

**BUFFON**

*Gustavo Caponi*

BREVE INTRODUCCIÓN AL PENSAMIENTO  
DE BUFFON



BREVE INTRODUCCIÓN AL PENSAMIENTO  
DE BUFFON

Gustavo Caponi

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA



Casa abierta al tiempo

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA**

*Rector general*

Enrique Fernández Fassnacht

*Secretaria general*

Iris Santacruz Fabila

*Coordinador general de Difusión*

Raúl Francisco Hernández Valdés

*Director de Publicaciones y Promoción Editorial*

Bernardo Ruiz

*Subdirectora de Publicaciones y Promoción Editorial*

Laura González Durán

Coordinadora de la colección

Graciela Lechuga Solís

Diseño original de portada y colección

Mónica Zacarías Najjar

Primera edición: 2010

D.R. © 2010, Universidad Autónoma Metropolitana  
Prol. Canal de Miramontes núm. 3855, 2º piso, Ex-Hacienda  
San Juan de Dios, Tlalpan, 14387, México, D.F.

Se prohíbe la reproducción total o parcial de esta obra  
–incluido el diseño tipográfico y de portada–,  
sea cual fuese el medio, electrónico o mecánico,  
sin el consentimiento por escrito del autor.

ISBN de la obra: 978-607-477-320-0

ISBN de la colección: 978-970-31-0461-1

Impreso en México / *Printed in Mexico*

*Para Mauro*



## AGRADECIMIENTOS

A partir de mis trabajos sobre Georges Cuvier comencé a estudiar la obra de Buffon. Sin embargo, fue a gracias a la invitación que me hiciera en 2006 el profesor Pierre Guenancia para participar en el encuentro “L’héritage de Buffon”, realizado en Dijon en septiembre de 2007, que me sentí estimulado a sistematizar y a profundizar en los resultados de ese estudio. Por eso, en primer lugar debo agradecer a Pierre la escritura de este libro.

Durante mis primeros pasos en esta investigación, las observaciones realizadas por el profesor Jorge Llorente Bousquets de la UNAM, sobre las referencias a Buffon que aparecían en mi libro sobre Cuvier, me fueron particularmente útiles, por lo tanto, mi deuda con él también es muy importante. En el mismo sentido, fueron muy valiosas las charlas que, en diferentes ocasiones, mantuve con el profesor Jorge Martínez Contreras de la UAM sobre los más diversos aspectos de la obra de Buffon. Asimismo, las conversaciones que tuve con Felipe Faria, Jerzy Brozowski y João Francisco Botelho “na mesa dos naturalistas das quarta feiras” también contribuyeron a enriquecer mi trabajo.

Este libro, por otra parte, nunca hubiese sido publicado sin las generosas, oportunas y pacientes mediaciones de los profesores Mario Casanueva, de la UAM, y de Carlos López Beltrán, de la UNAM. Con ambos también estoy en deuda.





## PRESENTACIÓN<sup>1</sup>

Cuando se estudia la historia de ese vasto, y hoy ya balcanizado, conjunto de disciplinas que se podría englobar bajo el rótulo de *ciencias de la vida y de la tierra*, y que alguna vez cabía bajo el rótulo de *Historia Natural*, el siglo XIX atrae inmediatamente nuestro interés. Allí la *Geología* moderna encuentra en Charles Lyell a su gran legislador; y es ahí que la *Biología Evolucionaria*, además de encontrar en Charles Darwin a su verdadero y aún presente *padre fundador*, encuentra en Jean Lamarck a su célebre y siempre controvertido *precursor*. Es en el mismo siglo XIX, por otra parte, que Georges Cuvier estatuye la *Paleontología* como disciplina autónoma; y es ahí que Alexander von Humboldt establece las bases de la *Biogeografía* y, tal vez, de la *Ecología*. Al mismo tiempo, y si se admite que consideremos bajo ese mismo rótulo de *ciencias de la vida y de la tierra* tanto a los trabajos de Karl von Baer, Claude Bernard, Johann Mendel y Louis Pasteur como a los aportes de los fundadores de la *Teoría Celular*,<sup>2</sup> cabría igualmente recordar que la *Embriología*, la *Fisiología* moderna, la *Genética* y la *Microbiología*, son, ellas también, *hijas de ese siglo*.

Claro, aludir a la *Microbiología* o a la *Teoría Celular* en el mismo relato en el que se alude la *Geología* puede sonar un tanto forzado; y la categoría *ciencias de la vida*

<sup>1</sup> Esta presentación se dedica a la ubicación histórica de la obra de Buffon. En la página 153 de esta edición se incluye un índice con fechas de nacimiento y muerte de los autores mencionados.

<sup>2</sup> Destaquemos entre ellos a Mathias Schleiden, a Theodor Schwann y a Rudolf Virchow.

y de la tierra puede parecernos el débil artificio clasificatorio de un bibliotecario fatigado. Pero, que esto sea así, es también un resultado de esos desarrollos teóricos del siglo XIX que acabo de mencionar. Por la mediación de éstos, ese gran dominio que era la *Historia Natural* se dividió en diferentes ciencias que, tanto desde una perspectiva epistemológica como desde un punto de vista institucional, conquistaron una autonomía que no era tan evidente, ni tan real, cuando dichos desarrollos comenzaron a producirse; y esa autonomía actual nos hace perder de vista las interrelaciones, mediatas o inmediatas, que existían entre esos campos cuando los mismos recién estaban comenzando a perfilarse como disciplinas independientes.

Hoy consideramos a Lyell simplemente como un geólogo en especial ocupado en el estudio de las conformaciones y transformaciones de la corteza terrestre; es decir: como alguien interesado en piedras y volcanes, pero no en seres vivos. Con todo, y según el propio Lyell (II: 1) decía en la primera línea de sus *Principios de geología*, su ciencia tenía como objeto el estudio de los “cambios sucesivos que han tenido lugar en los reinos orgánico e inorgánico de la naturaleza”; y es al estudio de la distribución de la vida sobre la tierra, y a la discusión de sus posibles transformaciones, que él consagra todo el segundo volumen de dicha obra. Más allá de sus inevitables interrelaciones, que aún hoy reconocemos, en la primera mitad del siglo XIX, la *geología* y la *paleontología* no eran campos independientes; y esto lo podemos ver tanto en la obra de Lyell cuanto en la de

Cuvier (*Discours préliminaire*). Aunque para éste, claro, el estudio de los fósiles haya formado parte de una ciencia de los seres organizados que, orientada por la *Anatomía Comparada*, apuntaba a la producción de un conocimiento de los seres vivos que hoy podríamos caracterizar como *funcional* e, incluso, como *fisiológico* (como lo consigno en varios trabajos míos citados en la bibliografía).

Es por eso que Claude Bernard (39) puede citar las tesis metodológicas de Cuvier como siendo contrarias al desarrollo de la *Fisiología Experimental*. Correctamente posicionado en el universo de la fisiología del siglo XIX, Bernard sabía que Cuvier (*Leçons d'anatomie, IV y ss.*) había concebido a la *Anatomía Comparada* como un método para el estudio de las leyes que rigen la organización de los seres vivos (Guillo 37). Pero, al mismo tiempo, Bernard también ignoraba que esa disciplina ya estaba siendo cooptada por la naciente *Biología Evolucionaria* (Russell 247; Bowler *Life's Splendid* 40). Así, vista con esos ojos, la ciencia de Cuvier parecía aun más próxima de la fisiología que de los estudios *paleoetiología*s de Lyell o de Darwin.<sup>3</sup> Estudios que, por otra parte, Bernard mal conocía.

<sup>3</sup> Según William Whewell (*The Philosophy of 637*), las ciencias paleoetiología>s "son aquellas cuya meta es elevarse desde el estado de cosas presente hacia una situación más antigua desde la cual dicho presente se deriva por causas inteligibles". Para Whewell, la geología histórica y la paleontología serían ejemplos de ciencias paleoetiología>s; y si aceptamos esa categoría de Whewell tendríamos que decir que la *Biología Evolucionaria* es otro ejemplo de ese tipo de conocimiento.

Pero esto, insisto, no tiene por qué asombrarnos: aunque ya comenzaba a resquebrajarse, en ese momento del siglo XIX todavía estaba vigente una delimitación del campo de la *Historia Natural*, que se había constituido en el siglo XVIII, y bajo la cual nada tenía de sorprendente que un fisiólogo como Claude Bernard, que había comenzado su carrera como ayudante de François Magendie en el *Hôtel-Dieu* (Grmek 18), acabase sustituyendo a Pierre Flourens (Grmek 26), un discípulo directo de Cuvier, en la *Cátedra de Fisiología* del *Museo Nacional de Historia Natural*. Institución en la que antes, además del propio Cuvier, habían también trabajado grandes *naturalistas* como Lamarck y Étienne Geoffroy Saint-Hilaire (Laissus 22-24).

En este sentido, el contraste entre la *Historia Natural* del siglo XIX y la *Historia Natural* del siglo XVIII es claro. En la segunda mitad del XIX, y como resultado de sus propios logros, ese campo de saber comienza a subdividirse en un conjunto de disciplinas autónomas, bien delimitadas y consolidadas, con métodos y objetivos propios, y que aún hoy reconocemos como tales. Mientras tanto, es precisamente en el siglo XVIII que esa *Historia Natural* se conforma como un campo individualizable de saber y cobra visibilidad epistemológica e institucional (cf. López Wilchis 7). Ese campo, sin embargo, todavía conforma una red heterogénea de emprendimientos cognitivos que, pasando por la botánica, por la zoología, y por lo que hoy llamaríamos de *antropología*, va desde la mineralogía hasta las investigaciones sobre la fecundación y el desarrollo de los seres

vivos; llegando incluso a superponerse con los estudios médicos sobre farmacopea, anatomía y fisiología.

Vista con nuestros ojos, en efecto, la *Historia Natural* del siglo XVIII puede recordarnos a la vidriera del cambalache descrita por el tango: *la Biblia junto al calefón*; la piedra al lado del embrión. Esta heterogeneidad obedece, sin embargo, a algo así como un *principio unificador*: dentro de la *Historia Natural* cabían todos los asuntos que, pudiendo ser objeto de investigación empírica, no podían acceder a los niveles de formalización y de certeza que habían alcanzado la *Física* y la *Astronomía* en el siglo XVII; y es claro que dentro de ese dominio de saberes más brumosos e inciertos, las todavía tambaleantes *ciencias de la vida* ocupan un lugar destacado. “La disposición del mundo”, decía Georg Christoph Lichtenberg (23) en el final del siglo XVIII, “es seguramente más sencilla de explicar que la de una planta”.

Pero además de esa heterogeneidad temática que caracteriza a la *Historia Natural* del siglo XVIII, y que persiste en la primera mitad del siglo XIX, debemos también agregar una heterogeneidad en el tipo de conocimiento que es buscado y en los métodos que para ello son utilizados. La *Historia Natural* del XVIII es, en su mayor parte, una historia natural de clasificadores que, como Carl von Linné y Bernard de Jussieu, continúan trabajando en la constitución de ese gran inventario de la naturaleza en el cual John Ray y Joseph Pitton de Tournefort ya habían trabajado a finales del siglo XVII. Pero, paralelamente a ese esfuerzo por denominar y clasificar plantas, animales y minerales, que finalmente se transformaría

en un programa colectivo pautado por el sistema binario de Linné, también se desarrollan las investigaciones de una multitud de naturalistas observadores y experimentadores que, prosiguiendo en la línea en la que durante el siglo xvii habían trabajado médicos y naturalistas como William Harvey, Jan Swammerdan, Marcelo Malpighi, Francesco Redi y Antoni van Leeuwenhoek, van acumulando datos y perplejidades sobre los más diversos aspectos del mundo natural.

Los trabajos de René Réaumur sobre los insectos, los de Charles Bonnet sobre insectos y plantas, los de Abraham Trembley sobre los pólipos, los de John Needham sobre generación espontánea, los de Albrecht von Haller sobre fisiología, los de Caspar-Friedrich Wolf sobre embriología, y los de Lazzaro Spallanzani sobre diversos aspectos del mundo natural que van desde experimentos sobre seres vivos a observaciones sobre geología y meteorología, son, todos ellos, parte de esa empresa que se desarrolla paralelamente a la de los clasificadores; y puede decirse que son sus resultados los que exigen y estimulan las reflexiones de ese otro grupo de naturalistas, el de los *naturalistas filósofos* que, como Pierre Louis de Maupertuis y Denis Diderot, se permiten formular o sugerir las teorías más audaces sobre esos aspectos del mundo natural que se colocan más allá del dominio seguro de la física y la astronomía.

Por otro lado, es también en el siglo xviii que la *Anatomía Comparada*, por la mediación de los trabajos como los de Petrus Camper, John Hunter, Félix Vicq d'Azyr y Louis Daubenton comienza a tomar perfiles definidos

y a separarse de la anatomía médica; y su desarrollo, al igual que el de los trabajos de los clasificadores, se ve impulsado por otros dos aspectos clave del *Siglo de las Luces*: la aparición de esa figura que es la del naturalista viajero (cf. Drouin, “De Linné à Darwin: les voyageurs”; Bourguet, “La collecte du monde: voyage”) y el surgimiento de los museos de *Historia Natural* (Tavares; Podgorny). Las observaciones y las recolecciones de dichos naturalistas propiciarán el reconocimiento de la abrumadora variedad y diversidad del mundo natural; y los museos establecerán el espacio para analizarla, ordenarla y clasificarla. Y es en una de esas instituciones que tenemos que situar a Georges-Louis Leclerc, conde de Buffon: aludo al *Cabinet d’histoire naturelle* del *Jardin du Roi* de París que, después de la Revolución francesa, se transformaría en el célebre, y aun hoy existente, *Museo Nacional de Historia Natural*.<sup>4</sup>

Esta institución había sido creada por Luis XIII en 1635 bajo el nombre de *Jardin royal des plantes médicinales*; pero, con el tiempo, las actividades que allí se desarrollaban fueron yendo más allá de la identificación y el cultivo de plantas medicinales para abarcar todo el campo de aquello que en el siglo XVIII recibía el nombre de *Historia Natural*. Por eso, su designación originaria

<sup>4</sup> Fue, en efecto, con la Revolución de 1789 que el *Jardín de Plantas*, rebautizado *Museo Nacional de Historia Natural*, cobra la forma y las dimensiones que le permitirán erigirse en la gran meca de esa disciplina durante casi toda la primera mitad del siglo XIX (Bowler, 1998, p. 185). La ubicación, por otro lado, continuó y continúa siendo la misma que tenía el *Jardín de Plantas Medicinales* en su primera fundación: hoy uno se puede pasear por el mismo predio en el que vivieron y trabajaron Buffon, Lamarck, Cuvier y Geoffroy Saint Hilaire.



fue cayendo paulatinamente en desuso y pasó a ser sustituida por la de *Jardín Real de Plantas* o simplemente *Jardín Real*; y fue por decisión de Luis xv que, en 1739, Buffon llegó al puesto de *Intendente del Jardín Real*, quedando así en la dirección del *Cabinet d'histoire naturelle* hasta el día de su muerte, ocurrida en abril de 1788. Durante ese medio siglo el viejo jardín no sólo creció en superficie, sino que también se transformó en uno de los centros científicos más importantes del mundo (Laissus 12 y ss); anticipando lo que luego sería el *Museo Nacional de Historia Natural*. Y es desde el prestigio y la influencia otorgados por esa posición privilegiada que Buffon, secundado por Daubenton, escribió su monumental *Historia Natural General y Particular*.

Esa obra, una de las más leídas, traducidas e influyentes del siglo XVIII, trata de casi todos los temas que le podían interesar a un naturalista de ese siglo: desde la historia de la tierra y la descripción de minerales, hasta el análisis de las diferentes etapas de la vida humana; pasando, claro, por descripciones y discriminaciones de diferentes especies animales que, además, no dejaban de introducir precisiones sobre su distribución geográfica. Obviamente ajena y opuesta al proyecto clasificador linneano, la obra de Buffon no carece, por otra parte, de elementos que pueden aproximarla a los trabajos de los naturalistas observadores y experimentadores. Limitadamente, Buffon fue también uno de ellos; y, además de eso, en sus descripciones zoológicas no son raras las referencias a los análisis de *Anatomía Comparada* que, muy cerca de él, eran desarrollados por Daubenton.

Pero, lo que más llama la atención en los escritos de Buffon son las conjeturas con las que allí se intenta dar alguna inteligibilidad a los asuntos y fenómenos que están siendo analizados y descritos. Conjeturas que, por su audacia, se equiparan a aquellas de los naturalistas filósofos como Diderot o Maupertuis; pero que las superan, sin duda, por la claridad con la que son desarrolladas. Buffon no recurre al aforismo sugestivo y enigmático, ni tampoco apela al diálogo para poner en boca de sus personajes alguna conjetura escandalosa y difícil de asumir: simplemente expone sus más arriesgadas hipótesis en el mismo lenguaje elegante y directo que usa para describir al caballo o al perro; y, si no se atreve a sostenerlas, también explica las razones que dice tener para no hacerlo. De todas esas conjeturas, sin embargo, aquí sólo nos interesarán aquellas cuyo asunto son los propios seres vivos: son éstas, al final de cuentas, las que más eco tuvieron entre los contemporáneos de Buffon; y son también ellas las que más influyeron en la *Historia Natural* del siglo XVIII. Pero, para exponerlas de un modo ordenado e inteligible, me centraré en una cuestión particular: el desarrollo de las ideas de Buffon sobre el origen y las transformaciones que podían sufrir las especies biológicas.

Buffon comienza a discutir esa cuestión ya en 1753, en el artículo "El asno" del cuarto tomo de la *Historia Natural*; pero es en 1766, en el célebre ensayo "De la degeneración de los animales", que integraba el decimocuarto tomo de la *Historia Natural*, que él se atreverá a sostener, de modo explícito y directo, un cierto *transformismo limi-*

tado (Rostand: *L'évolution* 49, "Les grandes problèmes" 602; *Introducción* 47) que, doce años después, en *Las épocas de la naturaleza*, será complementado por una teoría audazmente materialista sobre el origen de la vida. Esta teoría, sin embargo, lejos de propiciar una radicalización de dicho transformismo, ponía en evidencia que, para Buffon, esa alternativa estaba vedada: las condiciones bajo las cuales los seres vivos desarrollan sus existencias, podrían explicar cómo las diferentes especies que componen los distintos géneros de animales se habrían formado a partir de la *degeneración* de una especie originaria; pero, la constitución de esas múltiples cepas primigenias sólo podría explicarse por un súbito proceso de *generación espontánea*.

Buffon no pudo llegar a concebir el árbol de la vida consagrado por Darwin, ni pudo imaginar el tránsito *del gusano al hombre* postulado por Lamarck; y es básicamente sobre las razones de esa imposibilidad que me habré de preguntar en las páginas que siguen. Aun atreviéndose a proponer una explicación puramente materialista para el origen de la vida, y aun habiendo llegado a entrever los perfiles que podría tomar un *transformismo radical*, Buffon no ensayó ese paso. Algo le cerraba el camino, algo le impedía esa alternativa; y creo que podré mostrar que el obstáculo residía en el interior del propio sistema de ideas que había llevado a Buffon hasta ese *transformismo limitado* enunciado en 1766. Diré, en efecto, que la principal limitación del transformismo buffoniano es interna o *constitutiva* a la idea de *degeneración*; y obedece, sobre todo, a la propia *teoría de la generación* que le sirve de base.

Ésta permitía explicar la degeneración de los animales, pero, al mismo tiempo, limitaba al extremo la posible aparición de cualquier invención o novedad morfológica; y era eso lo que impedía el paso hacia una radicalización del transformismo. La idea que, aparentemente, casi dejó a Buffon *al filo* del evolucionismo decimonónico, se basaba en una hipótesis que no permitía franquear el umbral que, por distintas vías y con suerte diversa, Lamarck y Darwin habrían de transponer. Pero Buffon, según también espero poder mostrar, no ignoraba esa limitación; y puede decirse que fue precisamente para remedarla que propuso la teoría sobre el origen de la vida presentada en *Las épocas de la naturaleza*. Ésta, sostendré, lejos de implicar una renuncia o un eclipse de la temática transformista, era una complementación de las tesis enunciadas en 1766; y al proponer esa tesis me acercaré más, en ese punto particular, a la interpretación de Buffon propuesta por Jean Rostand que a la de Jacques Roger. En todo lo demás, sin embargo, mi interpretación de los diferentes aspectos del pensamiento de Buffon que habré de examinar, será siempre muy próxima de los puntos de vista de Roger.

Inicialmente, y atendiendo al hecho de que, en sus obras, Buffon introduce la temática de la degeneración previamente a la temática transformista, analizaré cómo sus tesis sobre este tema se vinculan con aquellas sobre la generación enunciadas en 1749. A continuación, pero todavía en el primer capítulo, intentaré despejar ciertos posibles malentendidos sobre la pro-

pia noción de *degeneración*: mostraré, en efecto, que ésta no debe ser aproximada ni a la noción de *aclimatación*, ni, menos aún, a la de *adaptación*. Esto, por otra parte, además de brindarme una oportunidad para referirme a la impugnación buffoniana de las *causas finales*, también me servirá para explicar algo de su biogeografía. Dejaré, entonces, el análisis de la temática transformista para el segundo capítulo; y en el tercero examinaré su teoría sobre el origen de las especies biológicas, mostrando cómo es que ellas se complementan con el *transformismo limitado* de 1766 y permiten superar las dificultades que éste tendría para explicar la variedad morfológica de los seres vivos. Finalmente, en las *consideraciones finales*, introduciré algunas precisiones sobre cómo debe ser considerada la *unidad de tipo*, la semejanza morfológica general de los seres vivos, en un sistema que, como el de Buffon, no supone la *filiación común* de todas las especies.

