

## LA REINVENCIÓN DE LA NATURALEZA

Por el Académico de Número  
Excmo. Sr. D. Santiago Muñoz Machado\*

Tal vez, considerando la difícil situación política por la que atraviesa nuestro país, hubieran esperado ustedes de un especialista en Derecho Público que analizara alguno de los problemas constitucionales que nos acucian. Pero he resuelto no hacerlo porque ya me he prodigado bastante en esta misma sede sobre esa clase de argumentos a los que, además, por razones de diversa índole, no tendré más remedio que volver más veces en diversos lugares y medios. Permítanme que me tome un respiro y me aparte de tal asunto, que, aunque gravísimo, empieza a aburrirme sobremanera, quizá por la dificultad de cambiar el mezquino orden de prioridades de la clase política, y dedique esta intervención a la naturaleza. A las transformaciones, diría mejor, de las relaciones ordinarias que mantenemos con ella los seres humanos. Hay algunos trabajos antiguos en mi bibliografía sobre este tema. Pero también lo traigo para que nuestra Academia se anticipe a las celebraciones que se están preparando en todo el mundo para recordar el 250 aniversario del nacimiento de Alexander von Humboldt, “el hombre más grande desde el Diluvio”, como lo calificó el rey Federico Guillermo IV de Prusia.

### I

Todas las cartas, relaciones y crónicas llegadas de las Indias tras el descubrimiento y primeras exploraciones incluyen, sin excepción, la relación de asombros que a los expedicionarios les está causando la contemplación de paisajes insólitos, plantas desconocidas, bosques frondosos poblados de arboledas descomunales y una fauna sin parangón con lo conocido en Europa. En el dia-

---

\* Sesión del 23 de enero de 2018.

rio de Colón empiezan estas narraciones el mismo día del desembarco en la isla de Guanahaní. Pero también lo emulan en sus descripciones algunos de los que lo acompañaron en los viajes, como el doctor sevillano Álvarez Chanca, o el italiano Michele da Cuneo, que fueron en la segunda expedición. Pocos documentos propagaron con más fuerza las noticias sobre las riquezas naturales de las Indias que las tres cartas que dirigió Américo Vespucio a su protector Lorenzo de Pier Francesco de Medici, en 1500, 1501 y 1502, desde diferentes lugares del continente que pasados los años sería su epónimo; hiperbólicas las tres, pero fascinantes para sus lectores.

Pedro Mártir de Anglería, que no había estado nunca en América, pero que, ocupó posiciones en la Corte que le permitían conocer bien la documentación procedente de las nuevas posesiones y oír los relatos de los viajeros, recogió en sus *Décadas* una información cabal, escrita con un estilo admirablemente bello, cuyas entregas hacían disfrutar a la corte pontificia de León X y a toda la nobleza italiana.

El primer estudio sistemático de la naturaleza de las Indias fue el de Gonzalo Fernández de Oviedo. Su *Historia General y Natural de las Indias* no se publicó hasta 1851 por la Real Academia de la Historia, pero fue un libro influyente, tanto por los materiales que conocieron sus coetáneos y generaciones posteriores, como por el hecho de que se publicara en su tiempo un *Sumario de la Historia Natural de las Indias*, que resumía los contenidos esenciales de la magna obra. Lo que cuenta Oviedo está basado en los conocimientos adquiridos durante su larga estancia en las Indias, pero él se sintió siempre un estudioso renacentista llamado a completar la enciclopédica obra de Plinio, del que se consideró continuador. Era tal admiración que sentía por él, que se basó en la *Historia natural* del sabio romano incluso en el orden expositivo. A veces llega a la exageración de explicar por qué, al tratar de los animales, no lo hace en el libro VIII, como ocurre en la obra de Plinio, sino en el libro XII, y lo mismo le parece necesario aclarar en relación con otros desajustes sistemáticos. El *Sumario* de Oviedo es un apretadísimo compendio de sus estudios sobre animales, árboles y plantas. Los primeros relacionan las variedades de leones, raposas, ciervos y gamos, contienen descripciones admirables sobre las aves que habitaban las Indias, que ordena distinguiendo las que son conocidas y semejantes a las que hay en España y las que son diferentes. Entre estas últimas los rabihorcados, el rabo de junco, los pájaros bobos, el alcatraz, el picudo, el pájaro loco, la picaza, el pájaro mosquito, y otros relacionados en una lista interminable. Sigue con un glosario de insectos, lagartos y especies vecinas. La relación de árboles empieza con el mamey, continúa con el guanábano y la guayaba, y concluye con un compendio de lo que denomina "árboles grandes".

Hay referencias a la naturaleza de las Indias en todas las crónicas posteriores, preparadas con la misma admiración pero con menor intensidad en las descripciones. Por ejemplo en la *Historia General de las Indias* de Francisco de

Gómara o en la *Crónica General del Perú* de Cieza de León (en su pueblo natal, Llerena, donde nació en 1518, preparan ahora las celebraciones de su quinto centenario). Obras ambas importantísimas, pero que no aportan tanta información. Quizá sea por completo justo decir que una obra tan específicamente dedicada al estudio de la naturaleza americana, como la de Oviedo, no vuelve a escribirse hasta el último tercio del siglo XVI. Fue la del jesuita José de Acosta (*Historia natural y moral de las Indias*), indiscutible fundador, con fray Bernardino de Sahagún, de la etnografía indiana. También pueden leerse en la obra de Acosta capítulos muy informativos sobre el ají o pimienta de las Indias, el maguey, el tunal, la grana y el añil, el chicozapote, las anonas y los capolies, o un compendio, al estilo de Oviedo, de las grandes arboledas de las Indias.

Ninguna de las obras principales que menciono se separa del método de estudio de la naturaleza usado por los principales autores griegos y romanos, a los que siguen y admiran confesadamente. Dejando aparte las obras literarias sobre la naturaleza, que pueden considerarse representadas en el extraordinario poema de Lucrecio, *De rerum natura*, o en las *Geórgicas* de Virgilio, o en la mitología grecolatina sobre la naturaleza, tantas veces estudiada, los libros que contienen investigaciones y estudios sobre la naturaleza son, para las plantas, el Dioscórides. Su *De materia medica* fue la luminaria que siguieron todos los abundantes herbarios medievales. Y, respecto de los animales, Aristóteles por su *Historia de los animales*, escrita entre los años 335 y 332 a.C., La *Historia* del Estagirita es un catálogo y ensayo de clasificación de los animales, ordenado, por una parte, estableciendo categorías generales y, por otro, deteniéndose en descripciones concretas. La clasificación general utiliza criterios como el medio (agua, tierra, aire), la alimentación o la reproducción (vivíparos, ovíparos), sus miembros (alas, patas), o sus costumbres sociales (manadas, vida solitaria...). Estas mismas fórmulas pueden verse repetidas en la *Historia de los animales* de Claudio Eliano, y llegan a la obra de Caius Plinius Secundus, conocido como Plinio el Viejo, que vivió entre el 23 y el 79 d.C.. Su *Historia Natural* es una abrumadora enciclopedia de todo lo sabido sobre la naturaleza hasta el siglo primero. La importante aportación de Plinio proyectará su influencia sobre los diecisiete siglos siguientes. La huella puede seguirse a través de las *Etimologías* de San Isidoro (570-639), cuyo Libro XII está dedicado a descripciones y clasificaciones de animales y otros elementos de la naturaleza, y seguir con el *De animalibus* de Alberto el Grande, terminado en 1270, hasta llegar a nuestros cronistas de Indias, ya mencionados, y a la obra de Konrad Gesner, llamado Plinius Germanicus por las razones de continuidad, que se imaginarán, con los escritos de Plinio. Enorme erudición y capacidad de observación exhibió Gesner en su *Historia animalium*, cuyo primer volumen apareció en 1555.

