



VNiVERSiDAD D SALAMANCA

FACULTAD DE FILOSOFÍA

DEPARTAMENTO DE HISTORIA DEL DERECHO Y FILOSOFÍA
JURÍDICA, MORAL Y POLÍTICA

TESIS DOCTORAL

EL MODELO DE DEMOCRACIA DELIBERATIVA PARA EL ANTROPOCENO

DE JÜRGEN HABERMAS A JOHN DRYZEK

Autor

Javier Romero Muñoz

Directora

Carmen Velayos Castelo

Codirector

John Dryzek

El modelo de democracia deliberativa para el Antropoceno. De Jürgen Habermas a John Dryzek

Autor: Javier Romero Muñoz
Directora: Carmen Velayos Castelo
Codirector: John Dryzek

Salamanca, 2018

Foto y diseño de cubierta: ©Miguel Encinar

Tesis doctoral en formato L^AT_EX. Composición, gráficos y bibliografía

A mis padres y hermana

Agradecimientos

Mi primer agradecimiento, sin lugar a dudas, es para la *Fundación Tatiana Pérez de Guzmán el Bueno*, que en el cumplimiento de su misión de servicio a la sociedad mediante acciones de formación de la juventud y apoyo económico a la investigación científica interdisciplinar, me concedió una de sus *Becas Predoctorales en Medio Ambiente* (Convocatoria 2015).

Además, esta tesis doctoral, comprendida entre los años 2015-2018, se ha beneficiado notablemente del estímulo intelectual propiciado por tres hogares académicos a los que estoy profundamente agradecido: la *Facultad de Filosofía* y el *Departamento de Historia del Derecho y Filosofía Jurídica, Moral y Política* de la Universidad de Salamanca (España), el *Centre for Deliberative Democracy and Global Governance* de la Universidad de Canberra (Australia) y el *World Languages and Cultures Howard College of Arts and Sciences* de la Universidad de Samford (Estados Unidos). Todos ellos han contribuido de manera notable.

Quiero dar las gracias más sinceras a mi directora Carmen Velayos Castelo, quién me introdujo en la *ecoética* y en la filosofía ambiental cuando yo era su alumno. Asimismo, un agradecimiento especial a José M.^a G.^a Gómez-Heras (primer catedrático de ética ecológica en España) y a Enrique Bonete (por ayudarme a entender, entre muchas cuestiones, que detrás de cada teoría política hay siempre una teoría antropológica). Así también una mención a mi querida catedrática de lógica María Manzano, a Luciano Espinosa, a Manuel Arias-Maldonado, a Alicia Puleo y a Jorge Riechmann por sus consejos, apoyo y ánimos. Gracias también a Ricardo Rivero y Txetxu Ausín por su confianza.

Un agradecimiento a mis colegas australianos del *Centre for Deliberative Democracy and Global Governance* de la Universidad de Canberra, Australia. Gracias sobre todo a mi codirector John Dryzek por su paciencia, constancia, interés y apoyo. Gracias también a Selen Ercan, Simon Niemeyer, Nicole Curato, Jonathan Pickering, Pierrick Chalaye, Jane Alver, Wendy Conway-Lamb y Juliana Rocha, sin olvidar a mis queridos Kei Nishiyama y Emerson Sanchez. Gracias también al *ARC Centre of Excellence for Coral Reef Studies*

por la atención recibida.

Una mención especial a mis amigos norteamericanos de la Universidad de Samford, especialmente a las doctoras Lynda J. Jentsch y Joanna C. Bradley, al profesor Charles E. Workman y a la bióloga Elizabeth G. Dobbins.

Quiero asimismo dar las gracias al matemático y lógico Shahid Rahman de la Universidad de Lille, Francia. Los constantes correos y el material recibido facilitaron la formalización de la *dialógica*.

Por último, lo más importante: mi familia y amigos. A mis padres Hilario y M^a del Carmen, y a mi hermana Patry, por todo el apoyo recibido durante estos intensos y apasionantes años de investigación. A todos mis amigos por facilitarme el ambiente propicio para concluir el trabajo. Gracias.

Salamanca, noviembre de 2018
Conmemorando el VIII Centenario (1218-2018)

Introducción general

Sapere aude! Habe Mut, dich deines eigenen Verstandes zu bedienen! ist also der Wahlspruch der Aufklärung.

I. Kant, *Beantwortung der Frage: Was ist Aufklärung?* (1784)

It appears to me that nothing can be more improving to a young naturalist, than a journey in distant countries.

Ch. Darwin, *The Voyage of the Beagle* (1839)

En lugar de ser recordado como la época de las grandes destrucciones y cambios en el planeta, el Antropoceno debería pasar a la historia como el periodo de nuestra reconciliación con la naturaleza.

E. Carbonell, *Elogio del futuro* (2018)

Fue en febrero del año 2000, durante un congreso internacional celebrado en Cuernavaca, México, cuando una serie de científicos discutían acerca de la magnitud del impacto humano sobre el planeta Tierra en los últimos años. En medio de las calurosas discusiones académicas, el químico galardonado con el Premio Nobel por sus trabajos sobre la capa de ozono, Paul Crutzen, se puso en pie y afirmó: “¡No! Ya no vivimos en el Holoceno, sino en el... ¡Antropoceno!”. Y es así como se acuñó uno de los términos geológicos que más impacto estaría teniendo en los últimos años, más allá del ámbito científico.

Tal habría sido su influencia en los últimos años, que así por ejemplo la prestigiosa revista *Nature* pidió el reconocimiento científico y público del *Antropoceno* en un editorial de 2011, y la prensa de todo el mundo habría incorporado el término después de que *The Economist*, en mayo de 2011, habría resaltado en sus editoriales la “nueva época geológica”. Así también,

se le habrían dedicado exposiciones públicas en Alemania o en España, como la del *Deutsches Museum* de Múnich o la del *Museo de Ciencias Naturales* de Madrid, sin olvidar las propuestas filosóficas, sociológicas, históricas, económicas, políticas, etc., que se estarían presentando en torno a este nuevo concepto, que nos acompañará durante largo tiempo -incluso puede que formalmente para siempre-.

Pero, ¿qué es el *Antropoceno*? Según la comunidad científica dedicada a su estudio formal, la Tierra estaría abandonado el Holoceno -un periodo de 0,012 millones de años en la *escala temporal*-, y estaría adentrándose gradualmente en una “nueva época geológica” debido a la influencia exponencial de la actividad humana sobre los ecosistemas y la atmósfera, denominada *Antropoceno*. Al menos, así lo formula la sólida hipótesis científica en revisión por la *Comisión Internacional de Estratigrafía*, comisión temática específica que pertenece a una de las organizaciones científicas más grandes del mundo, la *Unión Internacional de Ciencias Geológicas* (IUGS), encargada, entre otras funciones, de la actualización periódica de una tabla que tiene como objetivo definir y estandarizar la nomenclatura estratigráfica internacional: la *tabla cronoestratigráfica internacional*¹.

Desde su presentación en sociedad, la propuesta ha generado un intenso debate que trasciende las propias ciencias naturales. De hecho, resulta llamativo que la rápida difusión que habría tenido este concepto en los últimos años, se habría producido antes que su caracterización oficial para su posterior formalización, desde que en 2009 se estableciera el *Grupo de Trabajo del Antropoceno* (GTA), dentro de la *Comisión Internacional de Estratigrafía*. Y es que a pesar de la presión social y las prisas, hasta dentro de varios años, con las pruebas científicas de rigor necesarias para justificar esta petición, no sabremos oficialmente si a las épocas del Pleistoceno y el Holoceno, les sucederá finalmente la época del *Antropoceno*, que se encargaría de cerrar el *período Cuaternario* de la era del *Cenozoico*.

Sin embargo, como veremos en los siguientes capítulos, si finalmente se llegara a rechazar el término por la *Comisión Internacional de Estratigrafía*, no significaría el final del *Antropoceno*. Esto puede llegar a ser cierto, cuando observamos que no sería necesario definir formalmente el *Antropoceno* como una “nueva época geológica”, para llegar a aceptar por unanimidad que la actividad humana durante los últimos siglos habría cambiado exponencialmente los sistemas de la Tierra (cuyas consecuencias serían hoy un *cambio climático antropogénico*, un agotamiento de recursos naturales o en una extinción de especies, entre otras). Esto quiere decir que, aceptándose, o no,

¹Ver al respecto: <http://www.stratigraphy.org>, <http://www.stratigraphy.org/index.php/ics-chart-timescale> (consultadas en septiembre de 2018).

formalmente el término *Antropoceno*, los problemas que describe como consecuencia de un progresivo acoplamiento de los sistemas sociales y los sistemas naturales, no desaparecerían: a pesar de un concepto global en revisión científica, la realidad que describe *existe*, como se intentará mostrar en varios apartados de este trabajo.

Desde este punto de vista, podemos ver que a pesar de ser una hipótesis científica, el *Antropoceno* representa un desafío moral y político para las sociedades del siglo XXI. Reconocer que los seres humanos, y no otras especies o incluso cambios geológicos debido a un movimiento de placas tectónicas o erupciones volcánicas, habrían transformado de forma inimaginable la naturaleza biológica (incluso la geología de los sistemas terrestres), implicaría que la noción de *daño* se intensifica hacia las generaciones futuras y hacia la naturaleza no humana, con el consecuente crecimiento de *responsabilidades* hacia la Tierra -nuestro *soporte vital* y el de otros animales no humanos-.

