que el Antropoceno hace posible (WBGU 2011: 84). En este contexto, el ecologismo aparece como un agente de ilustración que continúa -y refina- la tarea de la modernidad (Radkau 2011).

(iv) *Audacia*. A pesar de las señales que indican la necesidad de reorganizar las relaciones sacionaturales, el giro antropocénico también sugiere que no hay marcha atrás en el denso entramado sacionatural, ni pueden reproducir los seres humanos el estado de relativa autonomía que disfrutó la naturaleza antes de la gran aceleración antropogénica: las condiciones del Holoceno se han ido para siempre. En consecuencia, los seres humanos deben ser audaces y perfeccionar su control de las relaciones sacionaturales. Y esto sólo puede lograrse por medios científicos y técnicos. Premisa general de esta posición es el rechazo de que existan límites naturales o fronteras plantearias como tales. Por el contrario, la empresa humana ha continuado expandiéndose más allá de sus presuntos límites naturales durante milenios (Ellis 2011: 38). En la formulación de dos conocidos representantes de esta posición, un ecologismo que pregona las virtudes de la frugalidad y la humildad puede ser un obstáculo para una verdadera modernización, por cuanto la reducción de la huella ecológica humana no parece la mejor de las estrategias en un mundo cuyos habitantes viven, en su mayoría, vidas modernas que demandan una notable cantidad de energía (Nordhaus y Shellenberg 2011). De ahí que una reorientación sustantiva de las preferencias sociales no sea ni probable ni resulte deseable. En su lugar, deben promoverse nuevas técnicas e innovaciones (como la geoingeniería del clima) que hagan técnicamente compatibles la sociedad liberal y el Antropoceno. El reconocimiento del Antropoceno es visto desde esta óptica como una invitación a producir *más* Antropoceno.

En otro lugar me he ocupado de la posible traducción política de estas distintas orientaciones morales, que conocen no pocos solapamientos (véase Arias-Maldonado 2015b). Básicamente, si retomamos la idea de que el planeta se ha convertido en un gigantesco experimento, dos grandes posibilidades parecen barruntarse: detener el experimento o radicalizarlo. Sin embargo, como la experiencia acumulada con el cambio climático muestra, probablemente se imponga una tercera vía: seguir más o menos como estamos, corrigiendo el experimento sobre la marcha, sin modificaciones dramáticas, a la espera de que los hallazgos científico-técnicos resuelvan algunos de los problemas que demandan solución (como la cuestión energética).

Desde luego, es aconsejable arrancar de la realidad de las relaciones sacionaturales a la hora de plantearnos cualquier intento de reorganización, porque de lo contrario se corre el riesgo de formular objetivos y valores completamente ajenos a la índole universal de aquellas. Es posible *refinar* la adaptación agresiva característica de los seres humanos, así como *moderar* sus formas de dominio; pero no lo es suprimir la necesidad adaptativa ni el impulso de dominación. Desde ese punto de vista, las posiciones decrecentistas, basadas en la virtud de la suficiencia, parecen poco realistas. Esto no significa que sean irrelevantes o no jueguen un papel importante en la conversación pública -mayormente mediante el ejemplo- sobre el medio ambiente. Pero no pueden aspirar a la hegemonía en un mundo de clases medias o en camino de serlo donde sólo haciendo compatibles el bienestar material y la sostenibilidad ecológica es hacedero alcanzar ésta. Al otro extremo del continuo, la audacia tecnológica es también objeto de rechazo por parte de las opiniones públicas, a veces de forma difícilmente justificable (es el caso de los transgénicos, por ejemplo).

Quizá, por ello, la vía más prometedora es la que representa la Ilustración ecológica, que trata de hacer sitio a la modernidad en el ecologismo y al ecologismo en la modernidad; un ecologismo forzosamente modernizado y capaz de prescindir de la retórica anticapitalista para entablar un diálogo fructífero con la tradición liberal (véase Arias-Maldonado 2012). Una dimensión muy relevante de esa Ilustración Ecológica habrá de ser, empieza lentamente a ser, la adopción global de una autocomprensión común de la humanidad como lo que es: una especie caracterizada por sus impulsos contradictorios que necesita encontrar la manera de hacer la transición entre la adaptación agresiva al medio natural que caracterizó su historia premoderna y fue radicalizada en la primera fase de la modernidad y la adaptación refinada que demanda una hipermodernidad caracterizada por la globalización y la digitalización.