El último de los grandes taxonomistas de las cosas de la naturaleza fue el sueco Karl von Linné, conocido por el nombre de Linneus o Linneo. San Isidoro recogió en sus *Etimologías* la idea, muy extendida en su tiempo, de que fue Adán el primero en poner nombre a los animales, pero, de ser así, hay que

reconocer que Linneo completó la obra adanista de una forma definitiva y admirable en su *Systema naturae*, publicado entre 1758 y 1759.

Linneo había sido orientado familiarmente hacia el sacerdocio pero una expedición a Laponia, organizada por la sociedad científica de Upsala, en la que pudo enrolarse, lo desvió de aquel destino. Aquí empezó su vocación por la botánica, a la que dedicó su vida. Sus criterios de clasificación de las plantas se basaron en el descubrimiento por su parte de la sexualidad vegetal que basó en la constatación de que una semilla no germina sin la cooperación del polen. Escribir sobre cuestiones sexuales en el siglo XVIII era todavía un asunto delicado por lo que al principio utilizó un lenguaje metafórico y relativamente críptico. Este disimulo no lo salvó de que alguno de sus ilustres coetáneos dijera de él que empleaba un lenguaje lascivo. Pero los criterios de clasificación de Linneo fueron definitivos y asumidos por todas las generaciones siguientes. Tanto en relación con el mundo vegetal como con el animal.

## II

En tan largo periodo de tiempo transcurrido entre la obra de Aristóteles y la de Linneo no cambió la concepción religiosa dominante, que consideraba que la naturaleza había sido creada para el servicio del hombre, ni tampoco había mutado la regulación jurídica de estas cuestiones. Las clasificaciones que se encontraban en las obras griegas y romanas, de Aristóteles a Plinio, no habían estorbado a los juristas romanos para establecer un refinado complejo de categorías que explicaban con detalle todas las relaciones posibles entre los hombres y las demás cosas de la naturaleza. Son cosas, en efecto, para el derecho romano, los animales y las plantas, no muy distintas de cualquier otra cosa mueble, como una capa o un armario, sobre las que su titular puede disponer con libertad. El derecho las estudia en cuanto pueden ser objeto de propiedad, para determinar cómo se adquieren; establecer diferencias entre la ocupación o apropiación de los animales salvajes y los domesticados y domésticos; el carácter de *res nullius* que se atribuye a los animales salvajes, o los derechos derivados de la domesticación. Dejaron minuciosas respuestas al difícil caso de la captura y posesión de los enjambres de abejas; ofrecieron respuesta para las transacciones sobre animales o la responsabilidad por los daños que estos producen. Todas estas construcciones acabaron incorporadas, como diré más adelante, a los códigos civiles decimonónicos.

La filosofía dominante en relación con la naturaleza en los siglos XVII y XVIII tampoco cambió la concepción antropocéntrica del universo y, por tanto, la afirmación de que toda la naturaleza ha sido creada al servicio del hombre, y que los mundos animal y vegetal son necesariamente dominados e inferiores.

Algunos filósofos llevaron estas ideas a sus formulaciones más extremas, como Descartes. De él parte la doctrina de los “animales máquinas”, según la cual estos son incapaces de tener sentimientos o padecer. La diferencia entre los hombres y los brutos es que no hay animal, “por perfecto y felizmente dotado” que sea, que pueda componer un discurso que dé a entender sus pensamientos. Y esto, según explica el Discurso del Método, no ocurre “porque a los animales les falten órganos”; algunos, como los loros, incluso pueden hablar; “pero no pueden, como nosotros... dar fe de que piensan lo que dicen”.

Estas consideraciones extremas llenan los siglos XVII y XVIII y quizá tengan una expresión final en el artículo de la Encyclopédie titulado *Âme des betes* donde se resume el estado de los debates sobre la superioridad el alma humana.

Podría pensarse que lo descubierto en América sería más que suficiente para fundamentar una nueva filosofía, o una valoración de la naturaleza que diera más peso cósmico a las maravillosas especies vegetales y animales encontradas allí. Pero ocurrió lo contrario. Diversos científicos y escritores muy influyentes durante el siglo XVIII se empeñaron en sostener que esa exhuberancia de la naturaleza era un signo de primitivismo y solo encontraron atisbos de progreso en las zonas en las que el hombre se había abierto camino modificándola para dedicar la tierra a otros usos. Este tipo de conclusiones están en los estudios del clérigo holandés Corneille de Pauw (1739-1799) que publicó en Berlín en 1768 un libro escrito en francés titulado *Investigaciones filosóficas sobre los americanos*. Sus tesis se valieron de la *Historia Natural* de George-Louis Le Clerc, conde de Buffon (1707-1788), escrita en 1747. Consideraba que América era un continente joven que se caracterizaba por la superabundancia de ríos, lagos y marismas. Sus especies animales eran, sin embargo, menos numerosas y más pequeñas que las equivalentes del otro lado del Atlántico. La leyenda de las diferencias de tamaño y desarrollo de las especies animales en América, hombres incluidos, fue muy repetida en el siglo XVIII. Jefferson y Franklin la oyeron en París y se burlaron de ella ofreciendo como ejemplo inmediato su propia estatura comparada con la de sus contetulios europeos. Pensaban sus oponentes, como Buffon, que el ganado europeo degeneraba en América. Jefferson se ocupó, en sus *Notes on Virginia*, publicadas en 1784, de demostrar detalladamente lo contrario. Años antes, cuando residía en París, incluso se hizo enviar un alce disecado para demostrar a sus interlocutores franceses que un ciervo europeo podía pasarle debajo de las patas.

Las mismas impresiones y tesis de Pauw se encuentran en la importante *The History of América* (1777) de William Robertson. Otro autor importante que tuvo clara la inferioridad de la sociedad y los indios americanos fue Guillaume Thomas Raynal (1713-1796) que escribió una *Histoire Philosophique du Commerce des européens dans les deox Indes*, que fue publicada a partir de 1770.