Resumida en pocas líneas, mi tesis a este respecto es que, aun sin haber llegado a articular un transformismo radical como los que Lamarck y Darwin propusieron en el XIX, Buffon nunca dejó de buscar una explicación materialista del origen de las especies y sus variedades. La misma, sin embargo, sólo quedó totalmente conformada en *Las épocas de la naturaleza*; y en la teoría allí propuesta el *transformismo limitado* enunciado en 1766 sólo tenía un papel subsidiario. Mostrar eso, sin embargo, es sólo mi objetivo explícito; porque, como dije, el tratamiento de esa problemática operará como un hilo conductor que nos permitirá, y nos exigirá, un examen

general de las tesis que Buffon sostuvo sobre los más variados aspectos de la *Historia Natural de los seres organizados*. Tema éste que, por otra parte, pocos dejarán de considerar como el más importante de toda su *Historia Natural*.



## BIOGRAFÍA<sup>1</sup>

Primogénito de François Leclerc y Anne-Christine Merlin, Georges Louis Leclerc, más tarde Conde de Buffon, nació en Montbard, cerca de Dijon, en la región francesa de Borgoña, el 7 de noviembre de 1707. Los Leclerc ya eran para ese entonces una poderosa y próspera familia burguesa y, en el momento del nacimiento de Georges, su padre ocupaba un importante cargo en el parlamento de Borgoña. Por otro lado, quien fuera estratégicamente elegido como su padrino, Georges Blaisot, era un alto funcionario del ducado de Saboya que, no teniendo hijos, instituyó a Anne-Christine, como su heredera universal; ésta, después de la muerte de Blaisot en 1714 y de su viuda en 1717, legó todo ese patrimonio a su hijo Georges Louis. Monsieur Leclerc, por su parte, invirtió esa fortuna comprando para su hijo las tierras y los derechos señoriales del condado de Buffon. Así, el primogénito de la prospera e influyente familia Leclerc adquirió el nombre con el cual pasaría a la historia. Pero el ascenso de los Leclerc no acabó allí: en 1720, François también compró el cargo de consejero en el parlamento de Borgoña, y toda la familia dejó la pequeña Montbard para instalarse en Dijon, donde Georges comenzó a frecuentar el colegio jesuita de Godrans.

<sup>1</sup> Sin desconsiderar la obra de Jacques Roger (*Buffon*), el excelente artículo de Emmanuel Chadeau y el capítulo biográfico de *Le grand livre des animaux de Buffon* de Claudia Salvi, para componer esta breve biografía de Buffon, también me basé en lo que a ese respecto escribieron: Nordenkiöld, Théodorides y Makinistian.



Aunque clásica, la educación que allí se impartía no excluía la formación científica y, de ese modo, Buffon, que no fue un alumno brillante, tomó contacto con las matemáticas y la física. Pero, no obstante el hecho de que esas disciplinas despertaron inmediatamente su interés, no fue por esa dirección que él prosiguió sus estudios formales. Cuando egresó del colegio jesuita, con dieciséis años, ingresó en la carrera de Derecho que, en cierto sentido, era la que más le cuadraba al principal heredero de una familia estrechamente vinculada con los asuntos de Estado. Sólo fue en 1726, al concluir esos estudios, que su vocación científica se hizo sentir con mayor fuerza. Y, para escándalo de su familia, Buffon decidió dedicarse de lleno a las matemáticas. Para ello dejó Dijon y se instaló en Angers donde, además de esta disciplina, estudió también la física de Newton y asistió a algunos cursos en la facultad de Medicina. Su estancia en esa ciudad, de todos modos, no duró mucho, ya que después de un breve regreso a Dijon, donde asistió a la agonía y muerte de su madre, Buffon emprendió una serie de viajes por Francia, Suiza e Italia.

Esa etapa de su vida se cerró cuando, en 1732, Buffon decidió instalarse en París con el objetivo de ser admitido en la *Academia de Ciencias*. Allí tomó contacto con Maupertuis y con otros importantes hombres de ciencia de la época y, por sus trabajos, es verdad, comenzó a acumular un cierto reconocimiento que, potenciado por el prestigio de su familia, también es verdad, acabó llevándolo, en 1734, a la posición deseada. Pero, si bien la *Academia* lo admitió inicialmente como miembro

adjunto en la sección de mecánica, Buffon rápidamente comenzó a involucrarse en estudios vinculados a la Botánica y a otros asuntos de *Historia Natural*. Fue así que en Junio de 1739 sucedió a Bernard de Jussieu en el puesto de miembro asociado de la sección de Botánica; y esa designación, junto a sus siempre bien conservadas relaciones familiares y a sus bien elegidas relaciones personales, permitió que, un mes más tarde, Luís XV lo nombrase *Intendente del Jardín Real* y le encargase la tarea de elaborar una descripción de la colección del *Cabinet de Historia Natural*. He ahí el origen de la monumental *Historia Natural general y particular*.

Se podría pensar, claro, que la carrera científica de Buffon era en ese entonces demasiado insipiente como para justificar semejante designación; y se podría sospechar que no era el mérito lo único que la motivaba. Pero aunque, sin ninguna duda, el prestigio familiar también pesó ahí, también hay que tener en cuenta que el puesto para el cual Buffon estaba siendo designado no tenía, en ese momento, el relieve y la importancia que él mismo, por su labor y por sus ambiciones, supo otorgarle. Fue el propio Buffon quien, con su obra, con sus dotes de administrador y su habilidad política, el que hizo del *Jardín Real* y de su *Cabinet* una de las instituciones científicas más importantes del mundo. En 1739, el puesto de *Intendente del Jardín* no significaba tanto, pero lo sería después del medio siglo que Buffon lo ocupó. Y gran parte del prestigio que Buffon conquistó para su institución se debió a su *Historia Natural general y particular*. La obra fue concebida para describir

el *Cabinet*, pero ella fue mucho más allá de eso y acabó haciendo las bases de lo que, después de la Revolución, sería el *Museo Nacional de Historia Natural*. Buffon podría haber dicho: *el jardín soy yo*.

La redacción de esos volúmenes no fue, de todos modos, la única tarea emprendida por Buffon en el *Jardín Real*. Una vez que él asumió sus funciones como *Intendente*, se dedicó a reorganizar y a ampliar la colección del *Cabinet*; y para esto último también comenzó a armar una amplia red de corresponsales del *Jardín* que, desde todo el mundo, le harían llegar, no sólo muestras de minerales y especímenes de plantas y animales, sino también objetos producidos por culturas exóticas y casi desconocidas. Objetos todos que hacían al estudio de lo que en ese momento se entendía por *Historia Natural*. Buffon dispuso, además, la construcción de nuevos edificios para albergar esa colección en constante crecimiento y para realizar las actividades de enseñanza e investigación que la misma posibilitaba; también mandó a construir su residencia dentro del propio *Jardín* para mejor acompañar todas esas tareas. Promovió, por otro lado, la contratación de nuevos profesores y, en 1745, consiguió también que su amigo Louis-Jean-Marie Daubenton, hasta ese momento médico en Montbard, fuese designado como encargado del *Cabinet*. Daubenton fue, a partir de ahí, su *hombre de confianza* y su colaborador en la redacción de la *Historia Natural*.

28 | Por otra parte, y paralelamente a sus trabajos en el *Jardín de plantas*, Buffon continuó vinculado a la *Acade-*

*mia de ciencias*. Entre 1739 y 1749 presentó allí diversas memorias sobre temas de *Física* e *Historia Natural*, y en 1744 fue nombrado *tesorero perpetuo* de la institución. Buffon, me atrevo a decirlo, devino así el *hombre fuerte* de la ciencia francesa, y sostuvo ese lugar con una metódica rutina de trabajo que tampoco excluía el cuidado de sus intereses económicos particulares. Pasando siempre seis meses del año en su residencia de Montbard y seis meses en París, nunca dejó de estar presente en ambos lugares y así cuidó tanto de su fortuna personal como de su prestigio como naturalista y administrador de la institución que dirigía. Pero el reconocimiento alcanzado por Buffon fue más allá del dominio de la *Historia Natural*: en 1753 fue también elegido miembro de la *Academia francesa* en reconocimiento de sus méritos como escritor; fue así como, mucho antes de ser concluida la *Historia Natural*, de la cual hasta entonces sólo habían sido publicados cuatro tomos, ingresó en el panteón de las *belles lettres* francesas. Fue en esa oportunidad que Buffon escribió su conocido *Discurso sobre el estilo*.

Cabe recordar, en otro orden de cosas, que un año antes de eso, en septiembre de 1752, Buffon se había casado con Marie-Françoise de Saint-Belin-Malain. Mucho más joven que él, Marie-Françoise era hija de una familia noble empobrecida y con ella Buffon tuvo dos hijos: una niña, Marie-Henriette, que nació en 1758 y murió en 1759; y un varón, Georges Louis Maris, a quien llamaban *Buffonet*. Éste nació en 1764 y, después de una vida no demasiado memorable, fue decapitado,

bajo acusación de complot contra-revolucionario, en 1794. Buffon llegó a pretender que su querido Buffonet lo sucediese en la dirección del *Jardín Real*, pero, pese a la promesa del Rey, no lo consiguió: en 1771, cuando Buffon cayó gravemente enfermo, y se llegó a pensar en sustituirlo, quien fue propuesto como su posible sucesor fue Charles-Claude de Flahaut, conde de Angivilliers. De todos modos, en 1776, Buffon contrató a Lamarck, en la época un naturalista desocupado, para que fuese tutor de su hijo, y, en 1783, consiguió que éste fuese designado gobernador de Montbard. Marie-Françoise, por su parte, murió en 1769 como resultado de un accidente durante un paseo ecuestre. Ése fue uno de los pocos momentos en que Buffon, profundamente abatido, descuidó, por algún tiempo, la redacción de su *Historia Natural*.

Los tres primeros tomos de esa obra habían sido publicados en 1749; y el primero de ellos puso a Buffon bajo la amenaza de la censura eclesiástica. Allí se proponía una explicación del origen de la tierra y del universo que era contraria al relato del génesis, y los teólogos de la Sorbona no gustaron de ello. Por eso, en 1751, Buffon fue llamado a retractarse. Cosa que él hizo sin mayores pruritos y sin que eso obstaculizase la circulación y la continuación de su obra. Buffon no era un hombre religioso, pero tampoco quería conflictos gratuitos con la iglesia y fue esa actitud pragmática y negociadora la que permitió que un libro, implícita pero claramente materialista, como la *Historia Natural* fuese editado en la Imprenta real. El tomo cuarto fue

publicado sin problemas en 1753 y, a partir de ahí, la serie no se detuvo. El quinto tomo salió en 1755; el sexto al año siguiente; el séptimo en 1758; el octavo en 1760; el noveno en 1761; el décimo en 1763; y así hasta 1804, dieciséis años después de la muerte de Buffon, cuando Bernard de Lacépède [1756-1825] concluyó con la publicación de los cuarenta y cuatro volúmenes. Éste, en efecto, había quedado a cargo de los ocho volúmenes que estaban en preparación cuando la muerte alcanzó a Buffon en 1788.

Pero la *Historia Natural general y particular* no fue la única obra de Buffon. Paralelamente a la redacción de ésta, Buffon también escribió una *Historia Natural de las Aves*, de nueve volúmenes, y una *Historia Natural de los Minerales* de cinco volúmenes. La primera fue publicada entre 1770 y 1783; la segunda entre 1783 y 1788. Creo que se puede decir, sin embargo, que el último de sus grandes trabajos fue *Las épocas de la naturaleza*. Esta historia de la tierra y de sus habitantes fue publicada en 1779 como el quinto de los volúmenes de *suplementos* de la *Historia Natural*, y las tesis ahí expuestas, que son un desarrollo de las teorías sobre la tierra de 1749, le valieron Buffon un último conflicto con las autoridades religiosas. Una vez más, y como en 1751, Buffon debió retractarse formalmente, pero eso tampoco impidió que su obra, siempre abalada por la marca de la *Imprenta Real*, circulara: a esa altura, él ya era una celebridad relativamente inmune a la censura eclesiástica. El Rey, incluso, le había concedido el título de Conde en 1772: meterse con él no era tan fácil como meterse con,

por ejemplo, Diderot, y la Iglesia siempre ha entendido muy bien esas cosas.

A lo que Buffon sí que no podía ser inmune era al paso del tiempo, ese *gran obrero de la naturaleza*: desde 1771 los cálculos renales lo tenían a mal traer y, para esos años, su salud comenzó a debilitarse a pasos lentos pero constantes. El ritmo de su labor se fue tornando menos firme y, finalmente, el 16 de abril de 1788, un año antes de la toma de la Bastilla, la muerte lo visitó en sus aposentos de París. El mundo que él conocía y en el cual tan bien le había ido, también estaba por morir. Pero eso Buffon nunca llegó a saberlo, ni tampoco a sospecharlo. *Su Jardín*, por otro lado, sobreviviría a la gran tempestad que se avecinaba y hasta saldría fortalecido de ella. Desde la más íntima entraña del antiguo régimen, usando hábilmente sus instrumentos y siguiendo siempre sus reglas, ese *burgués ennoblecido*, que por respeto al *culto público* no dejó de pedir su *extrema unción*, había sentado las bases de una de las glorias del nuevo orden que estaba por nacer: el Museo de Lamarck, Cuvier y Geoffroy Saint-Hilaire, la indiscutida meca de la *Historia Natural* del primer tercio del siglo XIX.

# I

## LA DEGENERACIÓN

### *Generación y degeneración*

El mecanismo de la degeneración es un elemento clave en las conjeturas transformistas enunciadas por Buffon; pero, en sus escritos, las referencias a dicho proceso aparecen mucho antes de “De la degeneración de los animales” de 1766 e incluso antes de “El asno” de 1753. Ya en 1749, en la *Histoire Naturelle de l’Homme*, Buffon había recurrido a esa idea para explicar las *variedades de la especie humana* y también se había referido ahí, aunque muy al pasar, a la degeneración que sufrían los caballos españoles y berberiscos cuando eran llevados a Francia (HNIII 372). Cuando se hace eso, aseguraba Buffon, dichos animales “comienzan a degenerar desde la primera generación, y a la tercera o cuarta los caballos de raza beréber o española, sin ninguna mezcla con las otras razas, no dejarán de devenir caballos franceses; de manera que para perpetuar los buenos caballos, somos obligados a cruzar las razas, haciendo venir nuevos sementales de España o de Berbería” (HNIII 529).

“El clima y la alimentación”, decía a continuación Buffon, influyen “sobre la forma de los animales de una manera tan marcada, que no se puede dudar de sus efectos; y aunque sean menos rápidos, menos aparentes y menos sensibles sobre los hombres, debemos concluir por analogía, que esos efectos tienen lugar en



la especie humana, y que ellos se manifiestan por las variedades que allí encontramos” (HNIII 529). Pero, es precisamente en su artículo “El caballo”, que precede a “El asno” en el tomo cuarto de la *Historia Natural general y particular*, en donde podemos encontrar la primera tentativa de explicar ese fenómeno. En dicho trabajo, después de volver a aludir a las variaciones que los caballos presentan en función de las condiciones ambientales en las que son criados (HNIVd 528), Buffon afirma que, “se sabe por experiencia que los animales o los vegetales transplantados de un clima lejano, comúnmente degeneran y a veces se perfeccionan en poco tiempo, es decir, en un número muy pequeño de generaciones”; e insiste que “es fácil concebir que lo que produce ese efecto es la diferencia de clima y de alimentación” (HNIVd 529).

Lo importante de ese texto, sin embargo, está en la relación que allí se da por supuesta entre la degeneración y la teoría de la generación formulada en el segundo volumen de la *Historia Natural* aparecido en 1749. Tomando el ejemplo hipotético de un casal de caballos que, ya de adultos, son arrancados de su terruño ancestral y puestos a reproducirse bajo nuevas condiciones de clima y alimentación, Buffon se refiere a las modificaciones que se habrán de verificar en su progenie y afirma que:

Ese cambio es, en verdad, casi insensible en la primera generación, porque los dos animales, macho y hembra, que suponemos ser la cepa de esa raza, tomaron su consistencia

y su forma antes de haber sido desterrados; y que el nuevo clima y la nueva alimentación pueden realmente cambiar su temperamento, pero no pueden influir demasiado sobre las partes sólidas y orgánicas al punto de alterar la forma, sobre todo si el crecimiento de su cuerpo había ya concluido. Por consiguiente la primera generación no será alterada en absoluto, la primera pro genie de esos animales no degenerará, la impronta de la forma será pura, no habrá ningún vicio de origen al momento del nacimiento; pero el joven animal padecerá, en una edad tierna y débil, las influencias del clima, y éstas le producirán más efectos que los que pudieron producir en el padre y la madre, los de alimentación serán también mayores y podrán actuar sobre las partes orgánicas en el momento del crecimiento, alterando un poco la forma originaria, produciendo así defectos que se manifestaran luego de una manera muy clara en la segunda generación, donde la pro genie tiene no sólo sus propios defectos, es decir, esos que le vienen de su crecimiento, sino también los vicios de la segunda cepa, que se desarrollarán más intensamente; y, en fin, en la tercera generación los vicios de la segunda y la tercera cepa, que provienen de la influencia del clima y la alimentación, se encontrarán aun combinados con aquellos de la influencia actual en el crecimiento, y devendrán tan sensibles que los caracteres de la primera cepa serán borrados: esos animales de raza extranjera no tendrán más nada de extranjeros, ellos se parecerán en todo a los del país: caballos de España o de Berbería, cuyas generaciones han sido así conducidas, devienen en Francia caballos franceses, a menudo desde la segunda generación, y siempre desde la tercera. (HNIVd 529)

Buffon, es evidente, no está haciendo alusión a nada que vaya más allá de una variabilidad circunscripta al interior de una especie: nada, en definitiva, que vaya más allá de esa *variabilidad limitada del tipo* que, más tarde, sería aceptada por Georges Cuvier (*Tableau élémentaire* 9), Isidore Geoffroy Saint-Hilaire (*Histoire naturelle* 433) y Pierre Flourens (*Ontologie* 36). Por el momento, las conjeturas transformistas, que van aparecer en el capítulo subsiguiente de ese mismo volumen de la *Historia Natural* sobre el que volveremos más tarde, me refiero a “El Asno”, no son siquiera mencionadas: Buffon sólo está intentando explicar un fenómeno dado por conocido. Pero, como acabo de decir, lo importante es que su explicación de dicho fenómeno remite, aunque de un modo no del todo explícito, a la teoría de la generación formulada en 1749. Según la misma, cada nuevo individuo a ser generado es modelado, directamente y sin la mediación de ningún otro factor, por el cuerpo de sus progenitores en su totalidad; y por eso, las modificaciones que esos progenitores hayan padecido a lo largo de su existencia, serán pasadas directamente a su descendencia.