Hoy en día apenas se cuestiona la incidencia directa del ser humano sobre la Tierra, pero la discusión en torno a nuestra relación con la naturaleza sigue siendo a día de hoy un problema en términos filosóficos, morales y políticos. Si bien la *ética ecológica* habría ayudado a resaltar que la solución al *problema ecológico* no debería dejarse solamente en manos de los científicos, el temor sobre buscar *otras alternativas* se materializó muy pronto en algunos autores -como J. Passmore o E. F. Schumacher- en que tal discurso podría conducir hacia un tipo de primitivismo o “misticismo ecológico”, muy difícil de universalizar -como habría ocurrido con el *discurso biocentrista* y su noción en torno a un “valor intrínseco de la naturaleza”-. Así también, en *filosofía política ambiental* las alternativas se habrían centrado o bien desde un fuerte defensa de la sociedad civil y los movimientos sociales -sin apenas una teoría del Estado y las instituciones a nivel local y global como el ecosocialismo, el ecoanarquismo, etc.-, o bien desde una fuerte defensa del Estado, el mercado o las administraciones -sin incluir la participación de la sociedad civil y los movimientos sociales como ocurriría con los modelos liberales, los modelos tecnócratas, los modelos neohobbesianos, e incluso los modelos autoritarios o *ecofascismos*-.

Aquí una doble paradoja, moral y política. Por el lado de la teoría moral, se tendría un pensamiento cientificista o un razonamiento abstracto sobre los valores que implicarían jerarquía preevolucionista y, en algunos casos, dominación y control (*antropocentrismo*). Estos valores, que habrían sido rechazados por muchos autores de la *ética ecológica* -la *racionalidad moderna* como el problema-, habrían llevado finalmente a muchas posturas, sobre todo a las más afines a la *environmental ethics*, a defender un determinado tipo de espiritualidad, religiosidad, misticismo o una nueva metafísica, incompatibles con los resultados de la ciencia actual en términos universalizables (*biocen-*

trismo). Por el lado de la teoría política, existiría una fuerte oposición en *teoría política ambiental*, centrada o bien en contra de la sociedad civil y los movimientos sociales (algunos liberales o autores como Hardin, Heilbroner y Ophuls), o bien en contra del Estado moderno, el mercado o las instituciones (ecosocialismo, ecoanarquismo, etc.). A día de hoy continuamos dentro de esta dicotomía, donde un pluralismo ético se habría desarrollado entre el *biocentrismo* y el *antropocentrismo* -sin una teoría moral universalizable para todos-, así como se habría configurado una fuerte defensa de la naturaleza en la sociedad y en los movimientos sociales, independientemente de una teoría que se habría desarrollado desde el Estado y las instituciones.

Sin embargo, y a pesar de que la discusión sigue abierta, las imposibilidades de buscar una *ética ecológica* y una *teoría política ambiental de máximos*, habría generado en las últimas décadas una nueva línea de investigación a partir de la *teoría comunicativa* de Habermas. En efecto, cuando se analizan algunos postulados de la ecoética, así como de la filosofía política ambiental, la mayoría de las teorías o bien rechazan la *racionalidad moderna* al identificarla únicamente con un tipo de racionalidad (la *racionalidad instrumental* dominante) -y aquí entrarían desde muchas teorías de la *environmental ethics* hasta posturas políticas como el ecoanarquismo o algunos neomarxismos, así como también posturas filosóficas postmodernas-, o verían en ella la solución a todos los problemas -como los liberales, los tecnócratas, los neohobbesianos, los economistas del crecimiento ilimitado, etc.-.

Al fin y cabo, todas estas posturas habrían analizado únicamente un tipo de racionalidad, la *racionalidad instrumental* -bien para criticarla o bien para defenderla-, sin tener en cuenta otras formas de razón como la *razón comunicativa* desarrollada desde Habermas en adelante. Ciertamente, en este rechazo habría contribuido notablemente el propio Habermas, que al reducir la comunicación a una pequeña comunidad dentro de la diversidad natural (de la *competencia sintáctica* a la *competencia ética*), habría llevado a pensar a muchos teóricos que su teoría poco tiene de alternativa en *temática ambiental*, más que de servir de aval al *antropocentrismo* (ya sea mediante un razonamiento abstracto sobre los valores que implicarían jerarquía preevolutiva, o bien mediante la dominación y el control sobre la naturaleza).

A pesar de esta realidad, la cuestión de la *acción comunicativa* y de la necesidad de entenderla de un modo más amplio más allá de su mera función argumentativa (comunicación lingüística), habría llevado a algunos autores, como al anglo-australiano John Dryzek, a presentar un modelo de racionalidad alternativo y complementario al de Habermas, mediante lo que ha denominado *racionalidad ecológica*. Un modelo de racionalidad que se habría encargado, entre otras cuestiones, de extender la comunicación al medio ambiente natural mediante una teoría epistemológica (comunicación ecológi-

ca), aplicable para una teoría moral *de mínimos* (ecoética comunicativa) y una teoría política ambiental (*democracia ecológica* o democracia deliberativa verde).

La idea de resaltar *la deliberación* en democracia no es nueva, sino que tendría sus antecedentes en la Atenas clásica, concretamente en la *polis* de la época de Pericles. Posteriormente, teóricos como Edmund Burke y John Stuart Mill, así como en el siglo XX John Dewey, ayudaron a estructurar este modelo teórico en relación con el Estado moderno, contribuyendo a finales del siglo XX a un posible *giro deliberativo en teoría democrática* como veremos en este trabajo. En la búsqueda de una teoría política ambiental, la *democracia ecológica* se habría aproximado a la democracia deliberativa con un enfoque distinto al mantenido desde diferentes frentes (Habermas, Rawls, Benhabib, Gutmann y Thompson, Dryzek, Cohen, Crocker, Barber, Cortina, Wright...). Aunque todos ellos habrían intentado resaltar el sentido más genuino de la política democrática, es decir, convertirla en una práctica pública que permita a los ciudadanos convivir en una sociedad justa, a la vez que participar en las decisiones públicas más allá de la mera agregación de preferencias o intereses (democracia liberal), solamente un autor, John Dryzek, habría contribuido notablemente con su teoría ecológica a un posible *giro deliberativo en teoría política ambiental*, como se intentará demostrar a lo largo de varios capítulos siguiendo los desarrollos teóricos que irían de J. Habermas y J. Dryzek.

Conviene subrayar que el siguiente trabajo de investigación tiene como uno de sus objetivos realizar un estudio de la reapropiación y los aspectos divergentes entre la teoría de Jürgen Habermas y la teoría de John Dryzek en temática ambiental. La finalidad de este objetivo, sería mostrar hasta qué punto las posibilidades de adoptar una democracia deliberativa para el contexto ecológico que tanto demanda el *Antropoceno*, sería altamente eficiente cuando se adopta la perspectiva deliberativa desarrollada desde Habermas (teoría crítica), y ampliada por John Dryzek y sus seguidores (*democracia ecológica*), frente a otros modelos políticos.

Jürgen Habermas (1929-) se preocupó, desde sus primeras investigaciones, de intentar buscar una alternativa postmetafísica racional para las sociedades actuales tras el *ocaso de la metafísica*. Sus casi olvidados estudios antropológicos desde una *perspectiva naturalista*, ya habrían estructurado una línea de investigación que culminaría en *Teoría de la acción comunicativa* (1981). Gracias al modelo filosófico desarrollado, entre una *teoría de la acción comunicativa* y una *teoría de la racionalidad*, que constituirían los fundamentos de una *renovada teoría social crítica*, Habermas habría podido aplicar la teoría comunicativa a la teoría moral (*Conciencia moral y acción comunicativa* (1983)) y a la teoría del derecho y la teoría política (*Facticidad y validez* (1992)), entre otros. Aún no siendo una filosofía dedicada a

temas ecológicos, en su teoría existiría un *impulso naturalista* que se habría oficializado mediante la adopción de un naturalismo «débil» en *Verdad y justificación* (1999). Como veremos en varios capítulos, esta filosofía entre Kant y Darwin permitiría avanzar a la teoría habermasiana hacia teorías ecológicas y ambientales, sin la necesidad de recurrir a metodologías propias de las *filosofías de la naturaleza*, que habrían quedado devaluados no solamente por el progreso fáctico de las ciencias naturales, sino también por una conciencia reflexiva que habría acompañado a ese progreso -por ejemplo, la *conciencia de especie* gracias a la teoría de la evolución de Darwin o la doble hélice del DNA-.

John Dryzek (1953-), quizás sea conocido entre muchos autores bien por sus contribuciones teóricas, prácticas y empíricas a la democracia deliberativa (desarrolló el término *discursive designs* que Habermas utiliza en *Facticidad y validez*, acuñó el término *deliberative turn*, o incluso aplicó metodologías empíricas a los procesos de deliberación), o bien por ser uno de los teóricos más destacados e importantes de la teoría política ambiental (creó el concepto de *racionalidad ecológica*, elaboró una *democracia ecológica*, su filosofía estaría presente en la *teoría biorregionalista* y en la *gobernanza global*, o su clásico libro *The Politics of the Earth* (1997, 2005, 2013), se consideraría a día de hoy un manual imprescindible para entender la teoría política verde). Desde sus publicaciones más tempranas, el profesor Dryzek se habría dedicado a la teoría ecológica, al estudio de las instituciones democráticas, a la teoría comunicativa de Habermas, a la ética ecológica, a la teoría política ambiental, o al análisis empírico de casos prácticos. Fruto de este trabajo serían: *Rational Ecology* (1987), *Discursive Democracy* (1990), *Democracy in Capitalist Times* (1996), *Deliberative Democracy and Beyond* (2000) o *Foundations and Frontiers of Deliberative Democracy* (2010), entre muchos otros. Finalmente, todos los desarrollos teóricos habrían configurado un modelo de democracia deliberativa donde *la deliberación* no estaría estructuraría solamente sobre la razón comunicativa, la reflexión o la argumentación, esto es, hablar (speak), sino también una democracia orientada a escuchar (listen). Es aquí donde Dryzek desarrolla una de las *extensiones a la acción comunicativa de Habermas* más notables, al considerar a la comunicación como *comunicación lingüística* (lenguaje), pero también *comunicación no lingüística* (comunicación no verbal presente en las emociones, sentimientos, feromonas, tacto, etc.). A través de estudios ecológicos, etológicos, psicológicos y filosóficos, Dryzek habría acuñado el término de *racionalidad ecológica*, aplicable a la epistemología (comunicación ecológica), a la ética (ecoética comunicativa) y a la teoría social y política (*racionalidad ecológica* de un sistema social); robustos pilares de su teoría democrática *a través de las fronteras de la naturaleza* (*democracia ecológica*).