En conclusión, la apabullante naturaleza de América no solo no movió a los naturalistas y filósofos del XVIII a cambiar las ideas establecidas, sino que les estimuló su eurocentrismo, y sirvió para ahondar la creencia de que la exuberancia era signo de atraso y primitivismo.

### III

Así estaban las ideas sobre la naturaleza cuando nació Alexander von Humboldt el 14 de septiembre de 1769, el mismo año, por cierto, que Napoleón. Ocurrió en Berlín, en el seno de una familia acomodada.

Humboldt llegó a ser en vida el científico más admirado y seguido y, seguramente, el que ha merecido más homenajes que han conservado su nombre en los sitios más variados en todo el mundo. Como ha recordado su brillante y más reciente biógrafa Andrea Wulf, hay una corriente Humboldt que recorre las costas de Chile y Perú, una Sierra con su nombre en México, un Pico Humboldt en Venezuela, una ciudad en Argentina, un río en Brasil, un geiser en Ecuador, una bahía en Colombia y cabos, glaciares o cadenas montañosas en China, Suráfrica, Nueva Zelanda o la Antártida. Y ríos, ciudades, parques nacionales, cataratas y enclaves incontables. Hasta animales como un pingüino y un calamar gigante llevan su nombre. Y una zona de la luna se denomina Mar de Humboldt.

Este hombre cambió la concepción de la naturaleza. Realmente la inventó al renovar todas las ideas existentes sobre ella. Y se basó para hacerlo, en cuanto había conocido y experimentado en un largo viaje por la América española de cinco años de duración.

Antes de ese momento decisivo en su vida, se dedicó a estudiar y conocer las riquezas naturales de Alemania, especialmente a través de la inspección de minas, y a relacionarse con los grandes escritores y pensadores de su tiempo y leer sus obras. La circunstancia de que su hermano Wilhelm viviera en Jena le facilitó el contacto con Johann Wolfgang von Goethe, el más grande poeta de Alemania, que vivía en Weimar, apenas a 24 kilómetros de Jena. Hizo este viaje en 1794. Su hermano vivía frente a Schiller y formaba parte del círculo intelectual organizado alrededor de aquellos dos genios. Una nota de Wilhelm a Goethe fue suficiente para que este se acercara a Jena a conocer a Alexander y reunirse con ellos. Este fue el origen de una intensa y fecunda amistad que se prolongó hasta el final de la vida del literato.

Cuando Humboldt conoció a Goethe este era no solo un poeta sino también un apasionado por todas las clases de conocimiento, especialmente por la botánica y por todo lo que tuviera que ver con la formación de la Tie-

rra. Tenía una colección de rocas en la que llegó a incluir 14.000 variantes, y se dedicaba a la óptica y a la anatomía comparada. Había fundado un jardín botánico en Jena y cuando conoció a Humboldt escribió un ensayo titulado *La metamorfosis de las plantas*. Eran asuntos que interesaban con la misma pasión a Humboldt que animó a Goethe a que escribiera sobre sus variadas investigaciones científicas. Y lo hizo durante mucho tiempo dedicando las mañanas, sin salir de la cama, a dictar a un secretario. Humboldt transmitía una irresistible afición por el conocimiento y Goethe, en esto, no era de distinta madera.

Al contrario que Schiller que pensaba que la dedicación a la ciencia podía ser incompatible con su arte, Goethe demostró lo contrario e incluso llenó con ciencia alguna de sus obras fundamentales. El erudito Heinrich Faust, el protagonista de su Fausto, es un apasionado por el estudio que hace un pacto con Mefistófeles a cambio de poseer un conocimiento infinito. Fausto se publicó en dos partes que aparecieron en 1808 y en 1832. Está probado que Goethe escribía la obra en momentos arrebatados de actividad que solían coincidir con las visitas de Humboldt. Cuando trabajaba sobre el texto de la que sería su obra más famosa dijo de Humboldt: "No he conocido jamás a nadie que reuniera una actividad con un foco tan deliberado con semejante pluralidad de pensamientos". Pero fue durante su estancia en Jena e influido por Goethe cuando Humboldt concibió un método de análisis de la naturaleza que combinaba la investigación empírica con la imaginación o, por mejor decir, con sus propios sentimientos e interpretaciones.

Este era el entorno alemán de Alexander von Humboldt cuando se decidió a viajar a París, donde conoció a quien sería su inseparable compañero en la aventura americana, el botánico Aimé Bonpland. Ocurrió por casualidad, en el pasillo de la casa donde había alquilado un piso para vivir. Después viajó a España donde obtuvo con facilidad del rey Carlos IV algo que los investigadores extranjeros no solían conseguir: un permiso para viajar a las colonias americanas. Casi inmediatamente después y tras pertrecharse de todos los mejores instrumentos de investigación y medición que se habían ideado hasta entonces, embarcó en el *Pizarro*. Cuarenta y un día después llegaba a las costas de Venezuela, Nueva Andalucía entonces. Cumaná, donde se había establecido la famosa misión de los dominicos al principio de la conquista, ahora medio destruida, era la capital del territorio.

Las exploraciones de Humboldt y Bonpland por el lago Valencia en la actual Venezuela, su peligroso desplazamiento por el valle del Orinoco y las navegaciones que acometieron anotando y recogiendo muestras abundantes de lo que veían, su largo recorrido por los Andes y otras expansiones no son para contar en este momento. Como excepción a esta omisión de detalles del viaje, recordaré que hizo una parada en Bogotá para poder conocer y conversar con el botánico español José Celestino Mutis, el mejor conocedor entonces de la flora suramericana. Quería también comparar las coleccio-

nes que había venido formando con las conseguidas por el español a lo largo de toda su vida.

Humboldt se iba convenciendo a cada paso que toda la naturaleza estaba relacionada en un sistema y que el antropocentrismo que había caracterizado las exposiciones anteriores a sus propias observaciones estaba equivocado en un punto esencial: la naturaleza no está al servicio del hombre y, más bien el hombre es el causante de sus desequilibrios. Es en su obra donde aparecerán las primeras indicaciones de que el colonialismo estaba produciendo daños gravísimos a la naturaleza.

El momento más decisivo para que Humboldt concretara su concepción de la naturaleza fue la ascensión al Chimborazo, un volcán inactivo situado a unos 160 kilómetros al sur de Quito. Empezó la ascensión de sus 6.400 metros a finales de junio y llegó a trescientos metros de la cima, ya solo y abandonado de guías y porteadores. En aquél lugar, mientras descendía, comprendió que la naturaleza es una “totalidad viva”. El hombre, la atmósfera, los animales, las plantas y las piedras están relacionados en todo el mundo. Para explicarlo mejor, al llegar a la falda del Chimborazo esbozó su famosa *Naturgemälde*, que podría traducirse como “pintura de la naturaleza”. Representaba una sección transversal del Chimborazo en la que hacía figurar plantas colocadas según su altitud, como él las había visto, desde los hongos subterráneos a los líquenes debajo de la primera línea de la nieve. Más abajo robles y helechos. En la zona más cálida, palmeras. Nunca se había hecho hasta entonces una descripción universal e integrada como la propuesta por Humboldt.