Recordemos, en este sentido, que según Buffon siempre insistió: “existe en la naturaleza una infinidad de partes orgánicas vivas” de las que “los seres organizados se componen” y cuya “producción nada le cuesta a la Naturaleza, porque su existencia es constante e invariable” (*HNII* 44): cuando un ser vivo muere ellas no son destruidas sino simplemente separadas;<sup>1</sup> y son

precisamente esas partículas o moléculas, “primitivas e incorruptibles” (HNII 24), las que sirven como nutrientes de todos los seres vivos: “la materia orgánica que animales y vegetales asimilan a su sustancia, es una materia orgánica que es de su misma naturaleza y, por eso, ellos pueden aumentar en masa y volumen sin cambiar de forma y sin alterar la calidad de su materia” (HNII 44). Pero para que eso sea posible, nos dice Buffon, también es preciso pensar que:

El cuerpo de un animal es una especie de molde interior, en el que la materia que sirve a su crecimiento se modela y se asimila al todo, de manera que, sin que ocurra ningún cambio en el orden y la proporción de las partes, de ahí resulte, sin embargo, un aumento en cada parte tomada separadamente; y es ese aumento de volumen que llamamos desarrollo, porque se creyó explicarlo diciendo que, estando el animal formado en pequeño como él es de grande, no sería difícil concebir que las partes se desarrollaban a medida que una materia accesoria venía a aumentar proporcionalmente cada una de ellas. Pero este mismo aumento, este desarrollo, si se quiere tener una idea nítida de él, sólo puede pensarse considerando el cuerpo del animal, e incluso cada una de sus partes que deben desarrollarse, como siendo moldes interiores que sólo reciben la materia accesoria en el orden que resulta de la posición de todas ellas. (HNII 41)<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Conforme lo sugiere Mauricio Ramos (“Geração orgânica” 119), se podría encontrar un precedente de la *teoría de los moldes internos* en las *Lettres philosophiques* que Louis Bourguet publicó en 1729 (cf. Papavero *et al*, 2001a, p. 74; Rieppel, 2001, p. 66). Creo, sin embargo, que en la teoría de éste, los moldes no se identifican con el cuerpo y las partes del animal engendrante; sino que

Ahora bien, si suponemos “que el cuerpo del animal o del vegetal es un molde interior que posee una forma constante, pero cuya masa y volumen pueden aumentar proporcionalmente, y que el crecimiento, o, si se quiere, el desarrollo del animal o del vegetal, ocurre por la extensión de ese molde en todas sus direcciones exteriores e interiores” (HNI 42-43), no podremos explicar ese proceso sin presuponer que ese molde ya está constituido antes de que dicho proceso comience (Roger *Les sciences de la vie* 546); y es eso lo que Buffon hace apelando a una teoría en la cual los gérmenes, o moldes, de los nuevos organismos son considerados como un subproducto del propio proceso de nutrición y crecimiento de sus progenitores (cf. “El concepto de *degeneración*” 5). Según tal teoría, cuando la materia nutritiva asimilada por un organismo formado excede el nivel necesario para asegurar su propia nutrición y su desarrollo, cosa que en general sólo ocurre en el organismo adulto, “ella es reenviada desde todas las partes del cuerpo hacia uno o varios reservorios bajo la forma de un licor que contiene todas las moléculas análogas al cuerpo del animal y, consecuentemente, todo aquello que es necesario a la reproducción de un pequeño ser enteramente semejante al primero” (HNI 422).<sup>3</sup>

aparecen como un tercer factor de constancia en cierto modo distinto de ese cuerpo: algo así como una sustancia o una memoria hereditaria. Algo tal vez más próximo de nuestras ideas de *programa*, o de *información hereditaria*, que de la teoría buffoniana. Ésta no supone ninguna intermediación entre el cuerpo de engendrante y el cuerpo engendrado: aquél produce directamente a éste como un subproducto de su propia nutrición.

<sup>3</sup> Es importante observar que Buffon nunca abandonó, ni su teoría de las *moléculas orgánicas*, ni su teoría de los *moldes internos*. Ambas son retomadas en

Buffon supone, en efecto, que cada parte del organismo *devuelve* aquellas *moléculas orgánicas* que no precisa para mantenerse o crecer, pero no las devuelve como las recibió: las devuelve ya modeladas; y esto permite que, una vez juntas en esos reservorios, dichas moléculas, siguiendo su natural impulso a aglomerarse, se puedan amalgamar conforme un orden que reproduce el molde del organismo que las asimiló (cf. Flourens *Ontologie* 109; *Examen du livre* 46). “Cada parte del cuerpo”, nos dice Buffon, “reenvía las moléculas orgánicas que ya no puede aceptar”; pero “esas moléculas son absolutamente análogas a cada parte desde las que son reenviadas, porque ellas estaban destinadas a nutrir esa parte; por eso, cuando todas las moléculas reenviadas desde todo el cuerpo se juntan, ellas deben formar un cuerpito parecido al primero, porque cada molécula es parecida a la parte desde la que fue reenviada” (HNI 425).<sup>4</sup>

la “Nomenclatura de los simios” publicada en el mismo tomo decimocuarto de la *Historia Natural* en el que apareció “De la degeneración de los animales” (cf. HNXIV 26-27); e incluso en el primer volumen de la *Historia de los minerales* de 1783 (HNM 1348-1349).

<sup>4</sup> En “La Venus física” de Maupertuis (“La Venus física” 173, 188 y 193) se puede encontrar un precedente inmediato, pero un tanto vago, de estas tesis de Buffon (cf. Ramos, “Geração orgânica” 119-120). En Maupertuis “Ensayo sobre la formación” XIV), sin embargo, existe la referencia a un instinto o voluntad de organización, que guiaría la aglomeración de las partículas orgánicas (cf. Rostand, *L'évolution des espèces* 28; Ramos, “Geração orgânica” 126), que está ausente en Buffon. Éste, por el contrario, alude a una tendencia ciega a la organización que estaría encausada por el simple hecho de que cada partícula llega a los reservorios seminales premoldeada por la parte del organismo desde la cual es enviada. La conjetura de Buffon puede ser considerada, en este sentido, como un perfeccionamiento de la propuesta de Maupertuis.

Es decir: para Buffon, como para los *preformacionistas*, el desarrollo es simplemente el crecimiento de un germen ya conformado; pero para él: “no hay gérmenes preexistentes, ni gérmenes contenidos al infinito los unos dentro de los otros, sino una materia orgánica siempre activa, siempre lista a amoldarse, a asimilarse y a producir seres semejantes a aquellos que la reciben” (HNI 426). Y es precisamente ese *preformacionismo sin preexistencia* (Roger, *Les Sciences de la vie* 546), lo que le permite explicar la degeneración.<sup>5</sup> Es que, si es todo el organismo el que reproduce su forma en virtud del moldeamiento que cada una de sus partes ejerce sobre las partículas de materia orgánica que compondrán al embrión (Roger Buffon 412); entonces, el estado en que esas partes se encuentren en el momento de recibir y devolver esas partículas orgánicas innecesarias para su propia nutrición, también incidirá en los perfiles que ese nuevo organismo venga a adoptar (Aréchiga “El concepto de *degeneración*” 9).

Lejos de ser “una estructura oculta, una *memoria* que organiza la materia para producir el hijo a imagen de los padres” (Jacob 94), el *molde interno* del que habla Buffon es el propio organismo que asimila y ordena las moléculas que lo nutren y así produce, casi como efecto secundario de ese mismo proceso, un nuevo

<sup>5</sup> Antes de Roger, Patrick Tort (123) había caracterizado a la teoría buffoniana del molde interior como “un sorprendente compromiso retórico” entre la idea de preformación y la de epigénesis. Pero creo que, en realidad, no hay epigénesis en Buffon: el desarrollo, una vez iniciado, no es más que crecimiento. Lo *sorprendente*, en todo caso, es que esa preformación del germen a desarrollarse sea explicada como un proceso natural que no presupone preexistencia.

organismo cuyas partes, ya premoldeadas por sus progenitores, también operarán como molde de su propio crecimiento. Por eso, no siendo otra cosa que el propio organismo, ese *molde interno* jamás puede ser confundido con un arquetipo ajeno e inmune a los avatares del mundo; y esto es importante para entender lo que Buffon realmente quería indicar cuando decía que “el primer animal, el primer caballo, por ejemplo, ha sido el modelo exterior y el molde interior sobre el cual todos los caballos nacidos, todos los que existen y todos esos que nacerán, han sido formados” (HNIVb 528). Por otra parte, al ser todo el cuerpo del organismo engendrante el que opera como molde del organismo por venir, es fácilmente explicable que el clima, la dieta y el modo de vida, que afectan la configuración y el estado general de dicho molde, acaben afectando también a la descendencia; y esto, como afirma Patrick Tort (137), en tanto y en cuanto “permite articular en toda su extensión la teoría de las influencias exteriores, y de la herencia de sus efectos”, constituye el pivote del transformismo buffoniano.

### *Fisiología de la degeneración*

Como tantos otros naturalistas desde Aristóteles en adelante (Gayon, “Hérédité des caractères” 105), Buffon nunca dudó de lo que hoy llamaríamos *transmisión de las modificaciones* o *de los caracteres adquiridos* (Quatrefages 37; Rostand *L'Évolution des espèces* 64; Tort 123); y su teoría de la reproducción constituía una explicación



razonablemente satisfactoria de ese fenómeno. Ella no sólo permitía explicar el hecho de que “los perros a los que, de generación en generación, se le cortan las orejas y el rabo, transmiten esas faltas, total o parcialmente, a sus descendientes” (HNXIV 322); sino que también permitía comprender cómo los efectos que el clima y la alimentación ejercen sobre los perfiles de cada viviente individual, eran pasibles de acumularse y acentuarse a lo largo de generaciones sucesivas. Por eso, para entender el mecanismo de la degeneración, y la naturaleza de los cambios que él puede producir, es menester comprender el modo por el cual los factores ambientales y el modo de vida pueden afectar los perfiles de ese organismo individual que serviría de molde para ese nuevo organismo a ser formado; y a este respecto ningún texto de Buffon es tan claro como el artículo “El ciervo” aparecido en el tomo sexto de la *Historia Natural*.

“Lo que hay de más constante, de más inalterable en la Naturaleza”, leemos allí, es “el molde de cada especie, tanto en los animales cuanto en los vegetales”, y “lo que hay de más variable y corruptible, es la sustancia que los compone”. Ésta, “en general, parece ser indiferente a recibir tal o cual forma, y pasible de soportar todas los moldeamientos posibles: las moléculas orgánicas, es decir, las partes vivas de esa materia, pasan de los vegetales a los animales sin destrucción, sin alteración, y forman indiferentemente la sustancia viviente de la hierba, de la madera, de la carne y del hueso”. Se podría decir, por eso, que en los seres vivos “la materia jamás puede prevalecer sobre la forma, y que sea cuál

sea la especie de alimento que tome un animal, [...] ese alimento no podrá cambiar su forma, y no tendrá otro efecto que el de mantener o el de hacer crecer su cuerpo, modelándose conforme cada parte del molde interior"; y esto explicaría muy bien el hecho de que "los animales que viven sólo de hierba, que parece ser una sustancia muy diferente de la de su cuerpo, obtengan de esa hierba con que hacer carne y sangre" (HNVIA 722).

Sin embargo, continúa Buffon, si observamos la naturaleza de un modo más atento, "percibiremos que a veces esas moléculas orgánicas no se asimilan perfectamente al molde interior, y que a menudo la materia influye sobre la forma de una manera bastante sensible: el tamaño, por ejemplo, que es uno de los atributos de la forma, varía en cada especie según los diferentes climas; [mientras tanto] la calidad y la cantidad de la carne, que son otros atributos de la forma, varían según los diferentes alimentos". Es decir: "esa materia orgánica que el animal asimila a su cuerpo por la nutrición, no es entonces absolutamente indiferente a recibir tal o cual modificación, ella no está absolutamente despojada de la forma que tenía anteriormente, y retiene algunos caracteres propios de su primer estado"; y, de ese modo, "ella actúa [...] por su propia forma sobre la del cuerpo organizado que nutre". Por eso, "aunque esa acción sea casi insensible" e "infinitamente pequeña en comparación a la de la forma que constriñe esa materia nutritiva a asimilarse al molde que la recibe", la misma "debe producir, con el tiempo, efectos muy sensibles" (HNVIA 722-723).

Esa resistencia activa que la materia ejerce en contra de la hegemonía de la forma, queda perfectamente ilustrada en el caso de los cuernos del ciervo. Este animal, nos dice Buffon, “que sólo habita en el bosque, y que vive exclusivamente, por así decir, del propio bosque, porta sobre su cabeza una especie de madera [bois], que no es otra cosa que un residuo de esa alimentación” (HNVia 723). Según Buffon, en efecto, dichos cuernos no son más que una suerte de excrescencia vegetal crecida sobre un animal: “La cornamenta [le bois] del ciervo es sólo una parte accesoria y, por decirlo de algún modo, extraña a su cuerpo, una producción que sólo es considerada una parte animal porque ella crece sobre un animal pero que es verdaderamente vegetal, porque ella retiene los caracteres del vegetal del cual inicialmente se origina”. Y esto se confirmaría por el hecho de que “esa cornamenta [bois] se parece a la madera [bois] de los árboles por la manera de crecer, de desarrollarse, de ramificarse, de torcerse, de secarse y de desprenderse; porque ella cae por sí misma después de haberse solidificado enteramente y después de haber dejado de obtener nutrientes, como un fruto cuyo pedículo se desprende de la rama cuando madura” (HNVia 723-724)<sup>6</sup>.

<sup>6</sup> En francés, en efecto, la palabra “bois” vale para designar tanto los cuernos sólidos de animales tales como el ciervo o el reno, cuanto para designar la madera de los árboles y al propio bosque. Los cuernos huecos de los toros, que nosotros podríamos llamar *astas*, en cambio, se designan con la palabra “corne”. Y esto le sirve a Buffon como un refuerzo para su argumento: “el nombre que se la ha dado [a la cornamenta del ciervo] en nuestra lengua, prueba que se considera a esa producción como una madera [bois], y no como una asta [corne], un hueso, un colmillo, un diente, etc.” (HNVia 724). Los hablantes del

Es ese mismo modo de razonar, por otra parte, el que hace que, en “De la degeneración de los animales” Buffon acepte la posibilidad de que en ciertas provincias del norte de Noruega existan *liebres cornudas* (HNXIV 332). Es verosímil, dice Buffon, que esos supuestos cuernos (cornes) sean en realidad “bois” semejantes a los de la cabra salvaje; y agrega que es probable que esa variedad de liebres, “si ella existe”, sólo se manifieste en regiones en donde este animal, no encontrando hierbas para comer, únicamente pueda nutrirse de “substancias leñosas como corteza, retoños y hojas de árboles, líquen, etc.”. Pero no es exclusivamente en la formación de cuernos en donde, según Buffon, se manifiesta una influencia tan marcada de la alimentación sobre la conformación de las partes de los animales. El castor, nos dice él, “que habita las aguas, y que se nutre de pescado, posee una cola cubierta de escamas”; y algo semejante ocurre con “la carne de la nutria y de la mayoría de las aves ribereñas”. Estos animales, sostiene Buffon, nos proveen “una comida de cuaresma, una especie de carne de pescado”. Se puede presumir, por eso:

[...] que animales a los cuales se les diese siempre la misma especie de comida, tomarían en bastante poco tiempo un barniz de las cualidades de esa comida, y que, por fuerte que sea la impronta de la Naturaleza, si se continuase siempre a darles

castellano y del portugués, en cambio, nunca percibirían esa semejanza. Pero eso únicamente prueba que son pueblos menos observadores y menos aptos para la historia natural.

la misma alimentación, con el tiempo resultaría una especie de transformación [...] contraria a esa Naturaleza. No sería ya el alimento que se asimilaría enteramente a la forma del animal, sino el animal que se asimilaría, en parte, a la forma del alimento, como lo vemos en los cuernos del ciervo y en la cola del castor. (HNVia 724)

En cierto modo, parece decir Buffon, *somos lo que comemos*; y esto también permitiría explicar el hecho de que, en general, la influencia del alimento sea mayor, y produzca efectos más notorios, “sobre los animales que se nutren de hierbas o de frutos” (HNXIV 321). Mientras tanto, los animales “que viven de sus presas, varían menos por esa causa que por la influencia del clima; porque la carne es un alimento preparado y ya asimilado a la naturaleza del animal carnicero que la devora; en cuanto que la hierba, siendo el primer producto de la tierra, posee todas sus propiedades, y transmite inmediatamente las cualidades terrestres al animal que de ella se nutre” (HNXIV 321-322).

Lamentablemente, en ningún lugar Buffon nos da una explicación de cómo el clima produce esos efectos sobre los perfiles de los seres vivos que sea tan explícita como aquella que nos dio sobre los efectos de la alimentación. Queda claro, sin embargo, que consideraba que el color, el tamaño y el temperamento de los vivientes eran muy sensibles a esa variable.<sup>7</sup> En el hombre, por ejemplo, tanto el calor como el frío excesivos producen

el oscurecimiento de la piel (HNII 527); y, en los animales, los climas extremos, fríos o cálidos, propician el incremento del tamaño y estimulan una agresividad que se modera en los climas templados (HNOI 22). Aunque, en realidad, “todo se modera en un clima moderado” y “todo es exceso en un clima excesivo”; y esto, explica Buffon, se aplica tanto al tamaño y al temperamento de las diversas especies que encontramos en las distintas regiones del globo, como al tamaño y al temperamento de las variedades de una misma especie que se haya dispersado por territorios de climas diferentes (HNVib 705-706).

Puede inferirse, además, que Buffon tendía a suponer que esa influencia del clima sobre los perfiles de lo viviente, también se ejercía por la mediación de la alimentación (HNXIV 315)<sup>8</sup>. El clima de una región, según nos dice en “Los animales salvajes”, afecta más directamente a los vegetales que en ella crecen; y es por la mediación de éstos que ese clima influye sobre las cualidades de los hombres y las bestias carnívoras. “La tierra”, leemos allí, “hace las plantas, la tierra y las plantas hacen a los animales”, y “la tierra, las plantas y los animales hacen al hombre”. Por eso, las cualidades físicas y las costumbres “del hombre y de los animales que viven sobre los otros animales como sobre las plantas, dependen, aunque menos inmediatamente, de

<sup>8</sup> La alimentación parece ser, al final de cuentas, la variable más decisiva: ella, como observaba Rostand (*L'évolution des espèces* 63) comentando este aspecto del pensamiento de Buffon, al *influenciar la forma interior*, “actúa de una manera más profunda que el clima”.

esas mismas causas” que afectan la vida y el crecimiento de esos seres que los sustentan (HNVib 705).

### *Degeneración no es aclimatación*

Es también muy posible que Buffon haya pensado que los procesos por medio de los cuales un organismo individual responde para sobreponerse y adecuarse a un cambio de la temperatura ambiente, o de cualquier otra variable atmosférica, podían también afectar, de un modo permanente, algunos aspectos de su constitución y, así, influir también en los rasgos de su descendencia. En este sentido, se podría considerar a Buffon como un precursor de las tesis *aclimatacionistas* (cf. Osborne; Caponi) desarrolladas más tarde por Isidore Geoffroy Saint Hilaire, y por otros autores como Roulin y Jol.

Conforme decía Isidore Geoffroy de Saint-Hilaire, que consideraba a Buffon como un precursor de sus ideas (Geoffroy de Saint-Hilaire I. *Acclimatation et domestication* 471), “cada individuo presenta un conjunto de condiciones biológicas en armonía con las condiciones físicas del país que habita, y es en virtud de esa armonía que él puede desarrollarse, alcanzar plenamente el estado adulto, y, una vez llegado ese punto, dar nacimiento a nuevos individuos que se le parezcan”; y eso que se cumple para el individuo se cumple también para su linaje: cada raza o especie, pensaba Geoffroy (*Acclimatation et domestication* 142), guarda también esas relaciones armónicas con el país que habita; y es por eso que, “en lugar de degenerar” y extinguirse, ese linaje perdura con los mismos

caracteres y manteniendo esa feliz armonía con el entorno. Pero es justamente por esa razón que “el transporte a otras regiones tiende a producir, y frecuentemente acaba produciendo, tanto el deterioro más o menos rápido y la muerte del individuo como la degeneración y la extinción de la raza”. Sin embargo, nos dice también Geoffroy (*Acclimatation et domestication* 143):

El desplazamiento de los seres organizados puede llegar a no tener consecuencias tan funestas. Puede ocurrir que ellos se modifiquen, que ellos se acomoden a las circunstancias nuevas al medio de las cuales han sido transportados; que la armonía se restablezca así poco a poco, o, más que nada, que ella sea reemplazada por otra armonía; que las condiciones anteriores, favorables a la buena manutención del ser organizado, sean substituidas por otras equivalentes y, consecuentemente, también adecuadas para favorecer la conservación del individuo y asegurar la perpetuación de la raza.

Pero, esa reconversión, aclara a continuación Geoffroy no se hará sin la mediación de algunas modificaciones orgánicas: en algunos casos, ellas pueden ser muy leves y hasta pasar desapercibidas; pero, en otros casos, y sobre todo en la medida en que la nueva patria del *ser organizado* difiera de aquella que él ha dejado, puede ocurrir que los cambios sufridos por los individuos y por la raza sean muy sensibles: “es así que, de especies inicialmente propias a regiones tórridas, han surgido razas apropiadas a las condiciones de regiones frías por el desarrollo de su pelaje, que devino fino, abundante, lanoso”; y fue



así también que “de hombres de proporciones ordinarias surgieron los quichuas de los altiplanos andinos, con ese amplio tórax que compensa la baja densidad del aire recibido por sus cavidades pulmonares con la cantidad de ese fluido enrarecido introducida en cada inspiración”.

Es “esa adecuación de un individuo o de una raza a un conjunto nuevo de circunstancias” que, según Geoffroy (*Acclimatation et domestication* 143), “llamamos aclimatación”: “aclimatar un individuo, una raza, una especie, es, después de haberla transportado a otro país, y apartado de sus armonías naturales, habituarla a las nuevas condiciones de existencia y llevarla a ponerse en armonía con ellas”. Pero, aunque Buffon haya podido suponer que esos procesos de acomodamiento eran posibles, no podemos confundir la degeneración con esa aclimatación. *Malgré* Gould (81), debemos cuidarnos de atribuirle al proceso de degeneración una *positividad* que Buffon estaba muy lejos de concederle. La degeneración no era, para él, la conquista de la armonía con un nuevo clima: era la simple degradación de la forma originaria que las condiciones de vida producen (Bowler *Historia Fontana* 133).

Aunque explicable en términos *fisiológicos*, la *degeneración* es, en sí misma, una noción puramente morfológica que designa una desfiguración. Independiente de lo conveniente o inconveniente que ese cambio de contornos producido por el clima y la alimentación pueda resultar, un ser degenerado es siempre un ser *desnaturado* (HNXIV 318); es simplemente un ser que perdió su

forma original. Buffon, a este respecto, pensaba como pensaría un coleccionista de autos antiguos al que le ofrecen un Chevy del 57 con motor diesel a inyección electrónica. Eso podría presentar ventajas para su usuario: así reformado, el auto sería más económico y más confiable. Pero, para el coleccionista, se trataría de una simple deformación: se trataría de un desvío con respecto a un modelo original.