En todo caso, la propuesta de una *democracia ecológica* para el *Antropoceno* en los términos de Dryzek, constituye un punto de referencia en el debate democrático actual por cinco razones:

1. *En primer lugar*, porque la propuesta surge de un autor formado en la ciencia política y en la economía de los años setenta del siglo XX, disciplinas desarrolladas en la visión de la *racionalidad instrumental* y en el dominio del ser humano sobre la naturaleza.
2. *En segundo lugar*, porque el autor se habría aproximado a las ciencias naturales y al estudio de la teoría ecológica, teoría etológica, ciencia del clima o termodinámica, alejándose por completo de cualquier perspectiva referida a una *filosofía de la naturaleza*.
3. *En tercer lugar*, porque el autor desarrolla una teoría que *prioriza la ecología*. Esta teoría estaría estructurada entre la epistemología (comunicación ecológica), la teoría moral (ecoética comunicativa) y la teoría social y política (*racionalidad ecológica* de un sistema social), desde un sentido universalista de una tradición que iría de Kant a Habermas (pluralismo ético y consenso moral).
4. *En cuarto lugar*, porque el autor presenta un modelo para ser aplicado a ámbitos locales y globales independientemente del problema (*bioregionalismo* y sistema transnacional).
5. *En quinto lugar*, porque el autor presenta un modelo que fomenta la buena conversación pública acerca de un *problema complejo* (social o ecológico), a la vez que presenta una teoría del Estado y un sistema de gobernanza global basado en la cooperación internacional, sin olvidar aquí la inclusión de las generaciones futuras y la naturaleza no humana (valores verdes y estructuras verdes).

Así entonces, *El modelo de democracia deliberativa para el Antropoceno. De Jürgen Habermas a John Dryzek*, tiene como objetivo principal *valorar los principales aportes, analizar las deficiencias, mostrar los límites y presentar las diferentes alternativas en tres niveles: nivel epistemológico, nivel moral y nivel político*. Esto implica dejar en claro cuál es la concepción de la política democrática que estaría presente en esta tradición (teoría crítica), y en qué medida puede garantizar la participación, la representación, la justicia o el consenso, en un modelo que pretende *extender la comunicación a la naturaleza no humana*. El objetivo específico no es, sino, minuciosamente

desentrañar los fundamentos filosóficos del modelo deliberativo propuesto para el Antropoceno desde una teoría antropológica, una teoría epistemológica, una teoría moral y una teoría política propia (de Habermas a Dryzek).

La hipótesis principal del trabajo de investigación es que el modelo de *democracia ecológica* constituye una importante respuesta al problema que plantea *democratizar el Antropoceno*, porque intenta superar los límites de la democracia liberal y las alternativas del populismo, a través de tres estrategias: *a)* expandiendo el uso público de la razón mediante la *racionalidad comunicativa* y la *racionalidad ecológica*, *b)* estructurando una teoría social crítica donde la sociedad civil y los movimientos sociales puedan analizar, criticar o proponer alternativas a un Estado y a unas administraciones flexibles y abiertas (mundo de la vida-sistema), y *c)* trabajando multidisciplinariamente con las ciencias de la vida y las ciencias de la Tierra, para proponer alternativas constructivas al *status quo* más allá de las teorías catastrofistas y del colapso ecológico.

El modelo deliberativo propuesto en este trabajo de investigación es muy novedoso hoy, porque se ocupa de los problemas sociales y ecológicos de las sociedades actuales (por ende, quizá sería efectivo para el *Antropoceno*). Para ello, esta teoría filosófica que sitúa la comunicación como una de las bases de su proyecto, históricamente habría sido desarrollada acorde con el *giro lingüístico* (y *pragmático*), mediante una epistemología válida para una teoría moral y una teoría política, que estarían configuradas dentro de una antropología en *términos naturalistas* gracias a los desarrollos de Darwin a la doble hélice del DNA y a la teoría ecológica moderna.

En función de demostrar la hipótesis principal del trabajo de investigación, *El modelo de democracia deliberativa para el Antropoceno. De Jürgen Habermas a John Dryzek*, a continuación la división del trabajo se habría establecido en tres partes (acompañadas de unas conclusiones, de unos apéndices analíticos y de la bibliografía consultada).

I. *El Antropoceno: ¿nueva época geológica?*

La primera parte del trabajo estaría dividida en dos capítulos (1 y 2). El primero de ellos tendría como finalidad exponer objetivamente, desde una *vertiente naturalista* del término ecología, los principales *factores ecológicos de la inestabilidad medioambiental*. En este capítulo, la atmósfera y los biomas serán analizados científicamente por igual, resaltado al respecto el calentamiento global (debido a un *cambio climático antropogénico*) y el agotamiento de los recursos naturales (recursos renovables, recursos no renovables y pérdida de biodiversidad y extinción de especies). Finalmente, se analizarán las inestabilidades medioambientales mediante un modelo termodinámico del (eco)sistema de la

Tierra, que permitirá predecir algunos *riesgos ecológicos*.

El segundo capítulo de esta primera parte, se encargará de analizar la hipótesis del *Antropoceno*. Para ello, se empezará analizando las interacciones entre ser humano y naturaleza (mediadas por la técnica), conduciendo finalmente a demostrar la novedad del *Antropoceno* respecto a otros conceptos históricos presentados con anterioridad. A su vez, se realizará una presentación de los *límites planetarios* de la actualidad (los límites que no se deberían sobrepasar), para acabar con un análisis sobre los riesgos eco-sociales de la civilización actual en un *contexto ecológico-social*. La necesidad de buscar modelos cooperativos a nivel local y global para solucionar *problemas complejos* (sociales y ecológicos), ayudaría a conectar esta primera parte con los desarrollos teóricos posteriores de la segunda parte y la tercera parte (buscar un modelo filosófico en términos epistemológicos, morales y políticos eficiente para el *Atropoceno*).

II. *Acción comunicativa y teoría social: el giro lingüístico-pragmático de la Teoría Crítica*

La segunda parte del trabajo estaría dividida en tres capítulos (3, 4 y 5). Con la finalidad de proponer un modelo filosófico para el *Antropoceno*, esta parte se encargaría de estructurar los fundamentos filosóficos que serán válidos para un desarrollo posterior (parte tercera). Así entonces, el tercer capítulo se encargaría de analizar la teoría antropológica de Jürgen Habermas, y la adopción por parte del autor de la teoría de la evolución de Darwin como un programa de investigación. Esta teoría antropológica, permitiría presentar un análisis sobre la filogénesis del *Homo sapiens* mediante la adopción de un naturalismo «débil» entre Kant y Darwin.

En función de estas conclusiones, el cuarto capítulo analizaría la Pragmática Universal de Jürgen Habermas. Gracias al *giro lingüístico* y los desarrollos en pragmática, se llevará a cabo una presentación de la teoría del lenguaje de Habermas, a la vez que se presentará su teoría de la racionalidad y su teoría social. A su vez, se analizará la crítica llevada a cabo por R. Rorty y la respuesta de Habermas sobre el concepto epistémico de “verdad” en semántica y pragmática. Estos desarrollos epistemológicos, permitirán realizar un análisis sobre la aplicación del «principio de universalidad» en filosofía moral y política (de la ética del discurso a la teoría política y democracia deliberativa)

Con esta presentación sobre la teoría de Habermas (antropología, epistemología, moral y política), el capítulo quinto tiene como finalidad

realizar una exposición sobre los límites de la teoría de Jürgen Habermas en su aplicación al medio ambiente (límites teóricos y límites prácticos). En la presentación se mostrará que la deficiencia de Habermas vendría al considerar la *acción comunicativa* únicamente en su función lingüística (lenguaje). Por ello, para demostrar que la comunicación es lingüística, pero también no lingüística, esta parte cierra su exposición con una introducción a la *biosemiótica*, síntesis entre biología moderna y semiótica, y que estará presente epistemológicamente en el desarrollo de la tercera y última parte.

III. *Democracia deliberativa y medio ambiente: la propuesta de John Dryzek*

La tercera y última parte del trabajo se dividiría en tres capítulos (6, 7 y 8). En esta parte se realizará: *a*) una presentación a las extensiones medioambientales a la teoría de Habermas, *b*) un análisis de la democracia deliberativa en relación con el medio ambiente, y *c*) un análisis sobre tres posibles modelos de democracia para el *Antropoceno* (liberal, populista y deliberativo).

El capítulo sexto, puede llegar a entenderse en paralelo a los desarrollos presentados en el capítulo tercero y cuarto de la segunda parte. Así entonces, se realizará una presentación a las *extensiones teórico-epistemológicos* (biología y ecología como programas de investigación, así como *acción comunicativa* entre la *comunicación lingüística* y la *comunicación no lingüística*), a las *extensiones práctico-éticas* (teoría moral y *ecoética comunicativa*), junto con la presentación de un caso práctico (*Bloomfield Track*). Finalmente, se realizará una presentación a las *extensiones práctico-políticas* (*racionalidad ecológica* de un sistema social y democratización ecológica y *diseño discursivo*).