Volvió a Europa en 1804 y se dispuso a ordenar sus ideas inicialmente recluso en Berlín. Trabajaba y escribía con una intensidad extraordinaria. En 1806 ya tenía terminado el primer volumen de los treinta y cuatro que llegaría a tener su obra titulada *Viaje a las regiones equinociales del Nuevo Continente*. Esta entrega se titulaba *Ensayo sobre la geografía de las plantas*, incluía el dibujo de su *Naturgemälde*, y estaba dedicado a su amigo Goethe.

Frente al método taxonómico de explicación de la naturaleza, que había dominado desde Aristóteles a Linneo, Humboldt proponía una naturaleza interrelacionada y agrupada en zonas y regiones. Poco después lo explicaría de forma sencilla e impresionantemente atractiva en *Cuadros de la Naturaleza*, su obra más leída. Pero fue en 1834, con sesenta y cinco años cumplidos, cuando dio a conocer que se disponía a redactar la que sería su obra más ambiciosa e influyente: *Cosmos. Una descripción física de mundo* (Hay una notable edición española de 2011 del CSIC, preparada por Sandra Rebok). En octubre de aquel año declaró: “Me ha asaltado la locura de representar en una sola obra todo el mundo material”. Se habría de extender a los ámbitos más variados. Y necesitó datos que fue solicitando a una multitud de científicos y expedicionarios: botánicos, astrónomos, geógrafos, geólogos,



etc., a partir de los cuáles fue construyendo su explicación cósmica de la naturaleza

Se encontrará en ella el reconocimiento de las aportaciones de los españoles como antecedente de la expansión de la idea de cosmos en el siglo XVI. Escribió al respecto:

“El fundamento de lo que hoy se llama la física del globo, prescindiendo de las consideraciones matemáticas, se halla contenida en la obra del jesuita José Acosta titulada *Historia natural y moral de las Indias*, así como en la de Gonzalo Hernández de Oviedo, que apareció veinte años después de la muerte de Colón. En ninguna otra época, desde la fundación de las sociedades, se ha ensanchado tan repentina y maravillosamente el círculo de las ideas, en lo que se refiere al mundo exterior y a las relaciones del espacio. Jamás se sintió con tanta vehemencia la necesidad de observar la naturaleza bajo latitudes diferentes y a diversos grados de altura sobre el nivel del mar, ni a multiplicar los medios en cuya virtud se la puede obligar a revelar sus secretos”

El 27 de diciembre de 1831 zarpó de Portsmouth una expedición oficial que tenía por objeto cartografiar las costas y fijar las posiciones exactas de los puertos. En el *Beagle*, como se llamaba el barco que recorrería el mundo con esa misión, se había enrolado un muchacho de 22 años llamado Charles Darwin, que aportaría inmediatamente otra revolución de los conocimientos generalizados sobre la naturaleza. En la minúscula cabina que tenía asignada en la toldilla de popa, estaban sus pertenencias más apreciadas: el primer volumen, absolutamente innovador de los *Elementos de Geología* de Charles Lyell, y el libro *Narración Personal* de Humboldt, que resumía la historia de su expedición americana. Fue la admiración a este libro y a su autor, según las propias confesiones de Darwin, la que lo movió a ofrecerse para viajar como naturalista en el *Beagle*.

Las teorías del libro de Lyell influyeron extraordinariamente en Darwin. El primer volumen se lo puso en el equipaje su profesor de botánica J. F. Henslow, que fue el autor de la hazaña de convertir a un mediocre estudiante de teología como Darwin en un naturalista, actividad a la que ya era muy aficionado y que había practicado —más asiduamente que los estudios— durante los dos años que permaneció en Edimburgo, tratando de convertirse en médico, como era su padre.

Lyell fue el principal responsable de la introducción y desarrollo del denominado “principio del uniformismo”, que mantiene que las rocas y las formaciones geológicas terrestres son resultado de procesos ordinarios que ocurren paulatinamente, día a día, sumando a la postre largos períodos de tiempo. Cuando el *Beagle* hizo escala en la isla de Santiago, en el archipiélago de Cabo Verde, y pudo ver desde el mar los estratos rocosos de los acantilados de la isla

comprendió que las tesis de Lyell eran exactas. Lo que contaba Lyell estaba, a su vez, influido por la obra humboldtiana. Darwin empezó a analizar en Santiago las rocas con la perspectiva de Lyell, y los animales y plantas siguiendo el punto de vista de Humboldt.

En cuanto llegó a Brasil, su primera arribada en costas americanas, escribió a su hermano para que le enviase más libros de Humboldt, que Darwin devoró en cuanto le llegaron.

Tampoco es esta ocasión para recordar con más detalle el viaje del Beagle. Pero me falta por añadir lo esencial. El 2 de octubre de 1836, casi cinco años después de la partida, regresó la expedición y Darwin empezó a ordenar sus baúles repletos de especímenes y anotaciones. Escribió muy pronto su *Diario del viaje de un naturalista alrededor del mundo*, publicado en 1839, que lo hizo famoso. Se lo envió a Humboldt que le contestó entusiasmado con una larga carta llena de comentarios. Trabajó con enorme lentitud en exponer las conclusiones de sus investigaciones y análisis, que no presentó hasta que no las consideró maduras. Sus últimas dudas las disipó la lectura del libro de Thomas Malthus *Ensayo sobre el principio de población*. Malthus había sostenido que la población humana crecería más deprisa que sus reservas de comida a no ser que lo impidiesen las guerras, hambrunas y epidemias. Había escrito que la supervivencia de una especie dependía de la cantidad de vástagos que era capaz de producir. Algo semejante había concluido Humboldt observando que las tortugas ponían una enorme cantidad de huevos para asegurar que algunos individuos sobreviviesen. La supervivencia, dijo Darwin, obliga a mantener una lucha encarnizada entre individuos y en 1838 escribió que todos los individuos "están unidos en una red de relaciones complejas".

Las ideas de Darwin fueron de esta manera afirmándose hasta que se decidió a plasmarlas en *El origen de las especies*, que publicó en 1859, donde desarrolla su revolucionario hallazgo de la selección natural.

Casi simultáneamente había coincidido, con las observaciones de Darwin, Alfred Russel Wallace. Las teorías del evolucionismo habían comenzado antes con la obra de Jean Baptiste Antoine de Monet, caballero de Lamarck, cuyo *Système des animaux sans vertèbres*, publicado entre 1799 y 1810, supuso una nueva revolución de la observación de la naturaleza y la clasificación de los animales.

Aunque de menor importancia, también es imprescindible la cita en este punto de la obra de Georges Cuvier.