Es digno de apuntar, por otra parte, que Buffon no piensa que los animales gocen de ese relativo cosmopolitismo que, en algunos casos, Isidore Geoffroy Saint-Hilaire (*Acclimatation et domestication* 143) les atribuye. Cada animal, piensa Buffon, “tiene su país, su patria natural en la cual cada uno es retenido por necesidad física, cada uno es hijo de la tierra que habita, y es en ese sentido que se debe decir que tal o cual animal es originario de tal o cual clima” (HNIX 12). Es, por lo tanto, a esa patria natural que debemos remitirnos para conocer la forma original de una especie: fuera de ahí, sus perfiles siempre estarán trastocados y su forma adulterada. Así, en el caso del hombre, Buffon concluye que su patria natural debe estar en los países templados del viejo continente; porque es allí donde se encuentran los ejemplares más bellos y mejor hechos de la especie. Las variedades de hombre que encontramos en las otras regiones de la tierra no son más que formas ligeramente degeneradas de esa cepa originaria, y más perfecta, que es el hombre blanco (HNIII 528).<sup>9</sup>

<sup>9</sup> Como lo observan Papavero, Pujol-Luz y Llorente-Bousquets (vi: 176) esta idea de atribuirle una *patria natural* a cada especie supone una diferencia entre

## *Darwin y el largo brazo de Buffon*

Por lo dicho recién, es obvio que también debemos cuidarnos de incurrir en el error de confundir las tesis de Buffon con alguna forma de *adaptacionismo*. Bajo su perspectiva, las particularidades morfológicas y funcionales que la selección natural produjo en las manadas de caballos cimarrones de la Pampa y la Patagonia, nunca serían consideradas como modificaciones capaces de adecuar esos animales a las exigencias de la vida de salvaje en un nuevo entorno: ellas nunca serían vistas como *adaptaciones* o como respuestas a los desafíos de un nuevo ambiente. Las mismas sólo podrían ser consideradas como deformaciones, *degeneraciones*, producidas por un clima y una alimentación poco propicios y diferentes del clima y la alimentación que los caballos podían encontrar en su *patria natural*; y, sobre todo después de 1766, la baja alzada y las anchas narinas de *nuestros formidables criollos*, le hubiesen parecido a Buffon sólo claros indicios de un incipiente *asnamiento*.

Jaques Roger ("Buffon et le transformisme" 169) lo dice con claridad: "lo que está totalmente ausente en

Linné y Buffon en lo que atañe a la biogeografía: "lo importante de esta idea de Buffon era que demostraba ser imposible que todas las especies vivas hubiesen nacido en un único lugar, diferentes especies habían aparecido en diferentes puntos del globo, originalmente; por lo tanto había diversos *centros de creación* como se denominaría posteriormente la *patria de origen*. Buffon descargaba un golpe duro contra el relato bíblico de la Creación y a la existencia de un único centro de origen y dispersión en el Jardín del Edén. Automáticamente, con eso solo destruía la hipótesis traducianista de la biogeografía hecha por Linnaeus". Más adelante, cuando analicemos las tesis sobre el origen de la vida que Buffon desarrolla en *Las épocas de la naturaleza*, veremos cómo esta idea de *patria natural* es revisada.

el pensamiento de Buffon es la noción de adaptación". Contemporáneo de Linné, "Buffon tuvo frente a sí a naturalistas creacionistas que gustaban de subrayar la admirable adaptación de los seres vivos a sus condiciones de vida". Pero, en lugar de buscar, como Darwin, un mecanismo capaz de explicar naturalmente esta adaptación, "Buffon prefiere negarla" ("Buffon et le transformisme" 169).<sup>10</sup> Por eso, decir como Flourens (*Examen du livre* 16), que "lo que Darwin llama perfeccionamiento, Buffon lo llama degeneración" es una doble inexactitud: Buffon nunca le atribuyó a la degeneración la capacidad de optimizar las formas orgánicas en vistas a una mejor adaptación del organismo a su ambiente, ni Darwin nunca consideró que el efecto directo de factores como el clima y la alimentación pudiesen explicar el surgimiento o la optimización de estructuras adaptativas. Según este último, al considerar a las "condiciones externas tales como clima, comida, etc., como si fuesen las únicas causas de variación", los naturalistas no conseguían explicar cosas tales como "la estructura del pájaro carpintero, con sus pies, cola y lengua tan admirablemente adaptadas a capturar insectos bajo la corteza de los árboles" (*On the Origin of* 3).

Pero, en este punto, Darwin no sólo entra en contradicción con las tesis de Buffon y de sus más optimistas seguidores *aclimatacionistas* como Roulin, Joly, e Isidoro Geoffroy Saint-Hilaire: ahí Darwin también tuvo que

<sup>10</sup> Al respecto, véase también: Guyénot 349; Rostand, "Les grandes problèmes" 51; Giordan 239; Bowler 133; Ledesma Mateos 388; Shanahan 96; Mazliak 230.

desafiar la autoridad de Cuvier. En lo que atañe a esta cuestión, este había sostenido un cierto *buffonianismo moderado* (cf. Flourens *Histoire des travaux* 91) que perduraría hasta la segunda mitad del siglo XIX como parte integrante del *sentido común* de los naturalistas.<sup>11</sup> Así, en su *Tableau élémentaire de l'histoire naturelle des animaux*, Cuvier (*Tableau élémentaire* 9) reconoce que “que aunque los cuerpos organizados sólo producen cuerpos semejantes a ellos, hay circunstancias que alteran hasta un cierto punto su forma primitiva en la sucesión de sus generaciones”; y apunta que “las propiedades más variables [...] son el tamaño y el color” (10). El tamaño, nos dice, “depende sobre todo de la alimentación”; y el color “de la influencia de la luz”, pero también de “muchas otras causas tan escondidas que él parece a menudo variar al azar”.<sup>12</sup>

Y, retomando estas tesis en el *Discours Préliminaire a las Recherches sur les ossements fossiles de quadrupèdes* de 1812, Cuvier (114) no sólo afirma que “los elefantes serán mayores en tal o cual selva” en virtud de la disponibilidad de alimentos, sino que también asegura que los mismos “tendrán los colmillos un poco más largos en los lugares donde el alimento sea más favorable a la formación de la materia del marfil”. La hipótesis de que ese tamaño pueda variar justamente en virtud

<sup>11</sup> Véase, por ejemplo: Geoffroy Saint Hilaire I., “Recherches zoologiques”, 433 y Flourens *Ontologie*, 36.

<sup>12</sup> Es claro, de todos modos, que Cuvier nunca le atribuyó a esos factores el poder transformador que Buffon les concedió en “De la degeneración de los animales”. Las tesis de Cuvier a este respecto no son, sin embargo, incompatibles con las que Buffon desarrolla en “El caballo”.

de su capacidad para operar como medio de defensa o lucha contra predadores o congéneres no es siquiera mencionada: está fuera de cuestión; y lo que se dice del tamaño de los colmillos de los elefantes vale, según Cuvier, para el tamaño de los cuernos de renos y ciervos. Éstos variarían, como ya había sugerido Buffon, en virtud de los elementos que integran la dieta de estos animales y no en virtud de los desafíos impuestos por el ambiente (Cuvier *Discours Préliminaire* 114); y es de suponer, incluso, que esas coloraciones que Henry Bates, Alfred Russell Wallace y Fritz Müller nos enseñaron a considerar, *darwinianamente*, como ejemplos de mimetismo (cf. Gayon *Darwin*), serían explicadas por Cuvier como una consecuencia de la dieta o por el efecto directo de la luz sobre el cuerpo de los organismos implicados.<sup>13</sup>

Así, donde siguiendo a Darwin aprenderíamos a ver *recursos adaptativos* o *roles biológicos*, Cuvier, a la manera de Buffon, simplemente veía, o bien el efecto inmediato de la calidad y la cantidad de las moléculas que el organismo asimilaba por respiración y por alimentación, o bien la incidencia directa de un factor físico como la luz o la temperatura. O dicho de otro modo: donde Darwin vendría a denunciar las marcas que la

<sup>13</sup> De hecho, las teorías que Wallace (36) enumera como siendo posibles alternativas a la explicación darwiniana de las coloraciones protectivas son dos: una es la teológica y la otra es justamente aquella que apelaba a “la acción directa del clima, del suelo o de la comida”; y esta última es la única hipótesis que Darwin (“A review of” 90) considera como una posible alternativa a la explicación *seleccionista* de la coloración de ciertas mariposas que había sido propuesta por Bates.

lucha por la existencia deja en las estructuras biológicas, Cuvier, al igual que Buffon, sólo veía las marcas que los diferentes agentes físicos dejaban en los perfiles de los organismos; y ésa era, como ya dije, la posición o la perspectiva ciertamente prevaleciente entre los naturalistas de la primera mitad del siglo XIX (cf. Caponi: "El viviente y su medio" y *Georges Cuvier*).

Pero no es ese, sin embargo, el único punto en el que Darwin y Wallace se vieron obligados a torcer el *largo brazo de Buffon*: en consonancia con la idea de que "el primer medio en el cual vive un organismo, es un entorno de vivientes que para él son sus enemigos o aliados, presas o depredadores" (Canguilhem 137), Darwin (1859 *On the Origin* 140) iría a sostener "que las especies en estado de naturaleza están estrictamente limitadas a sus áreas por la competencia de otros seres orgánicos, tanto más que por la adaptación a sus climas particulares"; y esta posición no sólo era claramente contraria a la posición de Linné, sino que también implicaba un distanciamiento significativo con relación a la biogeografía de inspiración buffoniana sustentada por una figura tan influyente y respetada como lo era la de Alexander von Humboldt (cf. Caponi "Darwin y la biogeografía").

Claro, ni Buffon, ni Humboldt, adherían a la estricta correlación entre el clima y la distribución de los seres vivos que, por lo menos para el caso de los vegetales, parece sugerida en el *Discurso sobre el aumento de la tierra habitable* de Linné (§45 a §53). Como lo veremos más adelante, Buffon (*HNIX* 96) había establecido que

los animales de la zona tórrida del Nuevo Mundo no eran los mismos que los de la zona tórrida del Viejo Mundo (Flourens, *Histoire des travaux* 139); y Humboldt (“Essai sur le géographie” 22) demostró que en el caso de las especies vegetales, aunque no en sus formas de asociación (Papavero *et al.* *Història* 183), también se cumplía esa disociación entre el clima y la distribución geográfica de las diferentes especies. Pero, pese al reconocimiento de que las semejanzas de clima y de suelo entre dos regiones ya no garantizaban la semejanza o identidad de las especies biológicas que las ocupaban, ambas parecían suponer que las diferencias de clima y de suelo eran causas en principio suficientes para explicar la diversidad biológica.

Para Buffon, en efecto, la relación entre el clima y la distribución geográfica de los animales continua siendo muy estrecha y nítida (cf. Flourens *Histoire des travaux* 152-154; Roger *Buffon* 390-399). Para él, como ya vimos, cada animal tiene una patria natural definida por un clima determinado; y, por eso, mientras algunas especies “solamente pueden propagarse en los países cálidos”, otras “solo pueden subsistir en los climas fríos: “el león jamás habitó las regiones del norte; y el reno no se encuentra nunca en las regiones meridionales” (HNIX 2). Aunque esto, como también ya vimos, no excluye la posibilidad de que una migración forzada someta a estos animales a condiciones de clima, alimentación y luminosidad que, siendo diferentes de las originarias, conduzcan a su degeneración. Pero, en ese caso, la forma que encontraremos viviendo bajo esas



nuevas condiciones ya no será la primitiva; y sus diferencias, como veremos en el próximo capítulo, pueden llegar a ser tan marcadas que nos costaría reconocer la filiación entre ellas. En cierto modo, nos dirá Buffon, un reno arrancado de su patria natural acabará por devenir otro animal.

Por eso, que ese animal que reconocemos como *Lobo Guará* sólo exista en Sudamérica sería un hecho que Buffon atribuiría a procesos que tendrían que ver con la historia de la tierra (HNIX 127 y HNXIV 373). Pero que dentro de ese continente ese animal sea encontrado solamente en el Paraguay, en el sur de Brasil y en el nordeste de Argentina, y no, por ejemplo, en las zonas templadas y frías de este último país, es algo que simplemente se explica por una cuestión climática: el Lobo Guará es un animal de clima cálido y húmedo; por eso no desciende hacia las praderas pampeanas aun cuando ninguna barrera geográfica se lo impida. O, por lo menos, no desciende sin que el clima y la alimentación diferentes no modifiquen sensiblemente sus perfiles. Y esa sería más o menos la misma línea de raciocinio que Humboldt seguiría para explicar la distribución de una especie vegetal en el interior de una misma área continental en la que no existan barreras geográficas que puedan limitar su diseminación.

Es digno de mencionar, sin embargo, que, en lo que atañe a los vegetales, la posición de Buffon es casi idéntica a la de Linné. Retomando, como lo había hecho también este último (Linné §48), la imagen de Tournefort según la cual existía una estrecha correspondencia entre la distribución altitudinal de las plantas en las

laderas del monte Ararat y la distribución latitudinal de esas mismas plantas en las diferentes regiones de Europa (Papavero *et al. Història* 140), Buffon afirma que “cada país, cada grado de temperatura tiene sus plantas particulares: encontramos al pie de los Alpes aquellas de Francia e Italia, encontramos en su cima las de las regiones del norte; y reencontramos esas mismas plantas del norte sobre las cumbres heladas de las montañas de África” (HNVIb 705). Humboldt, por su parte, retomará también la misma imagen pero la usará para establecer la correspondencia entre fajas latitudinales y fajas altitudinales en lo atinente a las formaciones vegetales y no en lo atinente especies: *su montaña*, sin embargo, no será el Ararat de Armenia, sino el Chimborazo de Ecuador (cf. Papavero *et al. Història* 183).

### *El problema de las causas finales*

Es importante de observar, por otra parte, que, dentro del sistema de ideas de Buffon, el reconocimiento y el análisis del ajuste entre el viviente y sus condiciones estaba limitado por el rechazo de las *causas finales* como recurso válido para entender la estructura de los seres vivos.<sup>14</sup> “La naturaleza”, pensaba Buffon, “está muy lejos de sujetarse a las causas finales en la composición de los seres” (HNVA 623). Así, del mismo modo en que ella produce seres que carecen de estructuras esenciales, como pueden serlo ciertos miembros o ciertos

<sup>14</sup> Al respecto, véase: Flourens *Historie des travaux* 261; Perrier 68; Roger Buffon 403.

órganos de los sentidos, la naturaleza también puede producir seres con partes sin ninguna utilidad. Tal el caso, por ejemplo, de los dedos del cerdo, “cuyos huesos están perfectamente formados, y, sin embargo, no le sirven de nada”. No hay ninguna razón, por ello, para pensar que “en cada individuo todas las partes sean útiles a las otras y necesarias”. En lugar de eso, dice Buffon, sería suficiente con esperar que, para que las partes se encuentren juntas, ellas no se dañen mutuamente y que puedan desarrollarse conjuntamente sin obliterarse (HNVA 623). Dentro de ese margen, como ya podemos leerlo en el primer discurso de la *Historia Natural*, “todo lo que puede ser, es” (HNI 17). Para Buffon, en síntesis:

Todo aquello que no se daña así mismo al punto de destruirse, todo aquello que puede subsistir conjuntamente, subsiste; y puede ser que, en la mayoría de los seres, haya menos partes relativas, útiles o necesarias, que partes indiferentes, inútiles o superabundantes. Pero como siempre queremos reportar todo a un fin, cuando las partes no tienen usos aparentes, les atribuimos usos escondidos, imaginamos relaciones que no tienen ningún fundamento, que no existen en la naturaleza de las cosas, y que sólo sirven para oscurecerla: no percibimos que alteramos la filosofía, que desnaturalizamos su objeto, que es conocer el *cómo* de las cosas, la manera de actuar de la naturaleza; y substituimos ese objeto real por una idea vana procurando adivinar el *por qué* de los hechos, el fin que ella se propone al actuar (HNVA 623).

La historia de la impugnación de este modo buffoniano de entender los seres vivos es larga; y eso puede darnos una buena idea de su enorme gravitación. El concepto de *producto organizado de la naturaleza* que encontramos en la *Crítica de la Facultad de Juzgar* parece la contraparte exacta de esas reflexiones porcinas de Buffon. “Un producto organizado de la naturaleza”, nos dice allí Kant (§66) –un *organismo*, podemos leer nosotros–, “es aquél en el que todo es fin, y recíprocamente, también medio”; es aquél en el que “cada parte, así como existe sólo por todas las otras, es pensada también como existente para las otras y para el todo”. Pero fue por la mediación de Cuvier (*Whewell History of the Inductive* 471; Janet 64) que esta definición kantiana, y anti-buffoniana, de *ser organizado* se transformó en ese axioma de la anatomía comparada que fue el *principio de la correlación de las partes en los seres organizados*: “todo ser organizado forma un conjunto, un sistema único y cerrado, en el cual todas las partes se conectan mutuamente, y convergen a la misma acción definitiva por una reacción recíproca” (Cuvier *Discours Préliminaire* 97); y es claro, además, que la adopción de ese *funcionalismo estricto* también exigía una limitación, o una relativización, del “todo lo que puede ser, es” sobre el que Buffon siempre insistió (HNOVI 1168).

En *Histoire des travaux et des idées de Buffon* (41) Florens, discípulo de Cuvier, explica muy bien esa diferencia entre ambos naturalistas:

Buffon se engaña. Sin duda, *todo lo que puede ser, es*; ¿pero es que todo puede ser? Evidentemente, no. Todas las combinaciones no son posibles; ciertos órganos se reclaman, otros se excluyen; un estómago de carnívoro excluye necesariamente dientes de herbívoro, etc.; y si todas las combinaciones de órganos no son posibles, tampoco son posibles todos los seres.

Es decir: en el plexo de todos los seres posibles “hay interrupciones, lagunas, discontinuidades obligadas” que se derivan del *principio de la correlación de las partes* y que debemos explicar a partir de las leyes de la anatomía comparada. “Las leyes de las correlaciones orgánicas”, dice en otra parte Flourens (*Analyse raisonnée* 139), “son las propias condiciones de existencia de los seres”; y ellas nos enseñan que “no todas las combinaciones posibles para el espíritu lo son fisiológica o físicamente” (Flourens, *Analyse raisonnée* 247).

Con todo, al mismo tiempo en que postulaba esas rígidas restricciones al universo de lo biológicamente posible, Cuvier (*Leçons* 58) también concedía que “conforme nos alejamos de los órganos principales, aproximándonos de aquellos que lo son en menor grado”, y “una vez que llegamos a la superficie, precisamente allí donde la naturaleza de las cosas quiso que fuesen colocadas las partes menos esenciales y cuya lesión es la menos peligrosa”, la gama de variaciones efectivas llega a parecer inagotable; y “no es preciso en este caso que una forma, que una disposición cualquiera, sea necesaria, a menudo hasta parece que para que la misma se realice no es preciso siquiera que ella sea útil: basta que

ella sea posible, es decir, que no destruya el acuerdo del conjunto". Así, "sin apartarse jamás del pequeño número de combinaciones posibles entre las modificaciones esenciales de los órganos importantes", la naturaleza, dice Cuvier "parece deleitarse al infinito en todas las partes accesorias"; y "manteniéndose siempre dentro de los límites que las *condiciones necesarias de existencia* prescriben, la naturaleza se abandona a toda su fecundidad en aquello en lo que tales condiciones no la limitan"; y esto no deja de ser una concesión al *todo lo que puede ser, es* de Buffon (cf. Caponi *Georges Cuvier* 53).

Concesión de la que, dicho sea de paso, era muy difícil de hurtarse dadas las evidencias a las que el propio Buffon había recurrido para reforzar su posición. Tal el caso, claro, de los dedos de los cerdos (HNVA 623); y, también, el de las tetillas de los machos en casi todas las especies de mamíferos (HNVA 625). Pero, en lo que atañe a estas últimas estructuras, Buffon va más lejos y nos recuerda que hay ejemplos en los que, ni siquiera en el caso de las hembras, se muestra esa correlación entre función y estructura que la doctrina de las causas finales haría razonable esperar: "se dice que el número de tetillas es relativo, en cada especie, al número de hijos que la hembra debe producir y lactar"; y, sin embargo, ahí está la cerda, esa tenaz enemiga de las *correlaciones funcionales*, "que a menudo produce dieciocho, y aun veinte lechones", pero jamás tiene más que doce tetillas para amamantarlos (HNVA 625). Es decir: la naturaleza no sólo a veces hace cosas innecesarias e inútiles, sino que, a veces, ella deja de hacer aquello que sería

obviamente conveniente; llegando incluso a producir estructuras que sólo estorban o dificultan la existencia de sus portadores.