Gracias a estas *extensiones medioambientales a la teoría de Habermas*, el capítulo séptimo realizará una presentación de las posibilidades de la democracia deliberativa en un *contexto ambiental*. La presentación de este modelo de democracia, llevarán finalmente a entender que la democracia deliberativa puede llegar a formularse como una *democracia ecológica* (estructurada entre la sociedad civil y el Estado y las administraciones). Este tipo de democracia, quizás podría llegar a desarrollarse *a través de las fronteras de la naturaleza* (*racionalidad comunicativa* y *racionalidad ecológica*, así como *biorregionalismo* y sistema transnacional).

Finalmente, en el capítulo octavo se intentará posicionar el modelo de *democracia ecológica* en el contexto actual de *crisis de la democracia liberal* y *globalización*, y el surgimiento de modelos alternativos como el

populismo. Aquí se realizará un análisis sobre las posibilidades de estos modelos para desarrollarse en un *contexto eco-social* (como sugiere el *Antropoceno*), viendo las posibilidades y los límites de estas teorías para resolver *problemas complejos*. Las incapacidades analizadas en estos modelos, conducirán finalmente a entender que el modelo democrático deliberativo (*y ecológico*) quizá sea el más adecuado en teoría democrática para afrontar los retos de las inestabilidades medioambientales presentadas en la primera parte y sintetizadas en el concepto de *Antropoceno* -más allá de otros modelos políticos poco democráticos y autoritarios-.

Metodológicamente este trabajo de investigación, entre la filosofía y las ciencias ambientales, me habría permitido establecer síntesis y fusiones entre la interpretación histórica, la crítica filosófica y el análisis científico de los datos, siempre con una reflexión rigurosa en términos científicos y en términos filosóficos. He tratado de basar mis análisis en la mejor y actual información disponible para ofrecer una visión coherente, racional, clara y compatible con los resultados más sólidos de la investigación en ciencias naturales, ciencias sociales y filosofía. La cantidad considerable de fuentes estadísticas, datos y estudios empíricos utilizados en este trabajo de investigación, han seguido mayoritariamente los marcos de consenso científico de las Naciones Unidas (IPCC, FAO, WMO...), así como diversos artículos de dos de las revistas de mayor reconocimiento en la comunidad científica como son *Nature* y *Science*, entre muchas otras. Incorporar el conocimiento de las ciencias de la vida y de las ciencias de la Tierra a las ciencias sociales y el pensamiento crítico filosófico, me habría llevado a desarrollar este trabajo con un mismo objetivo: *la elaboración de sistemas lógicos de análisis y conciencia crítica de la realidad para la resolución de problemas eco-sociales desde la perspectiva deliberativa de la teoría crítica de Jürgen Habermas y John Dryzek*.

En la introducción a sus *Lecciones de lógica* (1800), I. Kant nos recuerda que toda empresa filosófica (en un sentido mundano) debería ser capaz de responder a las siguientes preguntas: *¿qué puedo saber?*, *¿qué debo hacer?*, *¿qué me está permitido esperar?* y *¿qué es el hombre?*. Al fin y al cabo -agregaba Kant- cabría reducir todo ello a la *antropología*, pues las tres primeras preguntas remiten a la última. Por lo tanto, siguiendo a Kant, la tarea de la investigación filosófica a día de hoy debería poder determinar: *a)* las fuentes del saber humano, *b)* la extensión del uso posible y útil de todo saber y, finalmente, *c)* los límites de la razón. Desde mi propio punto de vista considero que, a día de hoy, la teoría postmetafísica de Habermas y Dryzek estaría bien posicionada (o al menos mejor situada que otras) para los *retos del futuro*, como veremos en los siguientes capítulos (gracias a su antropología,

su teoría ecológica, su teoría del lenguaje, su teoría moral, su teoría política, etc.).

Como veremos a continuación, es cierto que las *inestabilidades medioambientales* y el *Antropoceno* introducen un punto de vista desesperanzador sobre el estado actual de las relaciones eco-sociales. Sin embargo, el *Antropoceno* podría también llegar a ser considerado como el inicio de un nuevo periodo que evitase ese final catastrófico mediante *mecanismos de reconciliación con la naturaleza* (antropológicos, epistemológicos, morales y políticos). Presentar un modelo filosófico eficiente para la evaluación y la posible resolución de los problemas y los desafíos que se nos presentan y se nos presentarán en el siglo XXI (llámese *Antropoceno*, o no), es la auténtica finalidad de este trabajo de investigación que, sin lugar a dudas, entiende al *Homo sapiens* como un primate en *fase de humanización*, que no *hominización*, sobre la forma de vivir y organizar el mundo en el que vive.

Bibliografía

- Al Fahim, M. (2011). *From Rags to Riches. A story of Abu Dhabi*. Makarem. Abu Dhabi, United Arab Emirates.
- Amin, S. (2008). *El Imperio del Caos. La nueva mundialización capitalista*. Iepala Editorial, Madrid.
- Apel, K.-O. (1972). The a priori of communication and the foundation of the humanities. *Mind and World*, 5:3–37.
- Apel, K.-O. (2014). *Paradigmas de filosofía primera*. Prometeo Libros, Buenos Aires.
- APS and MRS (2010). *Energy Critical Elements. Securing Materials for Emerging Technologies*. American Physical Society.
- Archer, D. (2012). *Global warming: understanding the forecast*. John Wiley & Sons, Padstow.
- Arias-Maldonado, M. (2007). An imaginary solution? the green defence of deliberative democracy. *Environmental Values*, 16:233–252.
- Arias-Maldonado, M. (2018). *Antropoceno. La política en la era humana*. Editorial Taurus, Madrid.
- Aristóteles (1998). *Retórica*. Alianza Editorial, Madrid.
- Aristóteles (2007). *Política*. Alianza Editorial, Madrid.
- Arsuaga, J. L. and Martín-Loeches, M. (2017). *El sello indeleble. Pasado, presente y futuro del ser humano*. Penguin Random House Grupo Editorial, Barcelona.
- Aydon, C. (2002). *Charles Darwin*. Constable & Robinson Ltd, London.

- Baber, W. F. and Barlett, Robert, V. (2005). *Global Democracy and Sustainable Jurisprudence: Deliberative Environmental Law*. MIT Press, Cambridge, MA.
- Balter, M. (2013). Archaeologists say the anthropocene is here -but it began long ago. *Science*, 340:261–262.
- Barbault, R. (2001). Loss of biodiversity, overview. *Encyclopedia of Biodiversity, Academic Press, San Diego*, 3:765.
- Barbieri, M. (1985). *The semantic theory of evolution*. Harwood Academic Publishers, London & New York.
- Barbieri, M. (2003). *The organic codes. An introduction to semantic biology*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Barbieri, M. (2009). A short history of biosemiotics. *Springer Science*, 2:221–245.
- Beck, U. (2014). *La sociedad del riesgo. Hacia una nueva modernidad*. Editorial Paidós, Barcelona.
- Bernstein, R. J. (2013). *El giro pragmático*. Editorial Anthropos, Madrid.
- Bobrow, D. and Dryzek, J. S. (1987). *Policy Analysis by Design*. University of Pittsburg Press, Pittsburg.
- Broszimmer, F. (2005). *Ecocidio*. Editorial Laetoli, Pamplona.
- Brundtland, G. H. (1987). *Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*. PNUMA, New York.
- Bunge, M. (2013). *Pseudociencia e ideología*. Editorial Laetoli, Pamplona.
- Carbonell, E. and Hortolà, P. (2013). Hominización y humanización, dos conceptos clave para entender nuestra especie. *Revista Atlántica-Mediterránea de Prehistoria y Arqueología Social*, 15(1-12):7–11.
- Cassirer, E. (1993). *Kant, vida y doctrina*. FCE, Madrid.
- Castells, M. (1996). *La Era de la Información. Economía, Sociedad y Cultura. Vol. 1. La Sociedad Red*. Alianza Editorial, Madrid.
- Castells, M. (1997). *La Era de la Información. Economía, Sociedad y Cultura. Vol. 2. El poder de la identidad*. Alianza Editorial, Madrid.

- Castells, M. (2000). Globalización, estado y sociedad civil: el nuevo contexto histórico de los derechos humanos. *Isegoría*, 22:5.
- Castells, M. (2009). *Comunicación y poder*. Alianza Editorial, Madrid.
- Castells, M. (2017). *Ruptura. La crisis de la democracia liberal*. Alianza Editorial, Madrid.
- Cela Conde, C. J. and Ayala, F. J. (2008). *Senderos de la evolución humana*. Alianza Editorial, Madrid.
- Chomsky, N. (1965). *Aspects of the Theory of Syntax*. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- Cook, J., Nuccitelli, D., Green, S. A., Richardson, M., Winkler, B., Painting, R., Way, R., Jacobs, P., and Skuce, A. (2013). Quantifying the consensus on anthropogenic global warming in the scientific literature. *Environmental research letters*, 8(2):024024.
- Cook, J., Oreskes, N., Doran, P. T., Anderegg, W. R., Verheggen, B., Maibach, E. W., Carlton, J. S., Lewandowsky, S., Skuce, A. G., Green, S. A., et al. (2016). Consensus on consensus: a synthesis of consensus estimates on human-caused global warming. *Environmental Research Letters*, 11(4):048002.
- Correia, J. N., Conner, S. J., and Kirkman-Brown, J. (2007). Non-genomic steroid actions in human spermatozoa. *Seminars in Reproductive Medicine*, 3, 25:208–219.
- Cortina, A. (1990). Ecologismo y derechos de los pueblos. *Claves de la Razón Práctica*, 8:28–36.
- Cortina, A. (2007). Democracia deliberativa. *Contrastes. Ejemplar dedicado a Ética, ciudadanía y democracia*, 12:143–161.
- Cortina, A. (2008). *La Escuela de Fráncfort*. Editorial Síntesis, Madrid.
- Cortina, A. (2010). *Ética mínima. Introducción a la filosofía práctica*. Editorial Tecnos, Madrid.
- Council, W. E. and Institute., P. S. (2016). *World Energy Scenarios. The Grand Transition*. World Energy Council.
- Crutzen, P. J. (2002). Geology of mankind. *Nature*, 415:3.