#### IV

El año en curso hará veinte que publiqué un breve ensayo, titulado Los animales y el Derecho (Civitas) en el que, tomando nota de cómo estas nuevas teorías de los naturalistas habían cambiado nuestros conocimientos sobre el mundo, observaba que, sin embargo, la relación del hombre con la naturaleza no se había inmutado. La práctica, seguía siendo la misma desde la época romana o desde la Edad Media. La continuidad ideológica también la ratificaba el Derecho, que no había modificado en absoluto las reglas concernientes a aquella relación, que seguía respondiendo a los mismos patrones establecidos por los juristas romanos dos mil años antes.

La razón de esta resistencia en ajustar las normas a lo que los naturalistas, fuesen geólogos, botánicos o geólogos, habían averiguado, radica, a mi juicio, en que el orden de la naturaleza era materia que formaba parte de la legislación civil histórica, del Digesto romano a las Partidas de Alfonso X, y que la primera vez que se incorporó ordenada a los códigos civiles modernos fue algunos decenios antes de la gran revolución naturalista de Humboldt y Darwin. En efecto, el primer Código Civil influyente fue el mandado preparar por Napoleón, se aprobó en 1804, años antes, por tanto, de que se revelaran las investigaciones de aquellos dos sabios, que, en todo caso, eran demasiado innovadoras para que pudieran ser acogidas por la legislación, siempre prudente y retrasada en relación con el avance de las ciencias. Aunque la promulgación de nuestro Código Civil se demoró hasta final de siglo, su texto prefirió ajustarse a la tradición histórica y al ejemplo francés.

Nuestro Código Civil contiene más preceptos dedicados a los animales que al reino vegetal, y en todos se aprecia la genética romana, pasada por la traducción que habían hecho de ella las Partidas.

Pondré solo algunos ejemplos para ahorrarme entrar en detalles que pueden ser innecesarios en una exposición breve como esta:

Para el Código Civil, fuera del mundo de las personas solo existen las cosas. Cosas son, por tanto, los animales. Partiendo de esta premisa, el Código aplica a los animales el régimen general de las cosas muebles, sean paraguas o sombreros, aunque con algunas especialidades que se refieren a la adquisición de la propiedad y la posesión, las obligaciones y contratos que tienen por objeto animales; y la responsabilidad por daños causados por animales.

Las relaciones de dominación de los hombres respecto de los animales y la consideración de estos como cosas, tiene una manifestación muy expresiva en el artículo 465 del Código. “Los animales fieros —dice— solo se poseen mientras se hallen en nuestro poder, los domesticados o amansados se asimilan a los mansos o domesticados si conservan la costumbre de volver a casa del

poseedor” Los animales fieros se adquieren por ocupación (artículo 610) que puede tener lugar capturándolos vivos o matándolos en lances de caza y pesca. Los procedimientos hábiles para ello están descritos en la legislación de caza.

El régimen general de la responsabilidad por daños causados a los animales está en el artículo 1905, que establece: “El poseedor de un animal, o el que se sirve de él, es responsable de los perjuicios que causare, aunque se le escape o extravíe. Solo cesará esta responsabilidad en el caso de que el daño proviniera de fuerza mayor o de culpa del que lo hubiera sufrido”.

La subordinación estricta del animal-cosa a las determinaciones de sus poseedores o dueños es absoluta. No hay otro punto de vista sobre el mundo animal o vegetal que interese al legislador decimonónico. La legislación especial relativa a la protección de los bosques y masas forestales, dispuesta al margen del Código, se desarrolló en Europa, antes que la relativa a los animales.

Muchos de los bosques europeos, incluidos los españoles, estaban en manos de las entidades locales como bienes de propiedad colectiva, o pertenecían a la Iglesia y la nobleza, o, en fin, eran del monarca a quien correspondían las regalías de caza y pesca y de aprovechamiento de la madera.

En España las regulaciones más detalladas sobre las masas forestales empiezan con las Ordenanzas de Montes de Marina, que dicta Fernando VI en 1742. La protección de los montes se justificaba para asegurara la provisión de la madera que requería el mantenimiento y ampliación de la flota. Todos los comentaristas de la época aseguran que el balance de su aplicación fue claramente negativo porque, bajo su vigencia, se arrasaron territorios muy extensos.

La ocasión en que el debate alcanzó niveles de preocupación más ajustados a los avances del conocimiento de la naturaleza, la ofreció la desamortización. Hubo entonces que decidir si privatizar los montes públicos o mantenerlos en manos de la Administración propietaria y explicar por qué. La cultura sobre la importancia económica y ecológica de los montes no se desarrolla en España hasta mediados del siglo XIX. En Alemania y otros estados europeos se había extendido antes. Se habían creado centros que enseñaban los conocimientos existentes sobre esta materia. En aquel país existía la famosa Escuela de Tarandt, fundada por Heinrich Cotta, pero también las de Langen, Zanthier o Harting. La conexión de España con esta cultura más avanzada se produjo porque el Gobierno decidió enviar a dos jóvenes a estudiar a Tharandt: Agustín Pascual y Esteban Boutelou. Este último, a su regreso, contribuiría a crear la Escuela de Ingenieros de Montes y fue su primer profesor de dasonomía. Contando con los profesores y alumnos de esta Escuela, fundada en 1846, y formado con ellos el Cuerpo de Ingenieros de Montes, que se creó en 1853, se pudieron formar comisiones técnicas para estudiar los montes de España.

Cuando se aprobó la Ley Madoz de desamortización civil de 1 de mayo de 1855 se exceptuaron de las ventas, de acuerdo con su artículo 2 “los montes y bosques cuya venta no crea oportuna el Gobierno”. Durante todos los años que faltaban para terminar el siglo fue objeto de discusión continua la cuestión de qué montes debería exceptuarse de las ventas y por qué razones. No les llevaré a recorrer esta larga y apasionante discusión. Me interesa destacar que es en su seno cuando aparecen nociones que recuerdan las enseñanzas de Humboldt. Por primera vez se dice que los montes tienen “funciones cosmológicas”, porque influyen el clima, en el suelo, en el agua y el aire. Lo que ya era un conjunto de motivos suficientes para que se mantuviera la titularidad pública. Pero es que además, siguiendo principios asentados en la ciencia forestal alemana, se apela a la incapacidad de los propietarios para soportar ciclos de producción largos que son imprescindibles cuando se gestionan masas forestales con arboledas altas o maderables. Identificar los montes que tenían en España esas “funciones cosmológicas” también fue cuestión ardua. Algunas leyes inmediatas establecieron el criterio de las tres especies, esto es, un monte para cumplir aquella función tendría que estar poblado de pinos, robles y hayas. Pero luego se emplearon otros criterios clasificatorios (Ley de Montes de 1863) hasta aprobar el Real Decreto de 1 de febrero de 1901 que contenía el catálogo de montes exceptuados de la desamortización por causa de utilidad pública.

## V

Los seguidores y admiradores de Alexander von Humboldt alcanzaron a desarrollar algunas consecuencias prácticas de sus enseñanzas, que tendrían influencia en futuros cambios de consideración del papel de los seres humanos en relación con la naturaleza. Me referiré brevemente a dos escritores relevantes: Henry David Thoreau y George Perkins Marsh.