Este último sería el caso, según Buffon, del pico del tucán: un trasto inútil y engorroso que desequilibra el vuelo y en nada ayuda para conseguir alimento (*HNOVI* 1168); y no sería, claro, ese triunfo, paulatino y siempre parcial de la materia sobre la forma que es la degeneración, lo que podría corregir esos *desarreglos* de la naturaleza. Del mismo modo en que la erosión producida por la lluvia y el viento difícilmente corrija o mejore la disposición de los ladrillos de una construcción, difícilmente la degeneración podrá mejorar las formas, a menudo insensatas, que la naturaleza ha generado. Por eso, insisto, hay que evitar la tentación de leer las tesis buffonianas sobre la degeneración como si ellas estuviesen destinadas entender detalles o particularidades del ajuste entre los seres vivos y sus condiciones de vida. Ellas, como lo veremos cuando nos refiramos a “De la degeneración de los animales”, sólo obedecen a un objetivo taxonómico. Ellas, en efecto, están orientadas a distinguir y a reconstruir familias de animales cuyos vínculos se han desdibujado por los efectos del clima y la alimentación.

Buffon, como la mayor parte de los naturalistas anteriores a Darwin no estaba demasiado interesado en saber como los seres vivos se las arreglan para sobrevivir en el marco de una naturaleza hostil y mezquina (cf. Caponi *Georges Cuvier* 97); y esto puede tener que ver con un residuo de *finalismo* que persistía en su con-

cepción de la economía natural. Una concepción que, incluso, no estaba muy lejos de aquella sustentada por Linné.<sup>15</sup> Buffon pensaba, en efecto, que:

Para que los seres se sucedan, es necesario que ellos se destruyan entre sí; para que los animales se nutran y subsistan, es necesario que ellos destruyan a los vegetales o a otros animales; y como antes y después de la destrucción la cantidad de vida permanece siempre igual, parece que debería ser indiferente a la Naturaleza que tal o cual especie destruya más o menos. Sin embargo, como *una madre ecónoma, al seno mismo de la abundancia*, ella ha fijado límites al dispendio y ha prevenido el derroche aparente: dando solamente a unos pocos animales el instinto de nutrirse de carne, ella ha incluso reducido esas especies voraces y carniceras a un número muy pequeño de individuos, mientras que multiplicó de un modo más abundante a las especies y a los individuos de aquellos animales que se nutren de plantas; y en los vegetales ella parece haber prodigado las especies, y repartido profusamente en cada una de ellas el número y la fecundidad. (HNIVC 572)

En el seno de una naturaleza que es como una *madre ecónoma* y en la cual reina la abundancia, los animales no tienen por qué tener demasiadas dificultades para sobrevivir. Sus perfiles, por eso, no tienen por que ser vistos como armas para la lucha por la existencia y sus modificaciones, aun apartándolos de su conformación originaria, además de no tener por que ser útiles, tam-

<sup>15</sup> Al respecto de la concepción linneana de economía natural, véase: Acot 186; Drouin *L'écologie* 40; Caponi, "El viviente" 11; Hoquet *Buffon/Linné* 144.



poco tienen que resultar letales. En el mundo buffoniano hay margen para degenerar: hay margen para que un ciervo soporte un fardo inútil de ramas que le crece sobre su cabeza; y hay margen para que un animal, como el Tucán, sobreviva pese a portar un pico que lo estorba y en nada lo ayuda. Hará falta mucho *darwinismo*, mucha *lucha por la existencia* y mucha *selección natural*, para que esas singularidades dejen de ser vistas de ese modo y pasen a ser consideradas como recursos para enfrentar un mundo despiadado y amenazante en lo que todos los seres están siempre al borde de perder su lugar.

Es cierto: en las últimas páginas de “Los animales comunes a los dos continentes”, Buffon recuerda la extinción del mamut y reconoce la posibilidad de que muchos otros animales menores, “más débiles y menos notables” pueden haber perecido y desaparecido sin dejar rastro (HNIX 126). Pero, ese hecho parece ser tan marginal como el lugar que Buffon le concede en sus obras; y, si atendemos a la explicación de la extinción del mamut que se ofrece en *Las épocas de la naturaleza*, veremos que la misma no tiene que ver con nada semejante a una competición entre especies: ella sólo se explica por cambios climáticos irresistibles.

## II

### EL TRANSFORMISMO

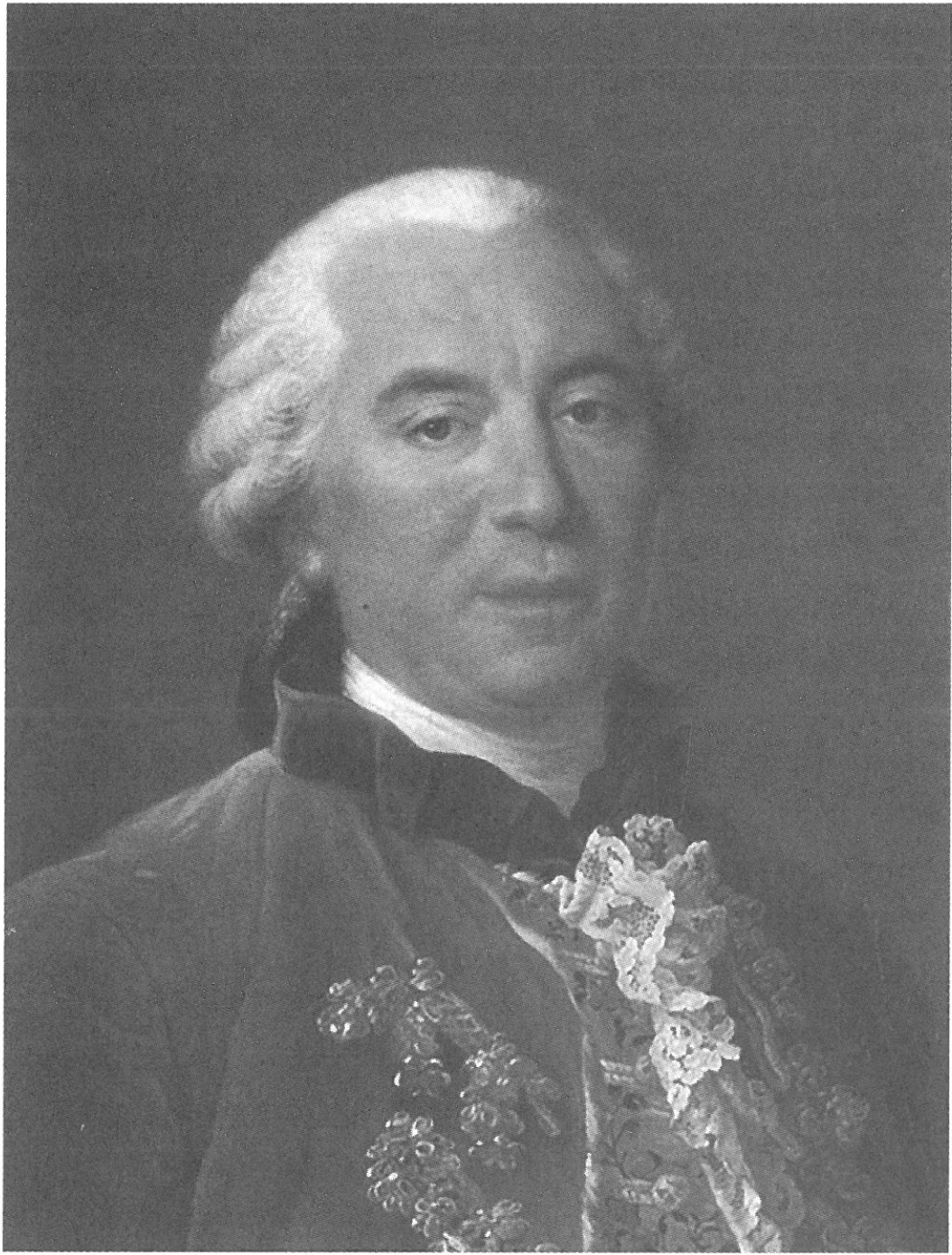
**Degenerado**, *adj.* Menos admirable que sus antepasados.

A. Bierce, Diccionario del Diablo.

#### *Esbozo y resignación de una tesis transformista*

Como dije en la *Presentación*, en los escritos de Buffon, el primer atisbo de un pensamiento *transformista* puede encontrarse en el artículo “El asno” que integraba el cuarto tomo de la *Historia Natural* aparecido en 1753. Allí, después de considerar la posibilidad de que ese animal no fuese otra cosa que un simple caballo *degenerado* por los efectos del clima y la alimentación, acumulados a lo largo de generaciones, Buffon no sólo formula y afirma, con toda claridad, aquello que, casi ochenta años más tarde, Etienne Geoffroy Saint-Hilaire (“Principes” 141) llamaría la *ley de la unidad de composición orgánica* (cf. Piveteau 23),<sup>1</sup> sino que además también nos dice que la existencia de ese *diseño primitivo y general* compartido por todos los animales, incluido el hombre,

<sup>1</sup> Ésta es, creo, la primera referencia clara que Buffon hace a esa tesis. Lo que él impugna en el *Primer Discurso* de la *Historia Natural General y Particular* no es la tesis de la *unidad de composición*, sino una idea mucho más vaga y universal según la cual se podría adivinar un plan general de la naturaleza que se mostraría en la organización de animales, vegetales y minerales (HNI 16).



*podría* hacer pensar que todos ellos conforman una única y gran familia derivada, toda ella, de un mismo ancestro común. Es decir: Buffon enuncia allí dos tesis de cuño transformista. La primera alude a un mecanismo de modificación: la degeneración; y la segunda alude a la *unidad de tipo* como siendo una evidencia de que ese mecanismo sería capaz de producir todos los seres vivos a partir de una única forma originaria.

Así, y en lo que atañe al mecanismo, Buffon nos dice lo siguiente: “al considerar este animal [el burro], aun con ojos atentos y de forma detallada, él parece no ser otra cosa que un caballo degenerado. La perfecta similitud de conformación en el cerebro, los pulmones, el estomago, el conducto intestinal, el corazón, el hígado, las otras vísceras, y el gran parecido del cuerpo, de las piernas, de los pies y del esqueleto por entero, parecen dar fundamento a esta opinión”. Y se podría, así, “atribuir las ligeras diferencias [...] entre los dos animales a la influencia muy antigua del clima, de la alimentación, y a la sucesión fortuita de múltiples generaciones de pequeños caballos salvajes medio degenerados que, poco a poco, habrían degenerado aun más, degradándose tanto cuanto sería posible, hasta producir [...] una especie nueva y constante” (HNIVb 35). Pero, si es la semejanza de estructura la que nos estimula a formular esa conjetura, la misma podría ser entonces llevada mucho más lejos. Es que:

Si, en la inmensa variedad que nos presentan todos los seres animados que pueblan el universo, elegimos un animal, o in-

cluso el cuerpo del hombre, para servir de base a nuestros conocimientos y remitirlo, por vía de la comparación, a los otros seres organizados, encontraremos que, aunque todos los seres existen solitariamente y que todos varían por diferencias graduadas al infinito, existe aun así un diseño primitivo y general que puede ser seguido muy lejos y cuyas degradaciones son más lentas que aquellas de las figuras y de las otras relaciones aparentes, porque, sin hablar de los órganos de la digestión, de la circulación y de la generación, que todos los animales poseen, y sin los cuales un animal dejaría de ser un animal y no podría ni subsistir ni reproducirse, hay incluso en las partes que más contribuyen a la diversidad de la forma exterior, una prodigiosa similitud que evoca necesariamente la idea de un primer diseño, sobre el cual todo parece haber sido concebido. (HNIvB 35-36)<sup>2</sup>

<sup>2</sup> La solidaridad entre las conjeturas transformistas y la tesis de la *unidad de tipo* no le pasó desapercibida a Kant. En la tercera crítica el llegó a afirmar que:

“La concordancia de tantas especies animales en un cierto esquema común que no sólo parece subyacer a su esqueleto, sino también a la disposición de las demás partes, donde una admirable simplicidad del plan general ha podido, por el acortamiento de unas partes y el alargamiento de otras, el enrollamiento de éstas y el des-enrollamiento de aquéllas, producir una diversidad tan grande de especies, arroja, bien que débil, un rayo de esperanza en el ánimo, de que bien podría llegarse a algo aquí con el principio del mecanismo de la naturaleza, sin el cual no puede haber en absoluto una ciencia de la naturaleza. Esta analogía de las formas, en la medida en que [éstas], a despecho de toda diferencia, parecen ser generadas conforme un arquetipo común, refuerza la conjetura de un efectivo parentesco de ellas en la generación a partir de una madre originaria común, por la gradual aproximación de una especie animal a la otra, desde aquella en que el principio de los fines parece estar más acreditado, o sea el hombre, hasta el pólipo, y de éste, incluso a los musgos y líquenes y, por fin, a los grados más bajos de la naturaleza que podemos advertir, hasta la materia bruta: de ésta y de sus fuerzas parece derivar, según leyes mecánicas (al igual que éstas según las cuales opera en las generaciones de [los] cristales), toda la técnica de la naturaleza, que en los seres organizados nos es tan inconcebible que nos creamos necesitados de pensar para ello en un principio

En ese sentido, reflexiona Buffon, “no sólo el asno y el caballo, sino también el hombre, el simio, los cuadrúpedos y todos los animales, podrían ser considerados como formando parte de la misma familia” (HNIVb 36); y, por eso:

Si se admite una vez que hay familias de plantas y de animales, que el asno es de la familia del caballo, y que él ha degenerado, podríamos también decir que el simio es de la familia del hombre, que es un hombre degenerado, que el hombre y el simio tuvieron un origen común como el caballo y el asno, que cada familia, tanto en los animales como en los vegetales, proviene de una única cepa, e incluso que todos los animales provienen de un único animal que, con el transcurso del tiempo, produjo, tanto degenerando como perfeccionándose, todas las razas de los otros animales. (HNIVb 36)

Sin embargo, y aun sin mediar ningún cuestionamiento a la propia existencia de ese *diseño común*, sobre el cual Buffon insistirá en su “Nomenclatura de los simios” (HNXIV 28-29), las conjeturas *transformistas* son ahí mismo sumariamente descartadas, aduciéndose que “es sabido por revelación que todos los animales participaron igualmente de la gracia de la creación” y que “todas las especies surgieron plenamente formadas de las manos del creador” (HNIVb 35). El asno, dirá finalmente Buffon, “es [...] un asno, y no un caballo degenerado”; y

distinto” ( *Crítica de la facultad* §80).

Y creo que no es aventurado decir que este pasaje es un eco del texto de Buffon que aquí estamos analizando.

“aunque su nobleza sea menos ilustre, ella es tan buena y tan antigua cuanto la del caballo” (HNIVb 39).

Se podría pensar, claro, como lo sostuvo Samuel Butler (*Évolution* 91), y lo aceptó Émile Guyenot (345), que ese expeditivo retorno al redil creacionista con el que Buffon descalifica su propia conjetura transformista sería más irónico que sincero<sup>3</sup>. Tal vez, me atrevo a decir yo, una suerte de *e pur si muove a la inversa* destinado a tornar pública una tesis transformista sin reiterar, o agravar, los problemas con la Sorbona que, en 1751, le habían generado sus tesis sobre la historia de la tierra publicadas en 1749.<sup>4</sup> Es cierto, de todos modos, que Buffon también parece estar lanzando un dardo contra los, por él siempre denostados, naturalistas *clasificadores*, los naturalistas *a la Linné*,<sup>5</sup> y esto parece evidente cuando él nos dice que:

Los naturalistas que establecen tan livianamente familias de animales y de plantas no parecen haber percibido muy bien toda la magnitud de esas consecuencias, las cuales reducirían el producto inmediato de la creación a un número de individuos tan pequeño como se lo desee; porque si fuese una vez probado que podemos establecer esas familias con razón, si fuese aceptado que entre los animales, y aun entre los vegetales, ha habido, no digo muchas especies, sino una sola que fue producida por degeneración de otra especie; si fuese verdad

<sup>3</sup> Patrick Tort (118) habla de *autocensura*.

<sup>4</sup> Al respecto, véase: Guyenot 344; Roger *Buffon* 252; Ledesma Mateos 378.

<sup>5</sup> Al respecto, véase: Roger 123; Cherni 23; Ledesma Mateos 379; Papavero *et al.* vi: 176; Hoquet 64-70.

que el asno no es más que un caballo degenerado, no habría más límites al poder de la naturaleza, y no estaríamos errados al suponer que de un solo ser ella ha sabido producir con el tiempo todos los otros seres organizados (HNTVb 36-37).

En “De la manera de estudiar y tratar la historia natural”, que abría la *Historia Natural General y Particular*, Buffon había comparado la búsqueda de un método general de clasificación con la búsqueda de la piedra filosofal y había sostenido que, debido al hecho de que “la naturaleza marcha por gradaciones desconocidas”: “es imposible dar un sistema general, un método perfecto, no sólo para la Historia Natural entera, sino incluso para una sola de sus ramas” (HNI 21). “Para hacer un sistema, [...], un método general”, decía Buffon, “es necesario que todo sea allí incluido; es necesario dividir ese todo en diferentes clases, partir esas clases en géneros, subdividir esos géneros en especies”; pero eso sería inviable porque “la naturaleza pasa de una especie a otra especie, y a menudo de un género a otro género, por matices imperceptibles, y así encontramos un gran número de especies intermediarias y de seres anómalos que conspiran contra el proyecto de un sistema general”. Por eso, inevitablemente, toda tentativa de dar con dichos sistemas o métodos acaba en “un orden en el cual entra inevitablemente lo arbitrario” (HNI 19-20).

Y, en “El asno”, conforme lo sugiere Rostand (“Les grandes problèmes” 664; *Introducción* 41), sus reflexiones sobre la posibilidad de reconocer familias de



animales y de plantas parecen apuntar en la misma dirección. La construcción de esos agrupamientos arbitrarios, estaría diciendo Buffon, podría llevarnos a tener que reconocer parentescos inaceptables como el del hombre y el simio; y esto nos mostraría lo arbitrario de esos agrupamientos basados en la semejanza. No debe escapársenos, sin embargo, que para que la postulación de familias o de géneros de animales pueda ser pensada como una apertura hacia horizontes transformistas, es necesario que se considere la hipótesis, sugerida por Buffon y no por Linné, de que dichos agrupamientos podrían ser el resultado de la degeneración de una única especie fundadora. Sin la mediación de esa conjetura, nada en la lógica de los clasificadores podía llevarnos hacia el transformismo; y esto es algo tan obvio que no tenemos por qué pensar que Buffon no lo haya percibido. Por otra parte, aunque sea cierto que el propio Linné (1762, *apud* Rostand, *L'évolution* 24) también haya finalmente sugerido la posibilidad de que “todas las especies de un mismo género hayan constituido originalmente una misma especie que se diversificó por vía de la hibridación”,<sup>6</sup> lo cierto es que lo hizo en 1762: casi diez años después de la publicación de “El asno”.

Por eso, aunque tal vez incontrastable y posiblemente falsa, la lectura que Butler y Guyenot proponen de “El asno” me parece, aún así, más plausible, más sostenible, que la alternativa, de leer ese texto como otro episodio del duelo Buffon-Linné. En vez de eso,

me parecería más legítimo suponer que, basándose en la hipótesis de la degeneración, Buffon estaba ya sugiriendo, sin atreverse a proponerla, una naturalización del concepto de género como la que él mismo iría a sostener trece años después en “De la degeneración de los animales”. Una naturalización que, llevada a sus últimas consecuencias, nos conduciría a la postulación de una filiación común de todos los animales, por un lado, y de todas las plantas, por otro. Además, la reticencia a sostener explícitamente esa tesis tan claramente esbozada, podría explicarse no tanto por el respeto, sincero o *estratégico*, al dogma rebelado; sino por la incapacidad de descubrir una respuesta para una dificultad que el texto apunta con toda claridad: la improbabilidad de una degeneración paralela o convergente que aisle reproductivamente a dos o más individuos del resto de sus congéneres sin imposibilitar el apareamiento fértil entre ellos.

“Para que dos individuos no puedan producir [reproducirse] juntos”, nos dice Buffon, “sólo son necesarias ligeras incompatibilidades de temperamento, o alguna falla accidental en los órganos de la generación de uno o del otro”; y, por otro lado, para “que dos individuos de diferentes especies” sí puedan aparearse produciendo algún híbrido, “sólo es necesario un cierto grado de conveniencia entre la forma del cuerpo y los órganos de la generación” de dichos animales (HNI-vb 39). Pero, y ahí parece estar la gran dificultad, para que dos animales de una misma especie se aislen reproductivamente de sus congéneres, y puedan, aun así,

aparearse y procrear; es necesario que la degeneración que separó al macho de las otras hembras de su especie sea complementaria de la degeneración que separó a esa hembra de los demás machos. Y eso, parece pensar Buffon, es pedirle demasiado a la fortuna:

¡Que número inmenso y tal vez infinito de combinaciones sería necesario para poder simplemente suponer que dos animales, macho y hembra de una cierta especie, no solamente degeneraron lo suficiente como para no ser más de esa especie, es decir, como para no poder ya producir con aquellos con los que eran semejantes, pero aun así degeneraron ambos exactamente en una dirección que les permite producir juntos y sólo juntos. (HNIVb 39)

*Y sin embargo...*

Sea como sea, y más allá de la lectura que podamos hacer de ese desconcertante escrito de 1753, lo cierto es que, ya en 1761, en el final del artículo sobre los “Animales comunes a los dos continentes”, que integraba el noveno tomo de la *Historia Natural*, las convicciones fijistas de Buffon parecen menos sólidas (cf. Martins *A teoria da progressão* 405). Allí, la inextricable mixtura de notorias diferencias y vagas semejanzas que algunos animales de América guardan con otros del *Viejo Continente*, lo llevan a pensar en la posibilidad de que los primeros, particularmente aquellos que habitan la *América meridional*, aun constituyendo en el presente especies diferentes de las encontradas en Europa, África y Asia, no

sean otra cosa que formas *desnaturadas*, por efecto del clima y del aislamiento, de los animales que habitan en esas otras regiones del globo. Buffon, en efecto, nos dice que: “No sería [...] imposible que, aun sin invertir el orden de la naturaleza, todos los animales del nuevo mundo sean en el fondo los mismos que los del viejo, de los cuales los primeros habrían derivado” (HNIX 127); y ahora, para superar la dificultad planteada por la improbabilidad de las degeneraciones simultaneas y convergentes, Buffon apela a un factor, el aislamiento geográfico, que no había sido considerado en “El Asno”.