- Crutzen, P. J. and Stoermer, E. F. (2000). The anthropocene. *International Geosphere–Biosphere Programme (IGBP). Global Change Newsletter 41*, 17–18, 41:17–18.
- Darwin, C. (2006). *El origen del hombre. Tomo I*. Edimat libros, Madrid.
- Darwin, C. (2008). *On the Origin of Species by Means of Natural Selection*. Oxford World's Classics, Oxford.
- Davis, F. (2016). *La comunicación no verbal*. Alianza Editorial, Madrid.
- de Haro, A. (1983). *Introducción a la etología*. Ediciones Omega, Barcelona.
- de Waal, F. (1993). *La política en los chimpancés*. Alianza Editorial, Madrid.
- de Waal, F. (2011). *La edad de la empatía*. Tusquets Editores, Barcelona.
- Diamond, J. (2007). *Colapso: Por qué unas sociedades perduran y otras desaparecen*. Grupo Editorial Debolsillo, Barcelona.
- Diéguez Lucena, A. (2005). *Filosofía de la ciencia*. Biblioteca Nueva, Madrid.
- Dobson, A. (1990). *Green Political Thought: An Introduction*. Unwin Hyman, London.
- Dobson, A. (1996a). Democratising green theory: Preconditions and principles. *Doherty, B and de Geus, M (ed.). Democracy & Green political thought. Sustainability, rights and citizenship*. Routledge, London and New York, pp. 132-148.
- Dobson, A. (1996b). Representative democracy and the environment. *Lafferty, W. M. and Meadowcroft, J (eds.). Democracy and the environment*. Cheltenham. Edward Elgar, pp. 124-139.
- Dobson, A. (2010a). *Ciudadanía y medio ambiente*. Editorial Proteus, Barcelona.
- Dobson, A. (2010b). Democracy and nature: Speaking and listening. *Political Studies*, 58: 752-768.
- Dryzek, J. S. (1983). Ecological rationality. *International Journal of Environmental Studies*, 21:1:5–10.
- Dryzek, J. S. (1987a). Complexity and rationality in public life. *Political Studies*, XXXV:424–442.

- Dryzek, J. S. (1987b). Discursive designs: Critical theory and political institutions. *American Journal of Political Science*, 31:656–679.
- Dryzek, J. S. (1987c). *Rational Ecology. Environment and Political Economy*. Basil Blackwell, Oxford and New York.
- Dryzek, J. S. (1990a). *Discursive democracy: Politics, policy, and political science*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Dryzek, J. S. (1990b). Green reason: Communicative ethics for the biosphere. *Environmental ethics*, 12(3):195–210.
- Dryzek, J. S. (1992). Ecology and discursive democracy: Beyond liberal capitalism and the administrative state. *Capitalism Nature Socialism*, 3:2:18–42.
- Dryzek, J. S. (1995a). Critical theory as a research program. *Stephen K. White (Ed.). The Cambridge Compassion to Habermas. Cambridge University Press, Cambridge, pp. 97-119*.
- Dryzek, J. S. (1995b). Political and ecological communication. *Environmental Politics*, 4:4:13–30.
- Dryzek, J. S. (1996). *Democracy in Capitalist Times: Ideals, Limits, and Struggles*. Oxford University Press, Oxford.
- Dryzek, J. S. (2000). *Deliberative democracy and beyond: Liberals, critics, contestations*. Oxford University Press, Oxford.
- Dryzek, J. S. (2005). Deliberative democracy in divided societies. alternatives to agonism and analgesia. *Political Theory*, 33(2):218–242.
- Dryzek, J. S. (2006). *Deliberative global politics. Discourse and democracy in a divided world*. Polity Press, Cambridge.
- Dryzek, J. S. (2010). *Foundations and Frontiers of Deliberative Democracy*. Oxford University Press, Oxford.
- Dryzek, J. S. (2013). *The Politics of the Earth (Third Edition)*. Oxford University Press, Oxford.
- Dryzek, J. S. (2014). Institutions for the anthropocene: Governance in a changing earth system. *B.J. Political Science. Cambridge University Press*, 46:937–956.

- Dryzek, J. S., Downes, D., Hunold, C., and Schlosberg, D. (2003). *Green States and Social Movements*. Oxford University Press, Oxford.
- Dryzek, J. S. and Dunleavy, P. (2009). *Theories of the democratic state*. Palgrave Macmillan, New York.
- Dryzek, J. S. and Holmes, L. T. (2002). *Post-communist democratization: political discourses across thirteen countries*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Dryzek, J. S. and Lester, J. P. (1989). Alternative views on the environmental problematic. *Lester, James P. (ed.). Environmental Politics and Policy, Theories and Evidence*. Duke University Press, Durham.
- Dryzek, J. S. and Niemeyer, S. (2006). Reconciling pluralism and consensus as political ideals. *American Journal of Political Science*, 50(3):643–649.
- Dryzek, J. S., Norgaard, R. B., and Schlosberg, D. (2013). *Climate-challenged society*. Oxford University Press, New York.
- Dryzek, J. S. and Schlosberg, D. (1995). Disciplining darwin: Biology in the history of political science. *Farr, J and Dryzek, John S. and Leonard, Stephen T. Political Science in History. Research Programs and Political Traditions*. Oxford University Press, Oxford, 123-144.
- Dryzek, J. S. and Schlosberg, D. (2003). *Debating the Earth. The Environment Political Reader*. Oxford University Press, Oxford.
- Duffie, J. A. and Beckman, W. A. (2013). *Solar engineering of thermal processes*. John Wiley & Sons, New York.
- Dyer, G. (2014). *Guerras climáticas. La lucha por sobrevivir en un mundo que se calienta*. Libbooks Barcelona, Barcelona.
- EC (2010). *Report lists 14 critical mineral raw materials*. European Commission. MEMO/10/263.
- EC (2014). *Report on Critical Raw Materials for the EU. Report of the Ad hoc Working Group on defining critical raw materials*. European Commission. Ref. Ares(2015)1819503.
- Eckersley, R. (1992). *Environmentalism and Political Theory: Toward and Ecocentric Approach*. State University of New York Press, New York.

- Eckersley, R. (2004). *The Green State. Rethinking Democracy and Sovereignty*. Massachusetts Institute of Technology (MIT), Massachusetts.
- Ellis, E. C., Goldewijk, K. K., Siebert, S., Lightman, D., and Ramankutty, N. (2011). Anthropogenic transformation of the biomes, 1700 to 2000. *A Journal of Macroecology. Global Ecology and Biogeography*, 19:589–606.
- Ellis, E. C. and Ramankutty, N. (2008). Putting people in the map: anthropogenic biomes of the world. *The Ecological Society of America*, 6(8):439–447.
- Emmeche, C. and Hoffmeyer, J. (1991). From language to nature: the semiotic metaphor in biology. *Semiotica*, 84(1-2):1–42.
- Enard, W., Przeworski, M., Fisher, S. E., Lai, C. S., Wiebe, V., Kitano, T., Mocano, A. P., and Pääbo, S. (2002). Molecular evolution of foxp2, a gene involved in speech and language. *Nature*, 418:869–872.
- Evans, N. P., Bauska, T., and Gázquez, F. (2018). Quantification of drought during the collapse of the classic maya civilization. *Science*, 361:498–501.
- FAO (2000). *The State of Food and Agriculture. Lessons from the past 50 years*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- FAO (2016). *State of the World's Forests 2016. Forest and Agriculture: Land-Use Challenges and Opportunities*. FAO.
- Fisher, S. E., Vargha-Khadem, F., Watkins, K. E., Monaco, A. P., and Pembrey, M. E. (1998). Localisation of a gene implicated in a severe speech and language disorder. *Nature*, 18:168–170.
- Flannery, T. (2006). *La amenaza del cambio climático: historia y futuro*. Taurus Ediciones, Madrid.
- Foucault, M. (2013). *La arqueología del saber*. Siglo XXI, Madrid.
- Foucault, M. (2014). *El orden del discurso*. Tusquets Editores, Barcelona.
- Freeman, S. (2011). *Fundamentos de Biología*. Pearson Educación, S.A. UNED, Madrid.
- GCP (2016). *Sleeping giants of deforestation: the companies, countries and financial institutions with the power to save forests. The 2016 Forest 500 results and analysis*. Global Canopy Programme: Oxford, UK.
- Georgescu-Roegen, N. (1996). *La ley de la Entropía y el proceso económico*. Argantaria-Visor, Madrid.