Thoreau fue durante su juventud un escritor desorientado, nacido en Concord, Massachusetts, en 1817. Se graduó en Harvard en lenguas clásicas y modernas; entre estas el alemán. Cuando tenía cumplidos treinta años decidió retirarse a un lugar solitario en el bosque, no lejos de Concord, y construirse una cabaña de 3 por 4,5 metros a la orilla de una pequeña laguna llamada *Walden*. Allí residió durante dos años y medio. La decisión de Thoreau tenía que ver con el rápido cambio que estaban experimentando las ciudades en Estados Unidos. Los bosques se estaban reduciendo y deteriorando, la agricultura había transformado el territorio y arruinado las arboledas, que también habían sido taladas sistemáticamente para obtener madera, hasta el punto de que en la frondosa Nueva Inglaterra apenas quedaban muestras de los grandes árboles antiguos. No se puede andar por los bosques de Concord, escribió Thoreau, sin oír el ruido de las hachas.

Había fracasado estrepitosamente con una novela, *A Week*, tenía acreedores, y la estancia solitaria en su cabaña le permitía reflexionar y contemplar el mundo de otra manera. Aunque iba a la ciudad de vez en cuando, se dedicó a conocer mejor la naturaleza, a pasear, a contemplar las pequeñas cosas que ocurrían a su alrededor: las ondulaciones del agua del estanque, los murmullos de la corriente del arroyo que lo alimentaba, la caída de la hoja de los robles, la otoñada en bermellón de los arces, la reaparición del verdor de la hierba por entre las hojas muertas, las procesiones de las hormigas, las luchas de dos galápagos en la charca vecina....

Cuando salió de su retiro en 1847 tenía los esbozos de un libro que se titularía *Walden*. Lo volvió a redactar en los años sucesivos y cuando se decidió a publicarlo era ya un libro completamente distinto del primer borrador. Lo que había ocurrido en el largo proceso de reescritura fue que Thoreau había leído intensa y apasionadamente las obras de Humboldt, que transformaron su comprensión de la naturaleza. *Walden* se convirtió en una de las obras más leídas en Estados Unidos.

Integraba su sensibilidad poética en el entorno natural concebido como un sistema al que también él pertenecía. Lo mismo que Humboldt había establecido en su *Cosmos* una descripción de todas las cosas materiales del mundo y sus relaciones, Thoreau aplicó las mismas ideas al pequeño universo de *Walden*.

El segundo escritor al que quería referirme, George Perkins Marsh, hizo aportaciones muy diferentes. Nació en 1801 en Woodstock, Vermont. Era un lector superlativo y veloz y tenía fama por su fabulosa memoria. Estudió Derecho y se ganaba la vida ejerciendo de abogado cuando decidió abandonar el oficio para cumplir su deseo de viajar. Sus estudios y experiencias le ayudaron a evaluar un problema con el que no se habían enfrentado las generaciones anteriores en Estados Unidos: el rápido deterioro del medio ambiente: crecía la contaminación de los ríos y los bosques se extinguían para facilitar el progreso de la agricultura y para proporcionar madera a las industrias y el ferrocarril. Los lagos y ríos, antes rebosantes de peces, presentaban ahora una quietud mortecina que Perkins Marsh imputaba a la pesca abusiva y a la contaminación que generaban las fábricas. La rápida decadencia medioambiental tenía su causa en los abusos de la comercialización del tabaco y el algodón. Humboldt fue el primero en apreciarlo, pero ahora Perkins Marsh, en su libro *Man and Nature*, que publicó en 1864, lo demostraba. Su mensaje fue que la riqueza y el consumo traían también la destrucción de la naturaleza. En aquella obra demostró, con muchos ejemplos, la contribución humana a tal desastre.

Diversas políticas de protección se iniciaron a partir de entonces para tratar de reducir las peores consecuencias del fenómeno denunciado por *Man and Nature*.

## VI

Me he referido a Thoreau y a Perkins Marsh, dos autores decimonónicos, no únicos pero sí representativos, que marcan el momento histórico en que confirma una distinta concepción de la naturaleza que no solo sobrepasa la era de los taxonomistas, que acaba con Linneo a final del XVIII, sino que comprende la naturaleza desde la cumbre en que se había situado Humboldt. Desde la cumbre del Chimborazo podría decir, si se me permite la metáfora.

Se puede comprobar que en todos los países más avanzados, al mismo tiempo que se desarrolla la economía industrial, se aprueban medidas preventivas contra los daños medioambientales. En relación con los bosques, por ejemplo, del tipo de las que hemos visto que aparecen en España para resolver sobre si su propiedad debe ser pública o privada y las medidas de conservación que deben aplicarse a los montes de interés general. En relación con los animales, los países europeos empezaron, desde finales del XIX, a aprobar medidas contra el maltrato y también una legislación específica para evitar la captura y sacrificio de algunas especies. Son pioneras una ley inglesa de 1822 y la francesa Ley Grammont de 1850. En España hay medidas que fomentan la buena educación de los niños en lo que respecta al trato de los animales desde la Real Orden de 22 de julio de 1882. Las concernientes a la prohibición de juegos crueles con animales están compendiadas en el Reglamento de espectáculos públicos de 3 de mayo de 1935: por ejemplo, el tiro al blanco o las carreras de gallos, apedrear perros o vender pájaros fritos (Real Orden de 31 de julio de 1929) Hay muchas normas del primer tercio del siglo que tienen por objeto la protección de los pájaros insectívoros.

No me paro en hacer recuento de los progresos de esta clase de legislación en los países más desarrollados durante los dos primeros tercios del siglo XX, pero sí quiero remarcar la aparición de otros dos libros que aportan nuevos ingredientes a la filosofía naturalista y a la investigación ecologista: el de Rachel Louise Carson, *Primavera silenciosa*, publicado en 1960 (Crítica, 2000), y *Animal Liberation* de Peter Singer, publicado en 1975. El primero, aunque organizado y redactado con fines divulgativos, es una descripción intensa y emocionada de los perjuicios que producen en la naturaleza los pesticidas. El título se corresponde con la denuncia de Carson de que si no se ponía coto al empleo de los insecticidas (al principio su lucha se dirigió contra el DDT) acabaríamos conociendo primaveras silenciosas, en las que desaparecerían los trinos de las aves insectívoras y el zumbido de las abejas. Pero más allá de esas consecuencias lamentables, también se produciría un envenenamiento general del ecosistema que terminaría arruinándolo y provocando destrucciones en cadena. El libro de Carson se dirigió, además, a desenmascarar a los culpables y a ofrecer alternativas. Murió joven y no pudo ver las consecuencias de su obra, que se ha convertido en un clásico del ecologismo. Acompañada después de torrentes de libros salidos de la misma preocupación.