En ese escrito de 1761, testando y refutando la conjetura linneana de que “animales y plantas que habitan áreas de ecología semejante, en diferentes continentes, deben pertenecer a la misma especie” (Papavero *et al. Història* 158), Buffon había mostrado que la mayoría de las especies del *Viejo Continente* no encuentran su correlato en América (HNIX 101). Y esto era particularmente claro si se consideraban las regiones meridionales de ambos continentes: las especies de Sudamérica no eran las de África. Pero, aun así, se podía suponer que aquéllas eran formas *desnaturadas* de éstas. En un tiempo, sugiere Buffon, ambos continentes estaban unidos; y las especies que hoy encontramos en el *Viejo Continente* también se encontraban en América. Luego, sin embargo, ambas continentes habrían quedado separados por barreras geográficas infranqueables, y la influencia de un clima también alterado habría hecho que las poblaciones que quedaron aisladas, sobre todo en el caso de la América meridional, sufriesen cambios tan marcados

que, tras múltiples generaciones, dieron lugar a especies definitivamente diferentes (HNIX 101). Así, y refiriéndose a esos animales que eran originalmente los mismos del *Viejo Continente*, Buffon conjetura:

Podríamos decir que habiendo quedado después separados por mares inmensos o por tierras impracticables, con el tiempo, ellos habrían padecido todas las impresiones, sufrido todos los efectos, de un clima devenido él mismo nuevo y que habría cambiado cualitativamente por las mismas causas que produjeron la separación; y que consecuentemente, con el tiempo, [dichos animales] se habrían empequeñecido y desnaturalado, etc. Pero eso no debe impedirnos de considerarlos hoy como animales de especies diferentes [...].(HNIX 127)

Buffon tenía, es evidente, una visión muy negativa del clima americano. Éste sólo podía aminorar y hacer degenerar a los seres vivos. Y esto se notaba, sobre todo, si se comparaba los mayores animales de las regiones meridionales de uno y otro continente: los de África, dice Buffon, son entre cuatro y diez veces más grandes que los de Sudamérica (HNIX 103). Pero además, agregaba Buffon, hay “otra observación que viene todavía en apoyo de ese hecho general”:

Todos los animales que fueron transportados de Europa a América, como los caballos, los burros, las vacas, las ovejas y las cabras, los cerdos, los perros, etc., [...] devinieron más pequeños; y aquellos que no fueron transportados y que llegaron allí por sí mismos, esos que son comunes a los dos mundos,

como los lobos, los zorros, los ciervos, las cabras salvajes, y los alces, son, sin excepción, también considerablemente más pequeños en América que en Europa. (HNIX 103)

Estos “hechos” lo llevaban a inferir que, en el Nuevo Mundo, existía una “combinación de los elementos y de otras causas físicas [...] contraria al engrandecimiento de la naturaleza viviente; [...] obstáculos al desarrollo y, tal vez, a la formación de los grandes gérmenes”. Por eso, esos mismos seres que “por la suave influencia de otro clima, recibieron su forma plena y su extensión completa, se estrechan y se empequeñecen bajo ese cielo avaro y en esa tierra vacía” (HNIX 103). Pero esto, claro, sólo valía para los mamíferos: era evidente que, en ese terreno malsano, los insectos y los reptiles eran, en general, más grandes que en cualquier otro lugar (HNIX 106); y todos esos contrastes podían ser explicados por la calidad de la tierra, la condición del cielo, el grado de calor y de humedad, la situación y la elevación de las montañas, la cantidad de aguas corrientes o estancadas y la extensión de las selvas (HNIX 106-107).

Buffon pensaba, por otro lado, que, en la misma latitud, el *Nuevo Continente* era en general más frío que el *Viejo Continente*; y era sobre todo ese factor, explicado por la posición de las montañas y por la mayor humedad decurrente de la existencia de grandes ríos, lo que mejor explicaba esas diferencias en los seres organizados. El calor en general menor, tendía hacerlos menores. Un alce norteamericano era menor que un alce europeo porque, aunque los dos eran habitantes

de regiones frías, éste había crecido bajo temperaturas más moderadas; y un yagareté era menor que un tigre asiático porque, siendo ambos propios de climas tórridos, éste gozaba de un clima más calido que aquél. Los sapos, sin embargo, podían ser mayores en la *América meridional* porque, como todo el mundo sabe, esos animales desagradables prosperan en la humedad malsana, típica de estas tierras (HNIX 107).

Es cierto, de todos modos, que, como veremos después, Buffon iría a revisar algo de sus posiciones a este respecto: en *Las épocas de la naturaleza* los animales de la *América septentrional* acabarán por ser rehabilitados; pero los nuestros, los de *nuestra América*, continuarán mereciendo su desprecio. Éste, sin embargo, es un asunto que, por el momento, no debemos tocar. Lo que ahora debe ocuparnos es cómo, en *De la degeneración de los animales* de 1766, Buffon formula con más claridad esas tesis transformistas de 1761. Ése es el texto clave para entender su transformismo limitado: texto que, dicho sea de paso, no le valió ningún conflicto con la Iglesia, ni le exigió ninguna retractación.

### *Una taxonomía naturalizada*

Conforme lo mencioné en el primer capítulo, ya antes de discutir la posibilidad de que el burro no fuese más que un *caballo degenerado*, Buffon se había valido de la idea de *degeneración* para caracterizar y explicar las variedades de la especie humana. En su "Historia Natural del Hombre", aparecida en el segundo tomo

de la *Historia Natural*, él había llegado, en efecto, a la conclusión de que “el género humano no se compone de especies esencialmente diferentes entre ellas”; y que “sólo ha existido originariamente una única especie de hombre, que habiéndose multiplicado y dispersado sobre toda la superficie de la Tierra, sufrió diferentes cambios por la influencia del clima, por la diferencia de alimentación, por la manera de vivir, por las enfermedades epidémicas, y también por la mezcla variada al infinito de individuos más o menos semejantes” (HNIII 529).<sup>7</sup> Pero, en esa misma página, Buffon ya había dicho que esos efectos del clima y la alimentación son todavía más nítidos e intensos en los animales;<sup>8</sup> y fue también en base a ese contraste que en 1766 introdujo el tema de la degeneración de los animales.

En éstos, dice entonces Buffon, los efectos que el clima y la alimentación tienen sobre su constitución son, en general, mayores que en el hombre porque, al estar más directamente expuestos a las intemperies y al injerir sus alimentos sin ninguna preparación, esos factores los afectan con mayor intensidad (HNXIV 316). Y esto se puede ver muy bien en el caso del perro: pese a que

<sup>7</sup> Itálicos nuestros. Nótese que, en este texto, Buffon no dice que haya una *única especie de hombre*: él dice que el género humano se compone de especies que *no son esencialmente diferentes* y que derivan de una sola *especie originaria* que para él es la del hombre blanco (HNIII 528). Este modo de hablar ya anticipa algo de sus ideas de 1766 en lo atinente al debilitamiento de la distinción entre género y especie. Sin embargo, en 1766, Buffon va a caracterizar al hombre como una *especie noble*: una especie que, ni desciende de otra por degeneración, ni tampoco puede dar lugar a otras: ella sólo puede dar lugar a diferentes *variedades*. Más adelante, en este capítulo, explicaremos mejor ese concepto de *especie noble*.

<sup>8</sup> Véase también: HNIVd 531 y HNX 2.



todas sus razas se alimentan más o menos de lo mismo, esta especie, por el hecho de haber seguido al hombre por los más diversos climas del globo, ha producido una enorme variedad de razas que presentan notables diferencias entre sí: “él es lampiño en los países más cálidos, cubierto de un pelaje espeso y rudo en las regiones del Norte”; y presenta “una bello manto sedoso en España y en Siria, donde la suave temperatura del aire transforma el pelaje de la mayoría de los animales en una especie se seda” (HNXIV 322). El hombre, sin embargo, al que el propio perro acompañaba, no sufrió cambios tan notorios como los de éste, aun cuando su dieta haya variado mucho con sus desplazamientos; y la explicación de esto es simple: las vestimentas, la vivienda y la preparación de los alimentos habrían contribuido a una relativa neutralización de los efectos del medio y de la alimentación.

Es por esa misma razón, por otra parte, que en los animales tampoco se verifica esa flexibilidad, esa capacidad de prosperar en las más diversas regiones, que caracteriza a los seres humanos. Así, “en vez de difundirse o dispersarse como el hombre”, los animales “permanecen mayormente concentrados en los lugares que más le convienen” (HNXIV 346). Pero, cuando “por las revoluciones del globo o por la fuerza del hombre, se han visto obligados a abandonar su tierra natal”, y forzados a vivir en climas y suelos ajenos a los de su *patria natural*, “su naturaleza sufrió alteraciones tan grandes y profundas, que ella no resulta reconocible a primera vista, y para determinarla es preciso apelar

a la inspección más atenta, e incluso a experiencias y a la analogía” (HNXIV 316-317).

O dicho de otro modo: el hombre, por medio de la técnica y la cultura, por pobres que a veces ellas sean, puede imponerse en toda la Tierra sin necesidad de cambiar drásticamente su constitución. Esos recursos neutralizan o moderan los efectos de las intemperies; y eso nos permite reconocer la identidad y la unidad del género humano de un modo casi inmediato. Cosa que muchas veces no ocurre con los animales: arrancados de su patria natural, éstos sufren alteraciones tan sensibles que nos cuesta reconocer su parentesco con aquellos que allí se quedaron o con aquellos que emigraron hacia otras regiones de climas también diferentes. Descubrir y reconstruir esas familias distanciadas por los avatares de la naturaleza, o por los efectos de la domesticación, es todo un programa de investigación taxonómica; y es a darnos sus primeras, e hipotéticas, conclusiones que Buffon consagra las páginas que aquí estamos comentando. Es decir: este escrito de Buffon se orienta, sobre todo, a individualizar y a reconstruir familias de animales producidas a partir de la *degeneración* de una especie originaria.

Se puede decir que, en 1766, Buffon aplica a las especies de un mismo género el tipo de análisis que, en 1755, había usado para reconstruir el árbol genealógico de los perros. En ese árbol el *perro pastor* es presentado como la cepa originaria y las otras razas son consideradas como el resultado de la degeneración producida por los diferentes climas y por las propias mezclas

ocurridas entre esas mismas razas (HNVb 664); y ese modo de razonar tiene que ver también con una cierta naturalización de la idea de género que, en el escrito “El carnero”, de 1764, comienza a ser explícitamente aceptada para el caso de los animales domésticos. En la naturaleza, nos dice todavía allí Buffon, sólo existen especies; pero, entre los animales domésticos, también existen los géneros y no sólo las especies (HNXia 369). “Géneros físicos y reales” que nosotros mismos hemos producido alterando de diversas formas una misma especie domestica como ocurrió en el caso del perro o de las vacas; y que, por tener “un origen común y único en la naturaleza”, forman, cada uno de ellos, una única especie (HNXia 369).

Claro, la afirmación de que, en el caso de los animales domésticos, “el género entero debe formar una única especie” (HNXia 369) puede parecernos por demás de confusa: una fórmula ciertamente poco feliz. Pero, como lo explica Jacques Roger (*Buffon* 426), el problema reside en que, en un mismo parágrafo, Buffon usa la palabra especie en dos sentidos diferentes:

El género reúne animales diferentes, pero que podemos cruzar obteniendo crías fecundas. Todos esos animales pertenecen pues a la misma *especie* biológica, de la cual ellos constituyen *variedades* o *razas* [...]. Esas razas domesticas son todos derivaciones de un mismo *prototipo* salvaje y son el resultado de una *degeneración* de la cual el hombre es responsable [...]. Y son esas razas que Buffon ahora decide llamar *especies*, mientras que la especie biológica a la cual ellos pertenecen deviene un *género*.

Pero, en 1766, Buffon comienza a aceptar que, del mismo modo en la degeneración producida por el hombre puede producir géneros reales, la degeneración producida por las vicisitudes de la vida salvaje también puedo hacerlo. En este caso también, a partir de una especie originaria, la degeneración puede producir un género, un conjunto de especies que, sin embargo y en algún sentido, continúan siendo una porque, de algún modo, subsiste la posibilidad de cruzamiento fértil. Puede así decirse, conforme lo subrayó también Roger (*Buffon* 26), que Buffon se va deslizando hacia una definición biológica de género que no está muy lejos de aquel *concepto biológico de especie* enunciado en el segundo volumen de la *Historia Natural* (Aréchiga "El concepto" 4; Papavero *et al. Historia* 200; Hoquet *Buffon/Linné* 114).<sup>9</sup>

Allí Buffon decía que, para reconocer una especie y distinguirla de las otras, se debe considerar como siendo de la misma especie a aquellos individuos que, "por la copulación", se perpetúan y conservan la similitud de esa especie, y como de especies diferentes a aquellos que, "por los mismos medios, no pueden producir nada juntos" (*HNI* 10-11).<sup>10</sup> Pero ahora, y sobre todo en razón de que Buffon va perdiendo confianza en la definitiva esterilidad de los híbridos producidos por el cruzamiento de algunas especies (*HNXIV* 342-343 y *HNOI*

<sup>9</sup> Según sugiere Ismael Ledesma Mateos (380), Buffon habría tomado este concepto de John Ray.

<sup>10</sup> Es un dato sin valor; pero es imposible no mencionarlo: cuando Flourens cita este pasaje de Buffon, lo hace sustituyendo *copulation* por *génération* (cf. Flourens, 1850, p. 97).

XXI-XXII), esa *definición biológica de especie* va derivando hacia una *definición biológica de género* según la cual dos especies pueden considerarse como parte de un mismo género en la medida en que entre ellas exista alguna posibilidad, aunque sea mediata o remota, de cruzamiento.<sup>11</sup> Así, y según esa forma de pensar, las especies, en el sentido habitual de la palabra, que integran un mismo género, en ese nuevo sentido biológico del término “género”, debían ser consideradas como derivaciones de una única cepa (*souche*) que, en algunos casos, podía ser individualizada comparando dichas especies entre sí (HNXIV 335 y 358).

Tal el caso, por ejemplo, del caballo, la cebra y el asno: según Buffon, estas especies integrarían un mismo género del cual “el caballo es la cepa o el tronco principal” y “la cebra y el asno serían las ramas laterales” (HNXIV 335); y esto es lo mismo que reconocer aquello que había sido denegado en 1753: el asno, al fin y al cabo, no sería otra cosa que un *caballo degenerado* (Ledesma Mateos 386). “La más noble conquista que el hombre jamás hizo”, ese “orgullosa y fogoso animal que comparte con él las fatigas de la guerra y la gloria del combate” (HNIVd 503) no sería, al final de cuentas, tan noble como lo creíamos. Pero que no vaya ningún desprecio en ello: el individuo puede ser noble aunque la especie no lo sea tanto; y esa es justamente la condición del caballo. En este caso, ya lo decía Buffon en “El león”, “la especie es más noble que el individuo porque

<sup>11</sup> Al respecto, véase : Flourens *Examen* 83-84; Roger *Les sciences* 571-572; Papavero *et al. Historia* 198-199; Schmitt 97.

ella tiene por vecina a la especie del asno" (HNIX 9). Por otra parte, y como ya se consignaba en aquel mismo estudio sobre el caballo de 1753, aquél de *la plus noble conquête*, este animal, cuando apartado de los climas que le son realmente propicios, como el de España o Arabia, presenta una marcada propensión a degenerar (HNIVd 529 y ss.). Cosa que a Buffon, que gustaba de los caballos, parecía preocuparle mucho.

Otro ejemplo de dichas familias es el de los *fisípedos con cuernos sólidos que caen y se renuevan todos los años* (cf. Papavero *et al.* VI: 245): su cepa sería el alce (l'élán), y entre sus derivaciones se contarían el reno, el ciervo y el gamo (HNXIV 349). Un reno, diríamos entonces, no es más que un *alce degenerado*. Pero también existen familias en las que esa cepa originaria se habría perdido: tal el caso, aparentemente, del género que reúne al lobo, al zorro, al perro, al chacal y al zorro del Ártico o *isatis* (Roger Buffon 437). Para Buffon las especies principales de este grupo, las dos ramas fundamentales del género, son el zorro y el lobo; pero, según nos dice, "para reducir esas dos especies a la unidad" habría que remontarse "a un estado de Naturaleza más antiguo". Mientras tanto, "en el estado actual, se debe considerar al lobo y al zorro como las ramas mayores del género de los cinco animales indicados, el perro, el chacal y el *isatis* son las ramas laterales y ellas se ubican entre las dos primeras; el chacal participa del perro y del lobo, y el *isatis* del chacal y del zorro" (HNXIV 352-353).<sup>12</sup>

<sup>12</sup> En 1766 el perro aparece como un lobo *degenerado*. En 1761, en cambio, el lobo, el zorro y el chacal aparecían como formas degradadas del perro (HNIX 10).

Pero es importante remarcar que, al establecer esas conexiones de mayor o proximidad al interior de un mismo género, Buffon no sólo presta atención a las semejanzas morfológicas. Para él, el criterio más claro para determinar la proximidad de dos *especies* es su capacidad de producir *híbridos fértiles*. Es evidente, sin embargo, que Buffon considera que dicho criterio debe ser aplicado *cum granus salis*; y esto se ve muy bien precisamente en el caso de la familia de los *cánidos*. Buffon concede que, tal vez con la excepción del zorro y del isatis, casi ninguna de las especies salvajes de ese género consiga cruzarse con las otras; pero, aun así, las sospechas de que el perro podría hacerlo con todas ellas, le resultan suficiente para concluir que las mismas comparten un ancestro común (HNXIV 351-353).

Es decir: no es necesario que todas las especies *a*, *b*, *c* y *d* de un género *Y* sean capaces de cruzamientos fértiles: aunque *a* no pueda hacerlo ni con *c* ni con *d*, y *b* no pueda hacerlo con *c*, basta que esto sea posible en los cruzamientos  $a \leftrightarrow b$ ,  $b \leftrightarrow d$  y  $c \leftrightarrow d$  para que se pueda concluir que todas ellas son formas *degeneradas*, más o menos lejanas, de una misma cepa originaria. Pero, aunque un experimento exitoso de cruzamiento sería siempre el *test crucial* para establecer la pertenencia a un género, Buffon parece persuadido de que el fracaso en esas tentativas no puede usarse para excluir o descartar tal pertenencia. El experimento de cruzamiento, diríamos hoy, nunca resulta en *falsos positivos*, pero puede producir *falsos negativos*.<sup>13</sup>

<sup>13</sup> Buffon realizó diversas experiencias de *hibridación* sin muchos resultados positivos (cf. Flourens *Examen* 106; Roger *Buffon* 414); pero ese programa de

Así, y como Buffon lo *muestra* en su análisis de las causas que conspiran contra la fertilidad de las mulas (HNXIV 343 y ss.), siempre se puede pensar que, en ciertas circunstancias muy especiales, los cruzamientos *mula-asno* o *mula-caballo* podrían ser fecundos; y ese sería argumento suficiente para mostrar que se trata de especies congéneres (HNXIV 337-338). Por eso, dada las dificultades planteadas por esos experimentos, los recursos más efectivos para la demarcación de los géneros continúan siendo el análisis y la comparación anatómica; y es en base a ese procedimiento que Buffon consigue identificar y distinguir veinticinco géneros o familias de mamíferos (HNXIV 360-363),<sup>14</sup> remitiendo esos veinticinco géneros a otros tantas cepas originarias: quince de las cuales serían privativas del *viejo continente*, o comunes a los dos continentes, y diez cuyas variantes sólo se encontrarían en el *nuevo mundo*

cruzamientos destinados a establecer parentescos entre especies, fue continuado, con mayor éxito, por otros investigadores: entre ellos Frédéric Cuvier y Pierre Flourens (cf. Flourens *Examen* 107 y ss.). Sin postular que los parentescos así establecidos remitiesen a un origen común, estos autores también basaban la atribución de varias especies a un mismo género en algo que iba más allá de la mera semejanza organizacional; y así, al aproximarse de Buffon, se distanciaban, en cierto sentido y tal vez sin percibirlo, de Georges Cuvier. “Si buscamos el carácter del *género*; dónde encontrarlo? ”, se preguntaba Flourens; y respondía “ está en las dos fecundidades distintas. La fecundidad *continua* da la especie; la fecundidad limitada da el género” (Flourens *Examen* 114; véase también: Flourens *Ontologie* 14). Estudiar esos experimentos, y las motivaciones teóricas que los inspiraban, podría ser un buen camino para comprender los avatares de los conceptos de *género* y *especie* durante la última fase de la *Historia Natural* predarwiniana.