- Geyer, R., Jambeck, J. R., and Law, K. L. (2017). Production, use, and fate of all plastics ever made. *Science Advances*, 3:1–5.
- Giddens, A. (2010). *La política del cambio climático*. Alianza Editorial, Madrid.
- Gilens, M. and I. Page, B. (2014). Testing theories of american politics. elites, interest groups, and average citizens. *Perspectives on Politics. American Political Science Association*, 12/NO. 3:564–581.
- Gödel, K. (2006). *Obras completas*. Alianza Editorial, Madrid.
- Goldstein, R. (2005). *Gödel. Paradoja y vida*. Antonio Bosh editor, Barcelona.
- Gómez-Heras, J. M. G. (2003). *Teorías de la moralidad. Introducción a la ética comparada*. Editorial Síntesis, Madrid.
- Gómez-Heras, J. M. G. (2010). *En armonía con la naturaleza. Reconstrucción medioambiental de la filosofía*. Biblioteca Nueva, Madrid.
- Goodall, J. (1968). The behaviour of free-living chimpanzees in the gombe stream reserve. *Animal Behaviour Monographs*, 1, Part 3:161–311.
- Goodland, R., Daly, H. E., El Serafy, S., and Droste, B. v. (1991). *Environmentally sustainable economic development: building on Brundtland*. Unesco Paris.
- Gordon, R. and Seckbach, J. e. (2016). *Biocommunication. Sign-Mediated Interactions between Cells and Organisms*. World Scientific Publishing, New Jersey.
- Gore, A. (1992). *Earth in the Balance: Ecology and the Human Spirit*. Houghton Mifflin, Boston.
- Gracia, A., Martínez Lage, J., Arsuaga, J. L., Martínez, I., Lorenzo, C., and Pérez Espejo, M. Á. (2010). The earliest evidence of true lambdoid craniosynostosis: the case of "benjamina", a homo heidelbergensis child. *Springer*, 26:723–727.
- Greene, J., Nystrom, L., Engell, A., Darley, J., and Cohen, J. (2004). The neural bases of cognitive conflict and control in moral judgment. *Neuron*, 44(2):389–400.

- Greenwald, B. C. and Stiglitz, J. E. (1986). Externalities in economies with imperfect information and incomplete markets. *The quarterly journal of economics*, 101(2):229–264.
- Gunderson, R. (2014). Habermas in environmental thought: Anthropocentric kantian or forefather of ecological democracy? *Sociological Inquiry*, 84:626–653.
- Habermas, J. (1975). *Perfiles filosófico-políticos*. Taurus, Madrid.
- Habermas, J. (1981a). *Theorie des Kommunikativen Handelns. Band 1: Handlungsrationalität und gesellschaftliche Rationalisierung*. Suhrkamp, Frankfurt am Main.
- Habermas, J. (1981b). *Theorie des Kommunikativen Handelns. Band 2: Zur Kritik der funktionalistischen Vernunft*. Suhrkamp, Frankfurt am Main.
- Habermas, J. (1983a). *La reconstrucción del materialismo histórico*. Editorial Taurus, Madrid.
- Habermas, J. (1983b). *Moralbewußtsein und kommunikatives Handeln*. Suhrkamp, Frankfurt am Main.
- Habermas, J. (1992). *Faktizität und Geltung. Beiträge zur Diskurstheorie des Rechts und des demokratischen Rechtsstaats*. Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main.
- Habermas, J. (1994). *Teoría y praxis*. Ediciones Altaya, Madrid.
- Habermas, J. (1999a). *La inclusión del otro*. Editorial Paidós, Barcelona.
- Habermas, J. (1999b). *Problemas de legitimación en el capitalismo tardío*. Cátedra, Madrid.
- Habermas, J. (2000). *Aclaraciones a la ética del discurso*. Editorial Trotta, Madrid.
- Habermas, J. (2002). *Ensayos políticos*. Península, Barcelona.
- Habermas, J. (2009). *Ay, Europa!* Editorial Trotta, Madrid.
- Habermas, J. (2010). *Ciencia y técnica como ideología & Conocimiento e interés*. Editorial Tecnos, Madrid.
- Habermas, J. (2011a). *Teoría de la acción comunicativa: complementos y estudios previos*. Editorial Cátedra, Madrid.

- Habermas, J. (2011b). *Verdad y justificación*. Editorial Trotta, Madrid.
- Habermas, J. (2012). *La lógica de las ciencias sociales*. Editorial Tecnos, Madrid.
- Habermas, J. (2013a). *El discurso filosófico de la modernidad*. Katz Editores, Madrid.
- Habermas, J. (2013b). *Im Sog der Technokratie*. Suhrkamp Verlag, Berlin.
- Hardin, G. (1968). The tragedy of the commons. *Science*, 162:1243–1248.
- Harrington, F. H. and Mech, L. D. (1979). Wolf howling and its role in territory maintenance. *Behaviour*, 68(3):207–249.
- Harris, M. (1985). *Introducción a la antropología general*. Alianza Editorial, Madrid.
- Harris, M. (2003). *El desarrollo de la teoría antropológica. Una historia de las teorías de la cultura*. Siglo XXI, Madrid.
- Hart, S. (2013). *El lenguaje de los animales*. Alianza Editorial, Madrid.
- Hawking, S. W. (1988). *Historia del Tiempo. Del Big Bang a los agujeros negros*. Crítica, Barcelona.
- Hawking, S. W. (2002). *Gödel and the end of physics*. Cambridge University. www.hawking.org.uk/godel-and-the-end-of-physics.html (consultada en marzo de 2018).
- Hegel, G. (2000). *Fenomenología del Espíritu*. FCE, Madrid.
- Heidegger, M. (2005). *El ser y el tiempo*. Fondo de Cultura Económica, México.
- Held, D. (2015). *Modelos de democracia*. Alianza Editorial, Madrid.
- Held, D. and McGrew, A. (2003). *Globalización/antiglobalización*. Paidós, Madrid.
- Hintikka, J. and Sandu, G. (2006). What is logic? *Jacquette, D (ed.): Philosophy of Logic. Handbook of the Philosophy of Sciences Series. Elsevier Publishing/North-Holland, pp.13-36*.
- Hoegh-Gulberg, O., Persson, A., and Deutsch, L. (2007). Coral reefs under rapid climate change and ocean acidification. *Science*, 318:1737–1742.

- Hoekstra, A. Y. and Hung, P. Q. (2002). Virtual water trade. *A quantification of virtual water flows between nations in relation to international crop trade. Value of water research report series*, 11:166.
- Hoffmeyer, J. (1997). Biosemiotics: Towards a new synthesis in biology. *European Journal for Semiotic Studies*, 9(2):355–376.
- Hoffmeyer, J. (2008). *Biosemiotics: An examination into the signs of life and the life of signs*. University of Scranton Press, Scranton and London.
- Holling, C. S. (1973). Resilience and stability of ecological systems. *Annual review of ecology and systematics*, 4(1):1–23.
- Honneth, A. (1997). *La lucha por el reconocimiento*. Editorial Crítica, Barcelona.
- Horkheimer, M. and Adorno, T. W. (2006). *Dialéctica de la Ilustración*. Editorial Trotta, Madrid.
- Hubbert, M. K. et al. (1956). Nuclear energy and the fossil fuel. In *Drilling and production practice*. American Petroleum Institute.
- Hug, L. A., Baker, B. J., Anantharaman, K., et al. (2016). A new view of the tree of life. *Nature. Nature Microbiology*, 16048.
- Huntington, S. P. (1996). *The Clash of Civilizations and the Remaking of World Order*. Simon & Schuster, New York.
- Huntington, S. P. (2004). *Who Are We?* Simon & Schuster, London.
- Inglehart, R. F. and Norris, P. (2016). Trump, brexit, and the rise of populism: Economic have-nots and cultural backlash. *Harvard Kennedy School. John F. Kennedy School of Government*, pages 1–52.
- IPCC (1990). *First Assessment Report (FAR)*. Cambridge University Press.
- IPCC (1995). *Second Assessment Report: Climate Change 1995 (SAR)*. Cambridge University Press.
- IPCC (2000). *Special report on emissions scenarios (SRES), a special report of Working Group III of the intergovernmental panel on climate change*. Cambridge University Press.
- IPCC (2001). *Third Assessment Report: Climate Change 2007 (AR4)*. IPCC, Geneva.

- IPCC (2007). *Fourth Assessment Report: Climate Change 2007 (AR4)*. IPCC, Geneva.
- IPCC (2014). *Fifth Assessment Report (5AR)*. IPCC, Geneva.
- IPCC (2018). *Global Warming of 1.5 °C*. IPCC, Geneva.
- Jamieson, A. J., Malkocs, T., Piertney, S. B., Fujii, T., and Zhang, Z. (2017). Bioaccumulation of persistent organic pollutants in the deepest ocean fauna. *Nature ecology & evolution*, 1:1–4.
- Johanson, D. and Edey, M. (1993). *El primer antepasado del hombre*. Editorial Planeta, Barcelona.
- Kant, I. (2000). *Lógica. Un manual de lecciones*. Ediciones Akal, Madrid.
- Kant, I. (2002). *Fundamentación para una metafísica de las costumbres*. Alianza Editorial, Madrid.
- Kant, I. (2010). *Crítica de la razón pura*. Editorial Taurus, Madrid.
- Klare, M. T. (2003). *Guerras por los recursos. El futuro escenario del conflicto global*. Tendencias Editores, Barcelona.
- Klare, M. T. (2006). *Sangre y petróleo. Peligros y consecuencias de la dependencia del crudo*. Tendencias Editores, Barcelona.
- Klare, M. T. (2008). *Planeta sediento, recursos menguantes. La nueva geopolítica de la energía*. Tendencias Editores, Barcelona.
- Knops, A. (2007). Debate: Agonism as deliberation – on mouffe’s theory of democracy. *The Journal of Political Philosophy*, 15(1):115–126.
- Kolbert, E. (2015). *La Sexta Extinción*. Editorial Crítica, Madrid.
- Laclau, E. (2016). *La razón populista*. Fondo de Cultura Económica, Madrid.
- Laclau, E. and Mouffe, C. (2001). *Hegemonía y estrategia socialista. Hacia una radicalización de la democracia*. Siglo XXI, Madrid.
- Lafont, C. (1993). *La razón como lenguaje*. Editorial Visor Dis, Madrid.
- Laherrere, J. (2006). Oil and gas: what future? *World*, 1(292,549):534.