La obra de Peter Singer tiene conexiones evidentes con las ideas que había expuesto Jeremy Bentham en una nota al párrafo 4 de la sección 1 del Capítulo XVII de su *The principles of moral and legislation*, donde no dudó que los animales podrían adquirir algún día derechos y teorizó sobre la existencia de rasgos de igualdad entre los hombres y los animales. Entre los que le parecían indiscutibles situó el sufrimiento y concluyó que de esta constatación debería derivar un derecho a que no se les inflija sufrimientos, el derecho a no ser tratados con crueldad.

Estas nociones las recoge Singer en *Animal Liberation*. Sostiene que la condición de seres con capacidad para sentir es común a hombres y animales. La igualdad debería conducir a la protección de los animales como seres que sienten. Singer no pretende sostener que todas las vidas tengan igual valor, pero afirma que el hecho de que se trate de dos especies distintas no sitúa, sin más, a los hombres en una posición de dominio que le permita desconocer los derechos e intereses de los animales.

A partir de estas aportaciones intelectuales, el ecologismo se ha convertido en una de las políticas públicas más atendidas y prolíficas de todos los gobiernos estatales, las organizaciones internacionales y, en nuestra región, de la Unión Europea. No puedo pararme, ni creo que tenga interés, a presentar una muestra de la oceánica legislación vigente sobre protección y bienestar animal, que ha traducido los grandes principios de la nueva filosofía, pero que también desciende a detalles pintorescos que sirven con frecuencia para ilustrar las páginas sociales de los medios de comunicación, desde el derecho de visita a los animales de compañía en caso de separación matrimonial a la prohibición de hervir las langostas vivas. En materia de utilización de los espacios agrícolas y forestales, la legislación ha atribuido al regulador público decisiones que predominan sobre los criterios de gestión del propietario.

Me interesa más concluir esta exposición notando que estos nuevos conceptos están haciendo retroceder a gran velocidad el antropocentrismo que caracterizó la relación del hombre con la naturaleza desde el mismo día sexto de la Creación, según la interpretación tradicional del libro del Génesis.

Las últimas aportaciones literarias y científicas sobre la significación cosmológica de los espacios naturales y las interrelaciones entre los seres vivientes, están dedicadas a establecer los fundamentos de la igualación entre todas las criaturas. Quienes están más alejados de estos cambios consideran muy extralimitadas las pretensiones de que se reconozcan derechos a los animales. Pero el principio ha hecho ya un largo recorrido en las legislaciones de los estados y está acogido desde hace años en documentos internacionales: Es expresivo el Preámbulo de la Declaración de Derechos del Animal, que aprobó la UNESCO el 17 de octubre de 1978. Empieza diciendo: "Considerando que todo animal posee derechos. Considerando que el desconocimiento y desprecio de dichos



derechos han conducido y siguen conduciendo al hombre a cometer crímenes contra la naturaleza y contra los animales. Considerando que el reconocimiento por la especie humana de los derechos de existencia de las otras especies constituye el fundamento de la coexistencia de las especies en el mundo...” Y así una larga salmodia de meaculpas que carga sobre las generaciones anteriores.

También extrañan a muchos las propuestas, que ya han recogido no pocas normas, de que los animales sean reconocidos como personas. No quiere esto decir que se les considere personas humanas, sino entidades vivas dotadas de personalidad, lo que es un expediente técnico jurídico, que Kelsen, en su Teoría Pura del Derecho, escrita hace un siglo, no hace ascos a que se aplique a los animales. Nuestros legisladores están trabajando, cuando redactó esta disertación (B.O. de las Cortes Generales, Congreso, de 13 de octubre de 2017), en una proposición de ley de modificación del Código Civil que regula aspectos del régimen jurídico de los animales hasta hace poco tan extravagantes como la adjudicación de los de compañía en caso de separación matrimonial; la exclusión de los animales del régimen de los bienes; la del régimen de las cosas: en lo sucesivo se les reconocerá como “seres vivos dotados de sensibilidad”, y se añaden al Código normas de protección y bienestar animal diversas.

Si se analiza la literatura general y los ensayos más destacados que se han publicado en los dos últimos años sobre la relación del hombre con la naturaleza, se observarán dos tendencias. La primera tiende a recuperar los valores de la vida en la naturaleza, preferentemente virgen pero, en su defecto, también el campo aunque ya esté tocado por las manos del hombre. Es un buen indicativo que se haya traducido el *Walden* de Thoreau. Su otra obra famosa *Desobediencia civil*, fue traducida enseguida y es relativamente conocida, al menos por los historiadores de las ideas políticas, pero *Walden* ha cobrado ahora primacía. En la misma línea se ha traducido y publicado en 2015 un ensayo ejemplar de John Fowles, *El Árbol*. Constituye una apología de la conexión entre la creatividad humana y la naturaleza no modificada por el hombre. Se ha traducido en 2016 un libro de la norteamericana Sue Hubblel, *Un año en los bosques*, ahora con un maravilloso prólogo del nobel de Le Clézio (*En errata naturae*). El libro del austriaco Robert Seethaler, publicado por editorial Salamandra en 2017, ha sido un *best seller* y libro del año en Alemania por votación de los libreros alemanes y *Der Spiegel*. El gran Ian McEwan lo ha descrito como “una bellísima contemplación de la vida solitaria en un valle remoto, en el que el mundo moderno se va infiltrando poco a poco”. En esta misma onda narrativa está el muy difundido libro de Elizabeth Strout *Todo es posible*, publicado en 2017.

La otra tendencia es la que están marcando los ensayos que buscan ahondar en el conocimiento de las capacidades de los animales, con la obvia pretensión de concluir que no las conocemos suficiente o que no están tan alejados de nosotros como se ha creído desde siempre. En este bloque, los últimos que he tenido en mis manos son los siguientes:

Frans de Waal, el primatólogo y etólogo holandés, ha publicado en 2016 el libro *¿Tenemos suficiente inteligencia para entender la inteligencia de los animales?* (Tusquets), cuenta los recientes avances de los estudios sobre el comportamiento de los más variados animales, desde las avispas a las ballenas. Una orientación semejante tiene el libro de Jenny Diski publicado el año pasado por Seix Barral, *Lo que no sé de los animales*, que recoge análisis diversos que van desde el comportamiento de los elefantes de Kenia a nuestras relaciones con las mascotas. De elefantes va el libro de Carl Safina *What animals think and feel*, título al que en la traducción española, publicada por Galaxia Gutenberg, han añadido otro principal: *Mentes maravillosas*. Y sobre la asombrosa inteligencia de los pulpos, el libro titulado *Otras mentes* de Peter Godfrey-Smith, publicado por Taurus. Godfrey-Smith ha encontrado en ellos los orígenes profundos de la conciencia.

La semana pasada llegó a la Academia un volumen monográfico de la revista *Naturaleza y libertad*, publicado en enero de 2018, referido al tema general "Humanos e inhumanos. Qué nos asemeja y qué nos diferencia de las restantes especies" (nº 10, Málaga, 2018).