Referencias

- Arias-Maldonado, M. (2012). *Real Green. Sustainability after the End of Nature*. Londres: Ashgate.
- Arias-Maldonado, M. (2015a). Nature. *The Encyclopedia of Political Thought*, Michael T. Gibbons (ed.). Wiley-Blackwell, 2015, p. 2527-2539.
- Arias-Maldonado, M. (2015b). *Environment & Society. Socionatural Relations in the Anthropocene*. Heidelberg: Springer.
- Bakker, K. (2004). *An uncooperative commodity: privatizing water in England and Wales*. Oxford: Oxford University Press.
- Bakker, K. & Bridge, G. (2006). Material worlds? Resource geographies and the 'matter of nature'. *Progress in Human Geography*, 30 (1), 5–27.
- Baldwin, A. (2003). The nature of the boreal forest: governmentality and forest-nature. *Space and Culture*, 6(4), 415-428.
- Balée, W. (1998). Historical Ecology: Premises and Postulates. In W. Balée (Ed.), *Advances in Historical Ecology* (pp. 13-29). New York: Columbia University Press.
- Balée, W. (2006). The Research Program of Historical Ecology, *Annual Review of Anthropology*, 35 (5), 1-24.
- Barry, J. (2012). *The Politics of Actually Existing Unsustainability*. Oxford: Oxford University Press.
- Bennett, J. (2006). *Vibrant Matter. A Political Ecology of Things*. Durham and London: Duke University Press.
- Buck, C. (2015). Political Ecology. In M. T. Gibbons (Ed.), *The Encyclopedia of Political Thought* (pp. 2757–2758). Malden: Wiley-Blackwell.
- Clark, N. (2014). Geo-politics and the disaster of the Anthropocene. *The Sociological Review*, 62(S1), 19-37.
- Crutzen, P. & Stoermer, E. (2000). The Anthropocene. *Global Change Newsletter*, 41, 17-18.
- Darwin, C. (2008). *On the Origin of Species*. Oxford: Oxford University Press.
- Derrida, J. (2008). *The Animal that Therefore I am*. New York: Fordham University Press.
- Ellis, E., Goldewijk, K., Siebert, S., Lightman, D., Ramankutty, N. (2010). Anthropogenic transformation of the biomes, 1700 to 2000. *Global Ecology and Biogeography*, 19, 589–606.
- Ellis, E. (2011). Anthropogenic transformation of the terrestrial biosphere. *Philosophical Transactions of the Royal Society*, 369, 1010-1035.
- Ellis, M., Trachtenberg, Z. (2013). Which Anthropocene is it to be? Beyond geology to a moral and public discourse. *Earth's Future*, 2(2), 122-125.
- Ellis, E. (2013). Anthropocene. In J. Cutler (Ed.), *Encyclopedia of Earth*. Washington DC: Environmental Information Coalition, National Council for Science and the Environment.
- Escobar, A. (1999). After Nature: Steps to an Antiessentialist Political Ecology. *Current Anthropology*, 40(1), 1-30.
- Evanoff, R. J. (2005). Reconciling Realism and Constructivism in Environmental Ethics. *Environmental Values*, 14, 61-81.
- Fischer-Kowalski, M. & Haberl, H. (2007). Conceptualizing, observing and comparing socio-ecological transitions. In M. Fischer-Kowalski & H. Haberl (Eds.), *Socio-ecological Transitions and Global Change. Trajectories of Social Metabolism and Land Use* (pp. 1-30). Cheltenham: Edward Elgar.
- Folke, C. et al. (2010). Resilience thinking: integrating resilience, adaptability and transformability. *Ecology and Society*, 15(4), 20.
- Folke, C. et al. (2011). Reconnecting to the Biosphere. *Ambio*, 40(7), 719-738.
- Haraway, D. (1991). *Simians, Cyborgs, and Women: The Reinvention of Nature*. New York: Routledge.
- Hinchliffe, S. (2007). *Geographies of Nature. Societies, Environments, Ecologies*. London: Sage.
- Hopkins, M. (2008). *The Transition Handbook*. Totnes: Green Books.
- Isendahl, C. (2010). The Anthropocene forces us to reconsider adaptationist models of human-environment interactions. Letter to *Environmental Science & Technology*, 15 August, 6007.
- Kendal, J., Tehrani, J., & Odling-Smee, F. (2011). Human niche-construction in interdisciplinary focus. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 366, 785–792.