<sup>14</sup> Mamíferos que, siguiendo la terminología inicial de Linné, Buffon llama simplemente *cuadrúpedos* (cf. Papavero *et al.* v: 92). Sería el propio Linné quien, a partir de 1758, en la décima edición de su *Sistema Naturae*, comience a usar la expresión *mamíferos* (cf. Tétry 673).



(Rostand "Les grandes" 603; Roger Buffon 435; Mazliak 227). Aunque una de ellas, la de los *tigres d'Amérique*, será finalmente adscripta al mismo género de la pante-  
ra y otros *felinos menores* del *Viejo Continente* que Buffon caracteriza como *carnassiers à ongles rétractibles* (HNXIV 363 y 369).

Este último grupo, sin embargo, no contiene al león y al tigre. Para Buffon, ambos constituyen sendos ejemplos de un grupo muy particular de "especies aisladas, que, como la del hombre, constituyen, al mismo tiempo, especie y género" (HNXIV 335 y 356). Ellas "forman géneros o especies simples que sólo se propagan en línea directa y no presentan ramas laterales" (HNXIV 335); y por eso, siendo únicas en su género, *sui generis* diríamos, estas especies tampoco pueden ser consideradas como variantes de una cepa originaria: ellas son, en todo caso, su propia cepa (cf. Roger Buffon 434; Blankaert 62). Pero, no es sólo la *unicidad* lo que caracteriza a esas especies. Este último rasgo es, en todo caso, la consecuencia de una virtud biológica muy especial que Buffon ya había destacado en el artículo sobre el león que integraba el noveno tomo de la *Historia Natural* (HNIX 9): se trata de la *noblesse de l'espèce* (cf. Roger Buffon 571); y comprender qué es lo que Buffon entiende por ello, puede ser un gran auxilio para entender el proceso de la degeneración.

## *La nobleza de la especie*

Por *especies nobles*, nos dice allí Buffon, debemos entender aquellas que, como el león, “son constantes, invariables, y no pueden ser sospechadas de degradación: estas especies son ordinariamente aisladas y únicas en su género; ellas se diferencian por caracteres tan marcados, que no podemos ni desconocerlas, ni confundirlas con ninguna otra”; y es también en este sentido que puede decirse que el hombre es “el ser más noble de la creación”: su especie es única “porque los hombres de todas las razas, de todos los climas, de todos los colores, pueden juntarse y reproducirse”; y porque “ningún animal se vincula al hombre, ni de cerca ni de lejos, por un parentesco natural” (HNIX 9). Pero esa nobleza no es nada que no pueda ser naturalmente explicado. Lejos de remitir a una *jerarquía metafísica*, o *estética*, la nobleza es sólo una propiedad directamente proporcional al tamaño de una especie e inversamente proporcional a su fecundidad.

Las especies pequeñas, piensa Buffon, son más prolíficas que las mayores y, por lo mismo, están más sujetas al surgimiento de variantes. Por eso, al “existir más variedades en los animales pequeños que en los grandes”, hay también “más especies vecinas en aquellos que en éstos”. Es decir: “al ser la unidad de la especie más estricta en los animales mayores, la distancia que los separa de los otros es también mayor”. Por eso, mientras son muchas las variedades y las especies vecinas que “acompañan, siguen o preceden a la ardilla, a la rata

y a los otros animales pequeños”, “el elefante marcha solo y sin par a la cabeza de todos” (HNXIII x); y esto es algo que también está vinculado con la longevidad de los individuos de cada especie:

Aunque todas las especies sean igualmente antiguas, al ser el número de generaciones desde la creación mucho mayor en las especies cuyos individuos viven poco tiempo, las variedades, las alteraciones, la propia degeneración, debieron ser en ellos más sensibles, pues esos animales están más lejos de su cepa que aquellos que viven más tiempo. El hombre está hoy ocho veces más cerca de Adán que el perro lo está del primer perro, porque el hombre vive ochenta años, y el perro sólo vive diez: si, por la causa que fuere, estas dos especies tendiesen igualmente a degenerar; entonces esa alteración hoy sería ocho veces más marcada en el perro que en el hombre. (HNVb 646)

Es por eso que “los animalitos efímeros, cuya vida es tan corta que se renuevan todos los años por la generación, están infinitamente más sujetos que los otros animales a variaciones y alteraciones de toda índole” (HNVb 646). Que existan más especies de insectos que de cuadrúpedos es sólo uno de los corolarios más evidentes de esa mayor rapidez con la que se suceden las generaciones de los animales pequeños. Debido al hecho de que la sucesión generacional es más rápida, los efectos de la degeneración se acumulan también con mayor rapidez y sus efectos se hacen visibles y evidentes en un lapso de tiempo también menor. Tal vez, podría decir Buffon,

si los caballos no se reprodujesen tan lentamente como de hecho lo hacen, hoy su familia sería tan frondosa como la del lobo o la de la pantera.

Pero, aunque el concepto de *nobleza de especie* estaba claro antes de 1766, es sólo en “De la degeneración de los animales” que Buffon completará su lista de esas especies *mayores* que no degeneran o la hacen de una forma muy lenta y limitada (Roger Buffon 434). Allí, además del hombre, Buffon menciona al elefante, al rinoceronte, al hipopótamo, al camello, al tigre, al león y a la jirafa, que apunta como especies exclusivas del viejo continente; al oso y al topo, que reconoce comunes a los dos continentes; y al tapir, al carpincho y a la llama que caracteriza como propias de América (HNXIV 362). El pecarí iba ser inicialmente incluido en este último grupo pero fue finalmente degradado a un mero miembro de la familia del cerdo y del jabalí (HNXIV 363 y 367).

Buffon, es obvio, ni siquiera sospechaba que esos nombres podían designar más de una especie, como ocurre, por ejemplo, con los elefantes y rinocerontes;<sup>15</sup> ni tampoco percibía que entre el tigre y el león podía existir una vinculación análoga, a aun más cercana, que la que él reconocía entre el leopardo, el guepardo, el lince, la onza y los gatos. Al fin y al cabo, hoy sabemos que el tigre y el león pueden cruzarse como no lo pueden hacer el puma y el guepardo. Buffon, claro, desconocía este hecho (cf. Flourens *Historie* 84 y ss.); pero

<sup>15</sup> La distinción entre las dos especies actuales de elefantes, la asiática y la africana, sólo sería establecida por Cuvier en 1796 (Cuvier, “Mémoires”). Al respecto ver también: Cohen 174.

cuando consideró a esas dos últimas especies como de un mismo género, lo hizo sin siquiera haber considerado la posibilidad de su cruzamiento: lo hizo en base a consideraciones puramente morfológicas y etológicas que también se podrían aplicar al tigre y al león con independencia de cualquier evidencia sobre *interfecundidad* (HNXIV 356 y 369). Tal vez, y como sugiere Roger (Buffon 437), la idea de que el león y el tigre eran especies *aisladas*, tanto mutuamente como de los otros *felinos*, puede deberse al tamaño de ambos, al mutuo aislamiento geográfico y a la morfología (superficialmente) *tan particular* e inconfundible del león.

Lo primero no es improbable: para Buffon el mayor tamaño posee, como acabamos de ver, “atributos positivos y derechos reales en el ordenamiento de la Naturaleza: lo grande es tan fijo como lo pequeño es variable” (HNXIV 328). Pero, de hecho, ni el tigre ni el león son más voluminosos, ni menos prolíficos, que el caballo. Lo que no me parece, es que el aislamiento geográfico fuese, para Buffon, una razón para excluir la pertenencia de una especie a un determinado género: los *tigres americanos* y el *pecarí* también estaban aislados de sus *primos del Viejo continente* y Buffon terminó por emparentar a los primeros con la pantera y al último con el Jabalí. La particularidad morfológica del león, me parece, en cambio, una explicación plausible para el hecho de que Buffon lo haya considerado una especie *noble*; y así parece atestiguarlo este comentario de 1761: “La especie del león es [...] una de las más nobles, pues es única y no puede ser confundida con la

del tigre, la del leopardo, o la de la onza, y, al contrario, esas especies, que parecen ser las menos alejadas de la del león, son tan poco distintas entre ellas que fueron confundidas por los Viajeros y tomadas unas por otras por los Nomencladores” (HNIX 10 y 11).

Es importante apuntar, por otro lado, que, en la perspectiva de Buffon, la semejanza entre el león, el tigre y los miembros de la familia de la pantera no tenía por qué ser necesariamente explicada en términos de filiación común. Esto puede parecernos así a nosotros, darwinianos; pero, para Buffon, como lo veremos más adelante, la *unidad de tipo* tiene otra explicación anterior y de aplicación más amplia que la filiación común. Ésta sólo puede aplicarse en algunos casos; y no siempre las semejanzas pronunciadas entre dos especies nos fuerzan a hacerlo: ellas pueden explicarse de otra forma.

Lo que sí restaría saber es por cuál criterio, el tigre, que en 1761 era todavía considerado por Buffon como integrante del género de la pantera, la onza y el leopardo (HNIX 151), fue *ascendido*, cinco años después, al rango de *especie aislada* en vez de ser considerado, en todo caso, como la cepa originaria de ese género. Esta cuestión puede parecer fútil e infantil; pero, en realidad, ella no es indigna de una *historia epistemológica*: el hecho de que no la podamos responder indica que hay algo en la *lógica buffoniana* que no estamos consiguiendo captar. De todos modos, sea cual sea la respuesta para esta cuestión, lo cierto es que si Buffon hubiese colocado al tigre y al león *a la cabeza* de los *carnívoros con garras*; y finalmente, por alguna razón, hubiese hecho

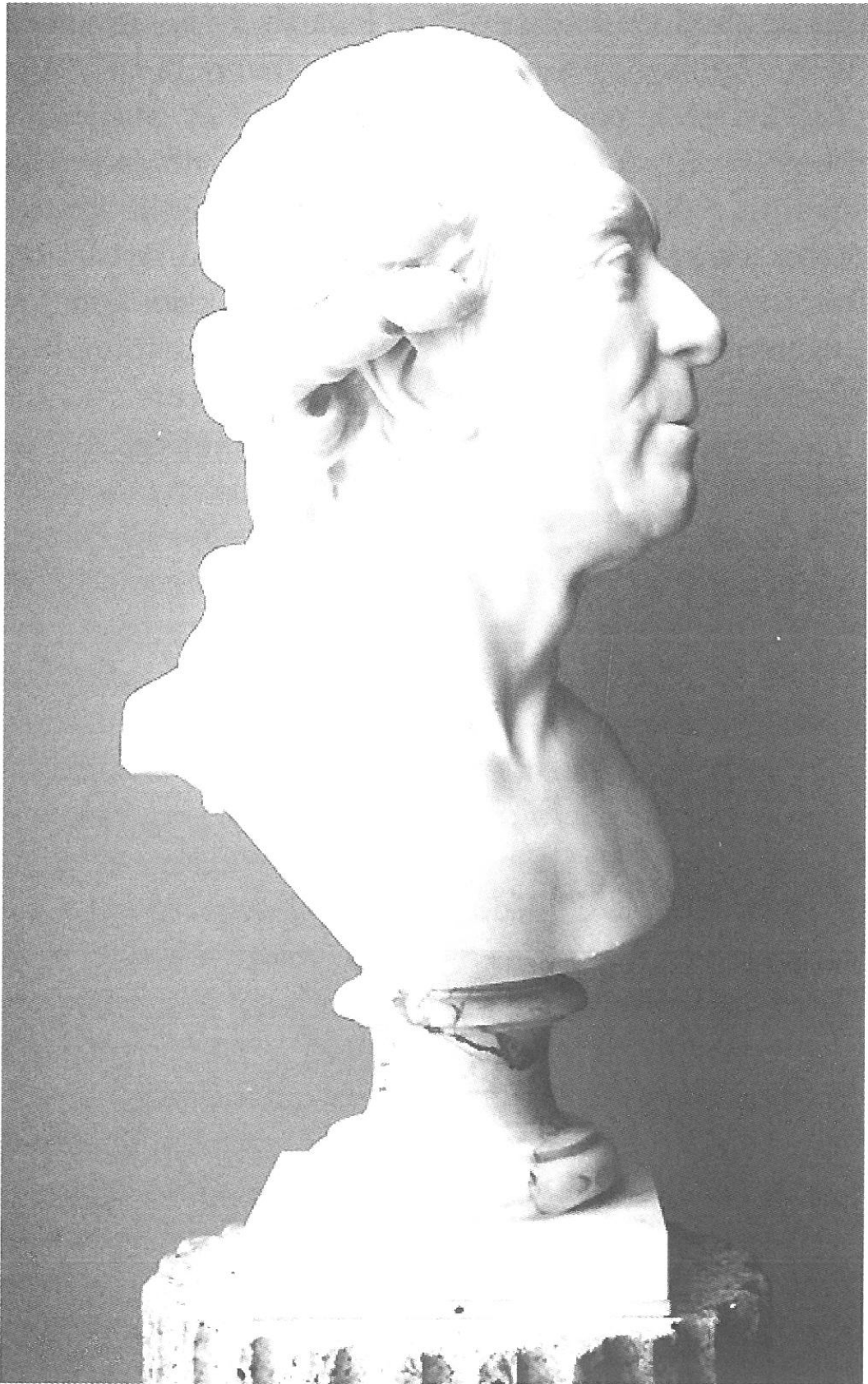
algo semejante con todas las llamadas *especies aisladas*, su transformismo seguiría siendo igualmente limitado por el hecho de no reconocer ninguna vinculación genealógica entre los diferentes géneros o familias (Roger "Buffon" 165).

Se podría pensar, claro, "que de la misma forma en que fue posible atenuar los límites de la especie abriéndola al género, sería posible atenuar los del género o familia, y abrir toda la creación a la continuidad permitiendo encontrar un origen común del cual, por variación, ella habría surgido" (Cherni 107). Así, del mismo modo en que el asno acabó siendo considerado un caballo degenerado, se podría también "concluir que *todos los animales provienen de un único animal* y que no hay límites para el poder de la naturaleza" (Cherni 107). Pero, aunque sea verdad que Buffon no descarta explícitamente esta hipótesis, lo cierto es que ni siquiera intenta reagrupar sus veinticuatro o veinticinco géneros en categorías superiores: la familia de la pantera es para él tan independiente de la del lobo como de la del caballo; y eso lo inhibe, o lo releva, de pensar en un ancestro común a los distintos géneros (Roger "Buffon" 165 y 436).

La cepa fundadora de cada género era para Buffon totalmente independiente en su origen de la cepa fundadora de cualquier otro género (HNXIV 371); y su referencia al hecho de que todas los animales habrían sido *creados* en el viejo continente puede darle la razón a Armand De Quatrefages (*Darwin* 37) cuando decía que, en "De la Degeneración...", Buffon "admite la creación

directa de tipos que devienen la cepa de un género o de una familia”, sin jamás hacer “la menor alusión a la posibilidad de pasaje de un tipo al otro”. Y, aun cuando en *Las Épocas de la Naturaleza* este creacionismo sea sustituido por el esbozo de una explicación física del origen de la vida, Buffon continuará suponiendo esa independencia genealógica de cada uno de los géneros distinguidos en “De la Degeneración de los animales” (cf. Roger *Introduction* LXXI).





### III

#### EL ORIGEN DE LAS ESPECIES

##### *Buffon y el origen de la vida*

En esa, como dice Roger (165), “mezcla desconcertante, al menos para nosotros, de arcaísmo y modernidad” que es la teoría sobre el origen de la vida formulada en 1778, Buffon postula que “la vida apareció espontáneamente, sin ninguna intervención del Creador” (Roger *Introduction* LXVIII). Pero, lejos de proponer que las formas primeras de la vida eran seres rudimentarios o simples que luego evolucionarían hacia formas más complejas, lo que esa teoría afirma es que los organismos entonces surgidos eran tan complejos como los actuales e incluso mayores que ellos (Rostand *Introduction* 48). Esto, es cierto, puede resultarnos desconcertante; pero es perfectamente coherente con la capacidad o potencia de generar vida que Buffon le había atribuido a la naturaleza en el segundo tomo de la *Historia Natural*. La naturaleza, nos dice allí, parece “tender mucho más a la vida que a la muerte, parece que ella procura organizar los cuerpos tanto cuanto es posible” (HNII 37); y puede decirse, incluso, que “lo viviente es lo que le cuesta menos a la Naturaleza” (HNII 40). “La multiplicación de los gérmenes, que puede aumentar casi al infinito, [...] es una prueba de esto” (HNII 37); y por eso:

Se podría decir con cierto fundamento, que si la materia no está toda organizada, es porque los seres organizados se destruyen los unos a los otros; pues podemos aumentar, casi cuanto lo queramos, la cantidad de seres vivos y vegetales, y no podemos aumentar la cantidad de piedras o de otras materias brutas; esto parece indicar que la obra más ordinaria de la Naturaleza es la producción de lo orgánico, que ésa es su acción más familiar, y que, a ese respecto, su poder es ilimitado. (HNII 37)

Lo único que, en todo caso, podría limitar ese poder es:

La resistencia de las materias, que al no ser todas ellas de la especie que sería preciso que ellas fuesen para ser susceptibles de tal organización, no se convierten en sustancias orgánicas, y esto nos prueba que la Naturaleza no tiende a hacer lo bruto sino lo orgánico, y que cuando ella no llega a ese resultado, es sólo porque existen inconvenientes que se le oponen. Parece, así, que su principal designio es, con efecto, el de producir de cuerpos organizados, y de producirlos tanto cuanto le es posible. (HNII 38-39)<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Buffon remata ese párrafo con una imagen que 110 años después, en otro contexto de discusión y con otras intenciones, sería retomada por Darwin. Buffon dice: "sería fácil de demostrar que si, comenzando hoy, hiciésemos llegar a término los huevos de todas las gallinas, y que durante treinta años tuviésemos el cuidado de hacer lo mismo con todos aquellos que viniesen, sin destruir ninguno de esos animales, al final de ese lapso, habría suficientes gallinas para cubrir la superficie entera de la tierra, parándolas unas al lado de las otras" (HNII 39); y Darwin (1859, p. 64) escribirá: "no hay excepción a la regla de que todo ser orgánico se multiplica naturalmente en una tasa tan alta, que si no fuese eliminado, la tierra se vería rápidamente cubierta por la progenie de un único casal".

Claro, en 1749, Buffon se estaba refiriendo explícitamente a la reproducción y no al origen de la vida. Pero, si es cierto que “lo vivo y lo animado, en lugar de ser un grado metafísico de los seres, es una propiedad física de la materia”, si “lo orgánico es la obra más ordinaria de la naturaleza” (HNII 17), y si además también puede decirse que “la división general que se debería hacer de la materia es entre materia viviente y materia muerta, y no entre materia organizada y materia bruta” (HNII 40);<sup>2</sup> entonces nada tiene de sorprendente que, en determinadas condiciones, y estando disponibles los recursos necesarios, la naturaleza sea capaz de engendrar seres simples o complejos que antes no existían. Esto sólo puede parecernos difícil si insistimos en establecer un hiato profundo y casi infranqueable entre lo *vivo* y lo *no-vivo*; pero, si a la manera de Buffon, pensamos que “lo bruto no es otra cosa que lo muerto” (HNII 40), podríamos concebir que, en ciertas condiciones físicas particulares, la naturaleza pueda producir esas pequeñas partículas de materia viviente y que estas puedan, a su vez, ensamblarse en cuerpos de diferentes grados de complejidad (cf. Mazliak 244; Aréchiga “El fuego” 108).

Y esas eran, en efecto, las condiciones que existían en la tierra aun joven y plena de potencia en la que surgieron esas *moléculas orgánicas* que, al decir de Buffon (EN 115), se habrían combinado de forma inmediata y espontánea, por el simple juego de las leyes de la materia,

<sup>2</sup> Al respecto véase: Perrier 69.

para dar nacimiento a los seres vivos (cf. Roger *Introduction* LXVIII). Se trató, inicialmente, de seres mayores que los actuales; y eso lo atestiguarían los restos fósiles de huesos de cuadrúpedos y de conchas cuyas dimensiones superan a las de cualquier especie aun existente. “La Naturaleza estaba entonces en su primera fuerza, y trabajaba la materia orgánica y viviente con un poder más activo, en una temperatura más cálida”; y “esa materia orgánica estaba más dividida, menos combinada con otras materias, pudiéndose reunir y combinar, ella misma, en masas mayores” (EN 98-99). Esto, concluye Buffon, “es suficiente para explicar todas las producciones gigantescas que parecen haber sido frecuentes en esas primeras edades del mundo” (EN 99).