- Langhelle, O. (1999). Nature, market and ignorance: Can development be managed? *Lafferty, William M. and Langhelle, O. (ed.). Towards Sustainable Development: On the Goals of Development - and Conditions of Sustainability. MacMillan Press, London, pp. 111-136.*
- Linkola, P. (2009). *Can life prevail? A radical approach to the environmental crisis.* Integral Tradition Publishing, London.
- Lordkipanidze, D., Vekua, A., Ferring, R., Rightmire, G. P., Agusti, J., Kiladze, G., Mouskhelishvili, A., Nioradze, M., Ponce de León, M., Tappen, M., and Zollikofer, C. P. (2005). The earliest toothless hominin skull. *Nature*, 434:717–718.
- Lorenzen, P. (1969). *Normative Logic and Ethics.* Bhochsultaschenbücher-Verlag, Mannheim/Zürich.
- Lorenzen, P. (1971). *Metamatemática.* Editorial Tecnos, Madrid.
- Lorenzen, P. and Lorenz, K. (1978). *Dialogische Logik.* Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt: WBG.
- Lövbrand, E. and Khan, J. (2010). The deliberative turn in green political theory. *Bäckstrand, K., Khan, J., Kronsell, A., and Lövbrand, E (eds.). Environmental Politics and Deliberative Democracy: Examining the Promise of New Modes of Governance. Edward Elgar, Cheltenham, pp. 47-64.*
- Lovejoy, A. O. (1983). *La gran cadena del ser. Historia de una idea.* Icaria Editorial, Barcelona.
- Malm, A. and Hornborg, A. (2014). The geology of mankind? a critique of the anthropocene narrative. *The Anthropocene Review*, 1:62–69.
- Manzano, M. (1989). *Teoría de modelos.* Alianza Editorial, Madrid.
- Marcuse, H. (1972). *El hombre unidimensional.* Editorial Seix Barral, Barcelona.
- Margalef, R. (1973). Ecological theory and prediction in the study of the interaction between man and the rest of the biosphere. *Harold Sioli (ed.), Ekologie und Lebensschutz in Internationales Sicht. Verlag Rombach, Freiburg, pages 307–353.*
- Margalef, R. (1980). *Ecología.* Ediciones Omega, Barcelona.

- Markoš, A. (2002). *Readers of the book of life: Conceptualizing developmental evolutionary biology*. Oxford University Press, Oxford.
- Marx, K. (2012). *El Capital, Tomo I, vol. 1*. Editorial Akal, Madrid.
- Matthews, B., De Meester, L., Jones, C. G., Ibelings, B. W., Bouma, T. J., Nuutinen, V., Van De Koppel, J., and Odling-Smee, J. (2014). Under niche construction: an operational bridge between ecology, evolution, and ecosystem science. *Ecological Monographs*, 84(2):245–263.
- McGinnis, M. V. (1999). *Bioregionalism*. Routledge, London and New York.
- McGuffie, K. and Henderson-Sellers, A. (2005). *A climate modelling primer*. John Wiley & Sons, West Sussex.
- Meadows, D. H., Randers, J., and Meadows, D. L. (2006). *Los límites del crecimiento: 30 años después*. Galaxia Gutenberg, Barcelona.
- Mekonnen, M. M. and Hoekstra, A. Y. (2011). *National water footprint accounts: the green, blue and grey water footprint of production and consumption*. UNESCO-IHE Institute for Water Education.
- Moore, G. E. (1983). *Defensa del sentido común y otros ensayos*. Editorial Orbis, Barcelona.
- Moore, G. E. (2004). *Principia Ethica*. Dover Publications, New York.
- Moore, J. W. (2014). The capitalocene. part i: On the nature and origins of our ecological crisis. *Journal of Peasant Studies*, 44:594–630.
- Moore, M. (2010). Political theory today: Results of a national survey. *Political Science & Politics*, 43 (2):265–272.
- Moreno, J. (2010). *Los retos actuales del darwinismo*. Editorial Síntesis, Madrid.
- Morris, C. (1994). *Fundamentos de la teoría de los signos*. Editorial Planeta-De Agostini, Barcelona.
- Mouffe, C. (1996). Democracy, power and the political. *Benhabid, S (ed.). Democracy and Difference: Contesting the Boundaries of the Political. Princeton University Press, Princeton, 745-758*.
- Mouffe, C. (1999). Deliberative democracy or agonistic pluralism? *Social Research*, 66:745–758.

- Mouffe, C. (2000). *The Democratic Paradox*. Verso, London.
- Müller-Doohm, S. (2008). *Jürgen Habermas*. Suhrkamp BasisBiographie, Frankfurt am Main.
- Nair, S. (2016). *Refugiados. Frente a la catástrofe humanitaria, una solución real*. Editorial Planeta, Barcelona.
- Niemeyer, S. (2014). A defense of (deliberative) democracy in the anthropocene. *Ethical Perspectives*, 21(1):15–45.
- Niemeyer, S. and Dryzek, J. S. (2007). The ends of deliberation: Meta-consensus and inter-subjective rationality as ideal outcomes. *Swiss Political Science Review*, 13(4):497–526.
- Niemeyer, S. and Russell, B. (2005). Deliberation in the wilderness. the far north queensland citizen’s jury. *Australian Government (Land & Water Australia), The Australian National University (ANU), Canberra*, pages 1–23.
- Norton, B. (1984). Environmental ethics and weak anthropocentrism. *Environmental Ethics*, 6:131–148.
- Nussbaum, M. (1996). Aristotle on emotions and rational persuasion. *Amelie Oksenberg (ed.), Essays on Aristotle’s Rhetoric*. University of California Press, Berkeley, 303-323.
- Odling-Smee, F., Laland, K., and Feldman, M. (2003). *Niche Construction: The Neglected Process in Evolution*. Princeton University Press.
- Offe, C. (1992). *Partidos políticos y nuevos movimientos sociales*. Sistema, Madrid.
- Oreskes, N. and Conway, E. M. (2010). *Merchants of Doubt: How a Handful of Scientists Obscured the Truth on Issues from Tobacco Smoke to Global Warming*. Bloomsbury Publishing USA, New York.
- Oreskes, N. and Conway, E. M. (2014). *The Collapse of Western Civilization. A view from the future*. Columbia University Press, New York.
- Pääbo, S. (2015). *El hombre de Neandertal. En busca de genomas perdidos*. Alianza Editorial, Madrid.
- Parish, S. (2016). *Handbook of Australian Wildlife*. Pascal Press, NSW Australia.

- Peirce, C. S. (1992). *The essential peirce: Selected philosophical writings*, vol. 1: 1867-1893. *N. Houser and C. Kloesel (ed.), Indiana University Press, Bloomington.*
- Pika, S., Liebal, K., and Tomasello, M. (2005). Gestural communication in subadult bonobos (*pan paniscus*): Repertoire and use. *American Journal of Primatology*, 65:39–61.
- Pineda, C. F. and Maíllo, S. V. (2010). *Termodinámica*. Editorial Universitaria Ramón Areces, Madrid.
- Plumwood, V. (1995). Has democracy failed ecology? *Environmental Politics*, 4: 134-168.
- Plumwood, V. (2003). Inequality, ecojustice, and ecological rationality. *Dryzek, J. and Schlosberg, D. (eds.) Debating the Earth. The Environment Politics Reader. Oxford, Oxford University Press, pp. 559-583.*
- Pollard, K. S. (2009). What makes us human? *Scientific American*, 300:44–49.
- Posner, R., Robering, K., and Sebeok, T. A. (1997). *Semiotik/Semiotics: A handbook on the sign-theoretical foundations of nature and culture, Vol. 1.* Walter de Gruyter, Berlin.
- Pouydebat, E. (2018). *Inteligencia animal*. Plataforma Editorial, Barcelona.
- Prüfer, K., Munch, K., Hellmann, I., Akagi, K., Miller, J. R., et al. (2012). The bonobo genome compared with the chimpanzee and human genomes. *nature*, 486:527–531.
- Rahman, S., Clerbout, N., and Redmond, J. (2017). Interacción e igualdad. la interpretación dialógica de la teoría constructiva de tipos. *Crítica. Revista Hispanoamericana de Filosofía*, 49. N. 145 (abril 2017):49–89.
- Rahman, S. and Keiff, L. (2005). On how to be a dialogician. *Vanderveken, Daniel (ed.). Logic, thought and action. Springer, Dordrecht, 359-408.*
- Rahman, S. and Redmond, J. (2016). Armonía dialógica: tonk, teoría constructiva de tipos y reglas para jugadores anónimos. *Theoria*, 31/1:27–53.
- Rawls, J. (1978). *Teoría de la Justicia*. F.C.E, Madrid.
- Raworth, K. (2012). *A safe and just space for humanity. Can we live within the doughnut?* Oxfam Discussion Papers.