- Kersten, J. (2013). The Enjoyment of Complexity: A New Political Anthropology for the Anthropocene. In H. Trischler (ed.), *Anthropocene. Envisioning the Future of the Age of Humans* (pp. 39-56). Rachel Carson Center Perspectives, 2013/3.
- Laland, K. y Brown, G. (2006). Niche-construction, Human Behavior, and the Adaptive-Lag Hypothesis, *Evolutionary Anthropology*, 15, 95-104.
- Laland, K. & O'Brien, M. (2012). Cultural Niche-construction. An Introduction. *Biological Theory*, 6(3), 191-202.
- Laland, K. & Sterelny, K. (2006). Seven reasons (not) to neglect niche-construction. *Evolution*, 60, 1751-1762.
- Laland K., Sterelny K., Odling-Smee F., Hoppitt W., Uller T. (2011). Cause and Effect in Biology Revisited: is Mayr's proximate-Ultimate distinction still useful? *Science*, 334, 1512-1516.
- Latour, B. (1993). *We have never been modern*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Latour, B. (2004). *Politics of Nature. How to Bring the Sciences into Democracy*. Cambridge: Harvard University Press.
- Latour, B. (2005). *Reassembling the Social: An Introduction to Actor-Network Theory*. Oxford: Oxford University Press.
- Liu, J. et al. (2007). Complexity of Coupled Human and Natural Systems. *Science*, 317, 1513.
- Malm A. y Hornborg A. (2014) The geology of mankind? A critique of the Anthropocene narrative. *The Anthropocene Review*, 1.
- Merritts, D. et al. (2011). Anthropocene streams and base-level controls from historic dams in the unglaciated mid-Atlantic region, USA. *Philosophical Transactions of the Royal Society A*. 369 (1938), 976-1009.
- Mintz, S. (1985). *Sweetness and Power*. Penguin, Londres.
- Nature (2011). The human epoch. *Nature*, 473, 254.
- Nordhaus, T. and Shellenberg, M. (2011). Introduction. In M. Shellenberg and T. Nordhaus (Eds.), *Love Your Monsters. Postenvironmentalism and the Anthropocene* (pp. 5-7). San Francisco: The Breakthrough Institute.
- Norwood, V. (2003). Nature. In Shepard Krech III, J. R. McNeill and Carolyn Merchant (eds.), *Encyclopedia of World Environmental History* (pp. 875-883). New York & London: Routledge.
- Odling-Smee, F., Laland, K., Feldman, M. (2003). *Niche-construction: The Neglected Process in Evolution*. Princeton. New Jersey: Princeton University Press.
- Pollini, J. (2013). Bruno Latour and the Ontological Dissolution of Nature in the Social Sciences: A Critical Review. *Environmental Values*, 22, 25-42.
- Princen, T. (2005). *The Logic of Sufficiency*. Cambridge and London: The MIT Press.
- Radkau, J. (2011) *Die Ära der Ökologie: Eine Weltgeschichte*. Munich: C. H. Beck.
- Röckstrom, J. et al. (2009). A Safe Operating Space for Humanity. *Nature*, 461, 472-475.
- Schellnhuber H. J. (1999). 'Earth system' analysis and the second Copernican revolution. *Nature*, 402, 19-23.
- Schlosberg, D. (2013). 'For the animals that didn't have a dad to put them in the boat': Environmental Management In The Anthropocene". Paper presented at the ECPR General Sessions Bourdeaux, 4-7 September.
- Smith, B. (2007). Niche-construction and the behavioral context of plant and animal domestication. *Evolutionary Anthropology*, 16, 188-199.
- Steffen, W. Crutzen, P., McNeill, J.R. (2007). The Anthropocene: Are Humans Now Overwhelming the Great Forces of Nature?, *Ambio*, Vol. 36 (8), 614-621.
- Steffen, W., Grinevald, J., Crutzen, P., McNeill, J. (2011a). The Anthropocene: Conceptual and Historical Perspectives. *Philosophical Transactions of the Royal Society*, 369, 842-867.
- Steffen et al. (2011b). The Anthropocene: From Global Change to Planetary Stewardship. *Ambio*, 40 (7), 739-761.
- Tomasello, M. (2014). *A Natural History of Human Thinking*, Cambridge: Harvard University Press.
- Trischler, H. (2013). Introduction. In H. Trischler (ed.), *Anthropocene. Envisioning the Future of the Age of Humans* (pp. 5-8). Rachel Carson Center Perspectives, 2013/3.
- Vitousek PM., Mooney HA., Lubchenko J. and Melillo J.M. (1997). Human domination of the Earth's ecosystems. *Science*, 227, 494-499.
- Wakefield S. (2014) The crisis is the age. *Progress in Human Geography*, 12-14.
- WBGU [German Advisory Council on Global Change] (2011). *Welt in Wandel: Gesellschaftsvertrag für eine grosse Transformation*. Berlin: WBGU.
- Weber, A. (2014). *Lebendigkeit. Eine erotische Ökologie*. Munich: Kösel-Verlag.
- Wissenburg, M. (2015). The Anthropocene, Megalomania, and the Body Politic. In P. Pattberg & F. Zelli (Eds.), *Environmental Governance in the Anthropocene: Institutions and Legitimacy in a Complex World*, London: Routledge, 2015 (forthcoming).