En fin, aunque las reivindicaciones animalistas ingresaron en el terreno de la política hace ya años, en 2017 han vuelto a tener un impulso nuevo gracias a textos como el de Corine Pelluchon, *Manifeste animaliste*, publicado con gran repercusión el año pasado en Francia, y publicado en España en enero de 2018.

Termino: las ideas que expresan las obras narrativas y los ensayos de nuestro tiempo se están inclinando hacia una interrelación del hombre con la naturaleza que no solo rompe con el antropocentrismo, sino que se inclina por una consideración equivalente del hombre y de los reinos de la naturaleza, postulando su igualdad en todo lo que sea igualable. Si se consolida esta corriente de pensamiento, como su aparente firmeza augura que ocurrirá, habremos vuelto a reconstruir, por tercera vez en la historia del mundo, nuestra idea de la naturaleza, estableciendo nuevos equilibrios que no estaban, o no se formularon de forma tan explícita, en las propuestas de los investigadores y naturalistas del siglo XIX. Planteamientos que inspirarán políticas públicas que todavía apenas están esbozadas.

Si la importante y última biografía de Alexander von Humboldt de la que es autora Andrea Wulf, que he citado hace un rato, se titula *La invención de la naturaleza*, no sería exagerado que concluyera yo hoy que lo que está sucediendo constituye una reinención de los equilibrios y relaciones internas entre los seres de todos los reinos del cosmos.

## NOTA BIBLIOGRÁFICA

Algunos de los estudios utilizados los he dejado citados en el lugar correspondiente del texto. Complemento las alusiones a otras obras que se han mencionado de forma más general:

Las referencias a las obras de autores griegos y romanos están tomadas de ARISTÓTELES, *Historia de los animales*, edición de Vara Donado, Akal Clásica, Madrid 1990. CLAUDIO ELIANO, *Historia de los animales*, Trad. J.M. Díaz-Regañón López, Gredos, Madrid, 1984. PLINIO EL VIEJO, *Histoire Naturelle*, edición bilingüe (latín/francés) de J. Beaudieu, Société d'édition Les Belles Lettres, París 1950 a 1972.

Algunos ensayos míos que han tratado aspectos de las cuestiones que analiza esta disertación, son:

MUÑOZ MACHADO, S., *Los animales y el derecho*, Civitas, 1999.

Prólogo a JOSÉ ORTEGA Y GASSET, *Sobre la caza*, Fundación José Ortega y Gasset, Fundación Amigos de Fuentetaja, 2008. *Hablamos la misma lengua*, Crítica, 2017.

Las crónicas de indias que cito son:

FERNÁNDEZ DE OVIEDO, G., *Historia general y natural de las Indias*, ed Pérez de Tudela, BAE, Madrid, 1959. Y *Sumario de la natural historia de las Indias*, Ed. de Baraibar Etxebarria, Universidad de Navarra-Iberoamericana Vervuert, Colección Biblioteca Indiana, Madrid, 2010.

CIEZA DE LEÓN, P., *La Crónica del Perú*, Historia 16, 3ª ed., Madrid, 1985.

AMÉRICO VESPUCCIO, *Cartas de viaje*, ed. de Luciano Formisano, Alianza, Madrid, 1986.

La información sobre ALEXANDER VON HUMBOLDT procede principalmente de

HUMBOLDT, *Cosmos*, Edición e introducción de Sandra Rebok, *Los libros de la Catarata*, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid, 2011. Y ANDREA WULF, *La invención de la naturaleza*, Taurus, 2016.

La concerniente a DARWIN se refiere a sus obras,

*Viaje de un naturalista alrededor del mundo*, Trad. de Juan Mateos, Espasa Clásicos, 2009. Y *El origen de las especies*, Trad. Antonio de Zulueta, Alianza Editorial, Madrid, 2009. Por la influencia en Darwin destaco el libro de Ch. LYELL, *Elementos de Geología*, Crítica, Colección Clásicos de la Ciencia y la Tecnología, edición de José Pedro Calvo Sorando, trad. de Joaquín Ezquerro del Bayo, Barcelona, 2011.

Me refiero a HENRY DAVID THOREAU, *Walden*, Trad. de Marcos Nava García, Errata Naturae, 2013.

La edición del libro de RACHEL CARSON que utilizo es *Primavera silenciosa*, edición y traducción de Joandomènec Ros, Crítica, Clásicos de la Ciencia y la Tecnología, Barcelona, 2010. Y la de PETER SINGER, *Animal liberation*, 1975, trad. española (*Liberación Animal*) en Trotta, 1999.

Un resumen de los avances científicos en materia de Historia natural, en el capítulo 14 del libro de M. ARTOLA y J. M. SÁNCHEZ RON, *Los pilares de la Ciencia*, Espasa 2012.

Un ensayo de construcción teórica de las consecuencias para el Derecho de las transformaciones de la relación hombre- naturaleza es el de M. HERRERO DE MIÑÓN, "Hacia el Derecho entrañable", *El Cronista del Estado social y democrático de derecho*, nº 46, junio 2014:14-21.

Los libros más destacados de los dos últimos años de ensayos sobre animales y relatos sobre este asunto, espacios naturales y árboles, que he utilizado son:

JENNY DISKI, *Lo que no sé de los animales*, Trad. Íñigo F. Lomana, Seix Barral, 2017.

JOHN FOWLES, *El árbol*, trad. de Pilar Adón, Impedimenta, 2015.

PETER GODFREY-SMITH, *Otras mentes (El pulpo, el mar, y los orígenes profundos de la consciencia)*, Trad. de Joandomènec Ros, Taurus, 2017.

SUE HUBBELL, *Un año en los bosques*, trad. de Miguel Ros González, Errata Naturae, 2016.

KONRAD LORENZ, *Hablaba con las bestias, los peces y los pájaros*, Trad. Ramón Margalef, Tusquets, 2017.

CARL SAFINA, *Mentes maravillosas (Lo que piensan y sienten los animales)*, Trad. de Irene Oliva Luque, Inés Clavero Hernández y Paula Aguiriano Aizpurua, Galaxia Gutenberg, 2017.

ROBERT SEETHALER, *Toda una vida*, Trad. de Ana Guelbenzu, Salamandra, 2017. Elisabeth Strout, *Todo es posible*, trad. de Rosa Pérez, Duomo Ediciones, Barcelona, 2017.

FRANS DE WAAL, *¿Tenemos suficiente inteligencia para entender la inteligencia de los animales?*, Trad. de Ambrosio García Leal, Tusquets, 2016.

Entre las obras más recientes, llamo también la atención sobre la publicación, por primera vez completa, de la *Filosofía zoológica* de Jean Baptiste de Lamarck (las ediciones anteriores eran parciales), Editorial La oveja roja, Madrid, 2017.

*El Manifiesto animalista (Politizar la causa animal)* de CORINE PELLUCHON está editado en enero de 2018 por Penguin Random House Grupo Editorial.