- Raworth, K. (2018). *Economía rosquilla: siete maneras de pensar como un economista del siglo XXI*. Editorial Paidós, Barcelona.
- Redmond, J. and Fontaine, M. (2011). *How to Play Dialogues. An Introduction to Dialogical Logic*. College Publication, London.
- Rockström, Johan, D., Graepel, T., and Will, S. (2009). A safe operating space for humanity. *Nature*, 46/24:472–475.
- Rockström, J. and Klum, M. (2015). *Big world, small planet: abundance within planetary boundaries*. Bokförlaget Max Ström Publishing, Stockholm.
- Rodríguez de la Fuente, F. (1979). *El lobo. Cuadernos de campo del Dr. Félix Rodríguez de la Fuente*. Editorial Marín, Barcelona.
- Rodríguez-Martínez, M., Menéndez, S., Moreno-Eiris, E., Calonge, A., Perejón, A., and Reitner, J. (2010). Estromatolitos: las rocas construidas por microorganismos. *Reduca (Geología). Serie Paleontología*, 2(5):1–25.
- Romero, J. (2015a). El concepto de intercambio orgánico entre naturaleza y ser humano: una aproximación marxológica. *Astrolabio. Revista Internacional de Filosofía*, 16:16–25.
- Romero, J. (2015b). *La cuestión ambiental en el paradigma comunicativo de Jürgen Habermas*. Trabajo de Fin de Máster, Universidad de Salamanca.
- Romero, J. (2016a). Democracia cosmopolita y orden mundial en jürgen habermas. *Revista Tales. Actas del VII Congreso Internacional de Jóvenes Investigadores en Filosofía: Los límites de lo humano*.
- Romero, J. (2016b). Democracia deliberativa y estado de derecho: la propuesta sociopolítica de jürgen habermas a las sociedades del siglo xxi. *Estudios Filosóficos*, N. 189. LXV:297–310.
- Romero, J. (2017). Democracia y software libre: el soporte lógico-informático de las políticas deliberativas. *Cotarelo, R y Gil, J. Ciberpolítica. Gobierno abierto, redes, deliberación, democracia. INAP, Madrid, 19-29*.
- Rorty, R. (1995). *La filosofía y el espejo de la naturaleza*. Cátedra, Madrid.
- Rorty, R. (2012). *El giro lingüístico*. Paidós, Barcelona.
- Ruddiman, W. (2003). The anthropogenic greenhouse era began thousands of years ago. *Climate Change*, 61 (3):261–293.

- Rull, V. (2013). A future perspective on the anthropocene. *The Holocene*, 23(8):1–4.
- Rull, V. (2018). *El Antropoceno*. Los Libros de la Catarata. CSIC, Madrid.
- Russell, B. (2016). *Fundamentos de filosofía*. Grupo Editorial Debolsillo, Barcelona.
- Sagan, C. (1982). *Cosmos*. Editorial Planeta, Barcelona.
- Schmidt, A. (2011). *El concepto de naturaleza en Marx*. Siglo XXI, Madrid.
- Schreiweis, C., Bornschein, U., Burguierem, E., Kerimoglu, C., et al. (2014). Humanized foxp2 accelerates learning by enhancing transitions from declarative to procedural performance. *PNAS*, 111 - no.39:14253–14258.
- Schrödinger, E. (2015). *¿Qué es la vida?* Tusquets Editores, Barcelona.
- Sebeok, T. (2001). Biosemiotics: its roots, proliferation, and prospects. *K Kull (Ed.), Jakob von Uexküll: A Paradigm for Biology and Semiotics. Semiotica*, 134(1/4), 61-78.
- Shiva, V. (2001). *Biopiratería. El saqueo de la naturaleza y del conocimiento*. Icaria Editorial, Barcelona.
- Sibley, C. G. and Ahlquist, J. E. (1984). The phylogeny of the hominoid primates, as indicated by dna-dna hybridization. *Journal of Molecular Evolution*, Springer-Verlag., 20:2–15.
- Sosa, N. (1994). *Ética ecológica*. Libertarias/Prodhufo, Madrid.
- Sosa, N. (2000). Ética ecológica: entre la falacia y el reduccionismo. *Laguna, Revista de Filosofía*, 7:307–327.
- Stedman, H. H., Kozyak, B. W., and other (2004). Myosin gene mutation correlates with anatomical changes in the human lineage. *Nature*, 428:415–418.
- Steffen, W. (2014). A truly complex and diabolical policy problem. *Dryzek, John S., Norgaard, Richard B. and Schlosberg, David (eds.). The Oxford Handbook of Climate Change and Society*. Oxford University Press, Oxford, pp. 21-37.
- Steffen, W., Persson, A., and Deutsch, L. (2011). The anthropocene: From global change to planetary stewardship. *Royal Swedish Academy of Sciences*, 40:739–761.

- Steffen, W., Persson, A., and Deutsch, L. (2015). Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet. *Science*, pages 1–17.
- Stephenson, W. (1935). Technique of factor analysis. *Nature*, 136:297.
- Stevenson, H. and Dryzek, J. S. (2014). *Democratizing Global Climate Governance*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Stiglitz, J. E. (2015). *El malestar en la globalización*. Editorial Planeta, Barcelona.
- Tarbutck, E. J. and Lutgens, F. K. (2011). *Ciencias de la Tierra. Una introducción a la geología física*. Pearson Educación, S.A. UNED, Madrid.
- Tarski, A. (1944). The semantic conception of truth and the foundations of semantics. *Philosophy and phenomenological research*, 4(3):341–376.
- Tarski, A. and Vaught, R. L. (1957). Arithmetical extensions of relational systems. *Compositio Mathematica*, 13(2):81–102.
- Torgerson, D. (1999). *The Promise of Green Politics. Environmentalism and the Public Sphere*. Duke University Press, Durham, NC.
- Ulises Moulines, C. (1996). Las ideas básicas del estructuralismo metacientífico. *Revista de Filosofía*, IX(16):93–104.
- UN (1992a). *Human Development Report*. Oxford University Press, New York-Oxford.
- UN (1992b). *United Nations Framework Convention on Climate Change*. UN Secretary-General, New York.
- UN (1997). *1997 Kyoto Protocol to the UN Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)*. UN Secretary-General, New York.
- UN (2000). *World Population Prospects. The 2000 Revision*. Population Division. Department of Economic and Social Affairs. United Nations New York.
- UN (2003). *Water for People. Water for Life. The United Nations World Water Development Report*. UNESCO Publishing.
- UN (2012). *EL ABC de las Naciones Unidas*. Naciones Unidas, New York.
- UN (2014). *Forest. Action Statements and Actions Plans. New York Declaration on Forests*. United Nations. Climate Summit. New York.

- UN (2015). *World Population Prospects. The 2015 Revision*. United Nations New York.
- Valero, A. (2012). *Evaluación del agotamiento del capital mineral de la Tierra. Más allá del cambio climático*. Universidad de Zaragoza, Zaragoza.
- Valero, A. and Valero, A. (2015). *Thanatia: The Destiny of the Earth's Mineral Resources: a Thermodynamic Cradle-to-cradle Assessment*. World Scientific Publishing Company.
- van Benthem, J. (2011). *Logical Dynamics of Information and Interaction*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Varoufakis, Y. (2013). *El minotauro global: Estados Unidos, Europa y el futuro de la economía mundial*. Capitán Swing, Madrid.
- Velasco, J. C. (2000). *La teoría discursiva del derecho. Sistema jurídico y democracia en Habermas*. Centro de Estudios Políticos y Constitucionales BOE, Madrid.
- Velayos-Castelo, C. (1996). *La dimensión moral del ambiente natural: ¿Necesitamos una nueva ética?* Editorial Comares, Granada.
- Velayos-Castelo, C. (2008a). *Ética y cambio climático*. Descleé De Brouwer, Bilbao.
- Velayos-Castelo, C. (2008b). ¿qué sostenibilidad?: una lectura desde la filosofía práctica. *Papeles*, 101:13–26.
- Velayos-Castelo, C. (2015). *El cambio climático y los límites del individualismo*. Horsori Editorial, S.L., Barcelona.
- VVAA (2005). Initial sequence of the chimpanzee genome and comparison with the human genome. *Nature Publishing Group*, 431:69–87.
- Wackernagel, M., Schulz, N. B., Deumling, D., Linares, A. C., Jenkins, M., Kapos, V., Monfreda, C., Loh, J., Myers, N., Norgaard, R., et al. (2002). Tracking the ecological overshoot of the human economy. *Proceedings of the national Academy of Sciences*, 99(14):9266–9271.
- Watson, J. and Crick, F. (1953). Molecular structure of nucleic acids. *Nature*, 171(4356):737–738.
- Weber, M. (1984). *La ética protestante y el espíritu del capitalismo*. Editorial Sarpe, Madrid.

- Welzer, H. (2010). *Guerras climáticas. Por qué mataremos (y nos matarán en el siglo XXI)*. Katz Editores, Madrid.
- Whitebook, J. (1979). The problem of nature in habermas. *Telos*, (40):41–69.
- Wittgenstein, L. (1989). *Conferencia sobre ética*. Editorial Paidós, Barcelona.
- Wittgenstein, L. (1998). *The Blue and Brown Books*. Blackwell Publishers, Oxford.
- Wittgenstein, L. (2002). *Tractatus logico-philosophicus*. Alianza Editorial, Madrid.
- Wittgenstein, L. (2008). *Investigaciones filosóficas*. Editorial Crítica, Barcelona.
- WMO (2016). The state of greenhouse gases in the atmosphere on global observations through 2015. *WMO Greenhouse Gas Bulletin*, 12.
- Woese, C. R., Kandler, O., and Wheelis, M. L. (1990). Towards a natural system of organisms: Proposal for the domains archaea, bacteria, and eucarya. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 87:4576–4579.
- Woodford, J. (2010). *The Great Barrier Reef*. Pan Macmillan Australia, Sydney.
- World-Inequality-Lab (2018). *World Inequality Report 2018*. World Inequality Lab (Creative Commons License 4.0 - CC BY-NC-SA4.0 World Inequality Lab, 2017).