En realidad, Buffon no tenía por qué pensar que las primeras formas de vida hayan sido análogas a esos minúsculos seres animados que, según él también concedía, hoy suelen formarse cuando la materia orgánica se acumula en circunstancias que no permiten su inmediata asimilación por un ser vivo ya constituido (HNII 423-424). Buffon aceptaba, en efecto, la *generación espontánea* de formas de vida tan simples que tal vez no merecían ser llamados ni de animales ni de plantas (HNII 320 y HNM 1349).<sup>3</sup> Pero ese fenómeno, que para él era una prueba más de la fuerte propensión a organizarse que caracteriza a la materia orgánica, era algo cuya ocurrencia sólo debía esperarse en una situación como la actual. Es decir: en un contexto en el cual la

<sup>3</sup> Al respecto véase: Flourens *Historie* 74; Rostand *La genèse* 38; Roe 446; Mazliak 235; Rieppel 66.

mayor parte de esa materia orgánica estaba ya integrada en los cuerpos de otros vivientes.

En tiempos remotos, en cambio, cuando la Naturaleza estaba en la plenitud de sus fuerzas y había superabundancia de materia orgánica disponible para combinarse en grandes masas, ese fenómeno sólo podía ser algo marginal: lo que en esas circunstancias era de esperarse era que, movida por su propio ímpetu a la aglomeración, esa materia generase, desde el inicio, grandes formas vivas sin necesidad de pasar por etapas intermedias de menor tamaño y complejidad. Allí, lo grandioso y lo portentoso serían siempre algo más probable que lo exiguo y lo miserable (Cohen 162).

No pensemos, por otro lado, que Buffon haya considerado que esos fenómenos de organización molecular fuesen algo fortuito. Para él, como lo explica Peter Bowler (*Historia* 135), las *especies originarias* estaban incorporadas “a la trama misma de la naturaleza” y representaban “una organización potencialmente estable de las partículas materiales que alcanzarían a manifestarse físicamente siempre que fuesen adecuadas las condiciones físicas” (HNXII iv). Por eso, decía Buffon, “en todos los lugares en donde la temperatura es la misma, encontramos no solamente las mismas especies de plantas, las mismas especies de insectos, las mismas especies de reptiles, sin haberlos llevado allí, sino que también encontramos las mismas especies de peces, las mismas especies de cuadrúpedos, las mismas especies de aves, sin que ella hayan debido llegar hasta allí”; y esa estricta correlación entre temperatura y formas

de la organización vital le permite incluso conjeturar que, si en otros cuerpos del sistema solar se diesen las mismas condiciones de temperatura en las que se originaron las especies terrestres, en ellos veríamos surgir no sólo la vida, sino los mismos animales que pueblan nuestro planeta (HN2s 509).<sup>4</sup>

O como lo explica Jacques Roger (*Buffon* 566): “en la medida en que las fuerzas que les han dado nacimiento y las leyes que presidieron la formación y la combinación de las moléculas orgánicas son en todas partes las mismas”, puede decirse que para Buffon, como para Aristóteles, “la existencia de las especies era un elemento del orden de la naturaleza”; y, por eso, desde su perspectiva se podía afirmar que “las mismas especies, incluido el hombre, existieron o existirán sobre otros planetas, y hasta en otros sistemas solares”. “Las especies terrestres propiamente dichas”, en este sentido, “no son más que la manifestación local y efímera de leyes universales”.

Así, si nos permitimos disentir con Jean Gayon (“La individualité” 480 y ss), podríamos decir que, para Buffon, tanto las especies *mayores* o *nobles* como las cepas

<sup>4</sup> En contra de lo afirmado por Patrick Tort (147), la teoría del origen de la vida y de las diferentes especies sugeridas por Buffon no supone la preexistencia de los *moldes orgánicos*. Antes de que el primer elefante venga a existir no hay molde de elefante alguno: sólo hay leyes que presiden la organización de las moléculas orgánicas que hacen que, dadas ciertas condiciones iniciales, se conformen los prototipos de esa especie. Prototipos que después servirán como molde de todos los demás. En su origen, las formas vivas son para Buffon como cristales de nieve que se conforman cuando las condiciones lo permiten sin que preexista ningún molde de ellos (véase: Roger *Buffon* 539). La diferencia está en que, una vez surgidos, los seres vivos se reproducen y pueden moldear a aquellos que los suceden (cf. *HNM* 1348).

originarias de las familias afectadas por la degeneración, constituyen *clases naturales* que se *materializan* cada vez que se dan las condiciones físicas adecuadas para que las moléculas orgánicas se aglomeren de una determinada manera. Por eso, las mismas especies de aves, de reptiles, de insectos y de plantas pueden ser encontradas en lugares diferentes sin que para explicar ese fenómeno necesitemos postular una relación de filiación entre las poblaciones que habitan en esos lugares. Cuando decimos *león*, como cuando decimos *oro*, designamos una forma, un tipo, particular de organización de la materia; y es atendiendo a su carácter de *formas posibles de organización* que puede afirmarse que las especies son *êtres perpétuels*, tan permanentes como la propia naturaleza (HNXIII i), sin que eso implique renunciar a un cierto transformismo.

Las especies, en efecto, son formas posibles de la organización que, como acabo de decir, se actualizan cuando las circunstancias físicas así lo permiten; y es en este sentido que puede esperarse que, en términos de formas vivientes, *todo lo posible* acabe encontrando su condición de llegar a ser. Pero una vez pasado ese instante en que la temperatura y la disponibilidad de las moléculas orgánicas permiten el surgimiento de individuos concretos de un determinado tipo, la forma de éstos queda sometida a la influencia de diferentes circunstancias que la van modificando. Las condiciones de temperatura se van alejando del punto óptimo que posibilitó esa aglomeración particular de la materia orgánica; y este desvío, conjugado con la lenta pero



minuciosa influencia de la dieta y del modo de vida, va produciendo cambios, más o menos sensibles, que, tras varias generaciones, pueden llegar a desdibujar los contornos de los prototipos originarios menos estables. Los otros, los más *nobles*, sufren menos esas influencias y tienden a permanecer casi inalterados.

Inicialmente, esas condiciones propicias al surgimiento de las formas orgánicas sólo podían darse en las regiones más septentrionales del globo que, según el relato de la historia de la tierra construido por Buffon, fueron las primeras en enfriarse: allí, en ese momento, la temperatura, aun siendo muy superior a la que actualmente encontramos en las regiones ecuatoriales, era lo suficientemente bajas como para permitir alguna forma de vida (EN 165);<sup>5</sup> y es por eso que es allí en donde pueden encontrarse los restos de esos animales gigantes hoy ya extintos (EN 118 y 171). Animales cuyo tamaño, insisto, nos habla “de la gran fuerza de la Naturaleza en esos primeros tiempos” (EN 171). Los mismos, sin embargo, habrían perecido por no resistir el progresivo enfriamiento de la tierra (Roger “Buffon” 168 y Buffon 545); y de la liberación de las moléculas orgánicas producida por esa mortandad, habría surgido, en esa misma región del globo, una segunda generación de seres entre los cuales se contarían todas las *especies nobles* y todas las *cepas originarias* de los géneros de cuadrúpedos que hoy ocupan la región meridional del viejo mundo (EN 169; y Roger “Buffon” 167).

<sup>5</sup> Al respecto de este aspecto del pensamiento de Buffon se puede encontrar una clara explicación en Aréchiga, 1999, p. 15 y ss.

Entre estos últimos, sin embargo, había algunas especies, como el hipopótamo y el elefante, que eran semejantes en forma, aunque menores en tamaño, a las especies de la primera andanada de vida; y esto es fácilmente comprensible: las leyes que regulan la organización de las moléculas orgánicas son siempre las mismas, y en condiciones semejantes producen seres semejantes. Pero, como la temperatura ya era un poco menor, el tamaño de esos *segundos* elefantes e hipopótamos también tendía a ser menor. Para Buffon, la semejanza morfológica entre dos tipos de animales, como lo veremos más adelante, no tiene por qué ser siempre y necesariamente explicada en virtud de algún vínculo genealógico: bajo condiciones físicas semejantes, la naturaleza produce seres semejantes sin que exista entre ellos ningún nexo de filiación (cf. Roger: *Introduction* LXX; Buffon 546; *Les sciences* 580).

Los restos de *mamuts* encontrados en la Siberia y en Canadá, que Buffon, *en algunos casos*, confunde con los de elefantes actuales, serían un testimonio de esa segunda etapa de la historia de la vida. Pero digo *en algunos casos*, porque ya en “Animales comunes a los dos continentes”, Buffon se había referido al “prodigioso mamut [...], por lo menos seis veces mayor que el elefante más corpulento” (HNIX 126); y, además de eso, en ciertos pasajes de *Las épocas...*, él también se refiere a restos de elefantes mayores a los actuales que formarían parte de esa primera generación ya extinta de cuadrúpedos (EN 169 y 171). Buffon, en realidad, sólo usa la palabra *mamut* para referirse a una especie extinta

mayor que la del elefante actual; sólo que, como parece tener una imagen un poco exagerada del tamaño de esos animales, tiende a confundir algunas osamentas de genuinos mamuts con las de meros elefantes, tal vez sólo un poco mayores que los actuales. Esta confusión le viene, por otro lado, muy bien; porque, de ese modo, puede imaginar un periodo en el cual los elefantes actuales deambulaban por las mismas tierras septentrionales en las que, antes, habían vivido los, para él, *verdaderos* mamuts.<sup>6</sup>

Como sea, esta segunda etapa de la historia de la vida habría concluido cuando, empujada por el mismo proceso del enfriamiento de la tierra que había acabado con su predecesora, esa fauna fue abandonando las regiones septentrionales y encaminándose hacia las regiones meridionales que, al perder también temperatura, se tornaban adecuadas para ella (EN 171-173). En América esa marcha se habría visto interrumpida por montañas demasiado altas y frías para ser franqueadas por animales de clima cálido; y éstos se habrían extinguido sin poder llegar hasta la América meridional (EN 174-175). En el *Viejo continente*, mientras tanto, esa migración habría continuado hacia el África y el sur del Asia (Cohen 161). Regiones donde esa fauna aun

<sup>6</sup> En realidad, fue sólo a partir de la memoria leída por Cuvier en 1796 que la relación entre los elefantes fósiles y los actuales comenzó a ser aclarada (Cohen 174 y ss). En ese trabajo, además de establecer que los elefantes de India y África pertenecían a dos especies diferentes, Cuvier ("Mémorie"21) también mostró que las osamentas de elefantes fósiles hasta ese momento conocidas pertenecían también a dos especies diferentes: el *Elephas mammonteus* y el *Elephas americanus*.

persiste, compartiendo el espacio con animales menores, *inferiores*, producidos por esa misma región (EN 177-178).<sup>7</sup>

Sin embargo, e independientemente de la desigual suerte que corrieron aquellos dos contingentes de animales, lo cierto es que, en la regiones septentrionales de ambos continentes, esa fuga y esa extinción masiva produjeron efectos semejantes: dejaron paso a una tercera generación de animales producida por un clima más frío y, por lo tanto, más adecuada a las bajas temperaturas. Esos animales componen la fauna actual de Europa, de Norteamérica y del Norte de Asia; y su origen simultaneo explica las semejanzas que existen entre ellas (EN 176). Ya más tarde, una tierra algo agotada y muy fatigada, habría dado origen a los animales propios de la América Meridional (EN 179). Esta siempre malhadada región del mundo, “dejada a sus propias fuerzas, sólo alumbró animales más débiles y mucho menores que aquellos que llegaron del Norte para poblar las regiones meridionales del *Viejo Continente*” (EN 177). El tatú, la zarigüeya y el perezoso serían buenos ejemplos de esas producciones postreras; pero Buffon (EN 178) prefiere ensañarse con el tapir: ese irrisorio *elefante del Nuevo Mundo* que, además de no tener ni trompa ni colmillos, no es mayor que un humilde burrito.

<sup>7</sup> Como a muchos contemporáneos nuestros les ocurre con las producciones culturales, Buffon no dudaba de que “todo lo que hay de colosal y de grande en la Naturaleza, se formó en las tierras del Norte”; y daba por descontado que, si las tierras del Ecuador “produjeron algunos animales, ellos son especies inferiores, mucho más pequeñas” que aquellas producidas en el norte (EN 178).

Además de propiciar la degeneración de todas, o casi todas,<sup>8</sup> las especies que a ella llegasen desde el norte y desde el *Viejo Continente*, por sí misma, la América meridional sólo había generado criaturas menores y mal entrazadas; y eso explicaría lo que ya había mostrado el análisis de la fauna del nuevo mundo desarrollado en “De la degeneración de los animales”: las especies que componían los nueve géneros de cuadrúpedos propios del *Nuevo Mundo*, al igual que las tres especies aisladas de allí oriundas, serían de origen sudamericano; y, por eso, sólo alcanzaban el tamaño de los animales menos conspicuos del *Viejo Mundo*. Su forma, sin embargo, podía ser eventualmente semejante a la de estos últimos; porque ella, como dije cuando me referí a la semejanza mamut y el elefante, respondía necesariamente a las mismas leyes universales de organización de la materia.

### *El silogismo que no fue*

Pero, sin menoscabar la audacia y el innegable *poder explicativo* de las hipótesis de Buffon, lo que en ellas inevitablemente desconcierta, y en cierto modo nos defrauda, es el hecho de que todo ese despliegue de *generaciones espontáneas*, sucesivas e independientes, de grandes y pequeños animales, resulte una hipótesis más inmediatamente *accesible* que una *posible* radica-

<sup>8</sup> En “De la degeneración...” Buffon abrió, en efecto, una excepción para el zorrino, cuya pestilencia se habría *perfeccionado* en el nuevo mundo (HNXIV 370-371).

lización del transformismo esbozado en “De la degeneración de los animales”. Al fin y la cabo, Buffon ya tenía *casi todas* las piezas para dar ese paso. En 1753, cuando su artículo sobre el asno, había dicho, recordémoslo, que:

Si se admite una vez que hay familias en las plantas y en los animales, que el asno sea de la familia del caballo, y que él degeneró, podríamos decir igualmente que el simio es de la familia del hombre; que es un hombre degenerado; que el hombre y el simio tienen un origen común como el caballo y el asno; que cada familia, tanto entre los animales como entre los vegetales, deriva de una única cepa, e incluso que todos los animales provienen de un único animal que, con el transcurrir del tiempo, produjo, al perfeccionarse y al degenerar, todas las razas de los otros animales. (HNIVb 36)

Y después de *De la degeneración de los animales*, el antecedente de ese condicional ya estaba concedido: había, al final de cuentas, familias de plantas y de animales; y el asno, después de todo, era una forma degenerada del caballo. Sólo faltaba aceptar el consecuente y sostener, tal vez, que todos los animales derivan de un único ancestral común; cualquiera sea él y cualquiera sea su naturaleza. ¿Por qué, entonces, no explorar esa posibilidad? ¿Qué era lo que se interponía entre Buffon y esa consecuencia aparentemente casi inmediata de la evolución de sus reflexiones? No creo que hayan sido ni convicciones teológicas, ni miedo a la censura eclesiástica: si fuese por eso Buffon tampoco hubiese propues-

to esas hipótesis sobre el origen de la vida a las que me acabo de referir (cf. Roger *Les sciences* 581-582). Suponer que las formas vivas se originaron espontáneamente, sin ninguna intervención del *Creador*, no parece menos contrario a la revelación que un *transformismo radical*.<sup>9</sup> Pienso, por eso, que las respuestas que podemos concebir para esta cuestión deben buscarse en el interior del sistema teórico delineado por Buffon.

Ninguna de ellas, de todos modos, será muy fácil de justificar; y esto es así por la sencilla razón de que en *Las Épocas de la Naturaleza*, Buffon prácticamente no retoma ninguno de los asuntos de “De la degeneración de los animales” (cf. Roger: “Buffon” 168 y *Buffon* 543): “Completamente prisionero [...] de la lógica de un nuevo sistema, Buffon parece olvidarse de los resultados de su reflexión anterior, pasando a nuevos problemas, que él va resolver de un modo más o menos feliz” (Roger *Buffon* 544); y, entre esos *olvidos* se destacan la propia temática de la degeneración y los ensayos de establecer relaciones de filiación entre diferentes especies (Roger *Buffon* 548). No creo, sin embargo, que del eclipse de esas temáticas se pueda concluir que en 1778, Buffon haya renegado de aquel *transformismo limitado* de 1766. No creo, en efecto, que pueda decirse, como Roger (*Buffon* 548) terminó por decir, que “lo que desaparece en esa nueva historia de la vida es la noción de *degeneración*”. Es cierto, de todos modos, que su lugar es menos claro que en 1766; y eso tiene que ver, sobre todo, con el

hecho de que la noción de *patria natural* había perdido el significado que tenía en la época de la *Historia natural de los animales*.

En esa primera fase de la *biogeografía buffoniana*, como ya lo vimos, cada especie tiene su terruño natural: una región que le es propia y en cuyo clima y suelo ella encuentra las condiciones que, en general, le permiten desarrollarse y reproducirse sin degenerar. En *Las épocas de la naturaleza*, sin embargo, esa idea ya no parece tener un lugar tan claro. Ahí, según dice Roger (*Buffon* 548), “las especies no cambian de clima: ellas siguen aquél en el cual nacieron”; y, así, si en 1766 Buffon hubiese podido decir que la patria natural de la pantera es tal o cual región de la India, en 1778, tendría que decir que, al igual que ocurre con toda la fauna meridional del viejo continente, la verdadera patria natural de ese animal era la región septentrional del globo y que él llegó al sur del continente buscando, o siguiendo, las condiciones climáticas que le eran propias y que habían desaparecido en el norte.

Por otro lado, en 1766, Buffon hubiese también podido decir que la familia de especies surgida de la pantera, es el resultado de que, por diversas contingencias, algunos grupos de panteras se vieron forzados a abandonar su patria natural para vivir en climas y suelos diferentes. Condiciones estas que hicieron degenerar a esas panteras, transformándolas, tras varias generaciones, en pumas, guepardos o linceos. Pero, en 1778, ese recurso a la diáspora como causa de degeneración, ya no tendría sentido: las panteras de la India, al final de



cuentas, tampoco viven en su patria original. ¿Por qué decir entonces que el puma o el guepardo son panteras degeneradas por el hecho de vivir fuera de su terruño originario? Creo, sin embargo, que esta es una cuestión *especiosa*: se podría muy bien contestar a esas preguntas diciendo que, mientras las panteras de la India son aquellas que en su fuga del progresivo enfriamiento del norte pudieron encontrar climas semejantes a aquél que les dio origen, las otras, las que devinieron pumas o guepardos, son aquellas que no tuvieron tanta suerte y acabaron confinadas en regiones menos propicias. Regiones cuyas condiciones las hicieron degenerar.

Es cierto, por otra parte, que en el *Primer discurso de Las Épocas* Buffon nos dice que “cuando se compara esos antiguos monumentos de la primera edad de la Naturaleza viviente con sus producciones actuales, se hace evidente que la forma constitutiva de cada animal se mantuvo la misma y sin alteración en sus principales partes: el tipo de cada especie nada cambió; el molde interior conservó su forma y en nada varió” (EN 26-27). Pero creo que es necesario reparar en los adjetivos *constitutivo* y *principal*: ellos parecen estar ahí para indicarnos que ciertas partes accidentales o secundarias, no constitutivas, sí pudieron cambiar. Y decir eso, como lo observó ya hace mucho Jean Rostand, implica preservar un espacio para la degeneración: “la forma constitutiva, dice Buffon, permaneció inalterada en sus principales partes. Pero eso no tiene nada de absolutamente incompatible con la existencia, para cada género, de cepas originales cuyo tipo general se habría mante-

nido, no obstante las alteraciones específicas” (Rostand *L’evolution* 55); y es digno de subrayarse, por otro lado, que, a continuación, el propio Buffon mencionará el fenómeno de la degeneración, retomando, incluso, la distinción entre especies *mayores* y especies *inferiores* presupuesta en sus análisis de 1766.

Buffon nos dirá, es verdad, que “los individuos de cada género representan hoy las formas de aquellos de los primeros siglos”; pero también reconocerá que esto es así “sobre todo en las especies mayores, cuyo cuño es más firme y cuya Naturaleza es más fija”, porque “las especies inferiores han, como lo hemos dicho, padecido de una manera sensible todos los efectos de las diferentes causas de degeneración” (EN 27).<sup>10</sup> Es decir: más allá de sus continuas y conocidas oscilaciones en el uso de los términos *especie* y *género* (Roger Buffon 426 y ss; Gayon “La individualité” 479 y ss.), Buffon continúa dando por establecida su teoría de la degeneración; y hasta puede decirse que tiene que preservarla para justificar el hecho de que, aún *especies mayores* como el elefante y el hipopótamo fuesen hoy menores de lo que eran cuando una naturaleza más vigorosa que la actual produjo sus primeros ejemplares (EN 27).

Aunque no parezca querer volver a discutir sobre el asunto, Buffon de hecho conserva su distinción entre *especies aisladas* o *nobles* que no degeneran y *especies menores* que conforman géneros derivados de cepas ori-

<sup>10</sup> Itálicos nuestros. Cabe también resaltar que ese *como lo hemos dicho* no remite a ningún párrafo anterior del *Primer Discurso*. Buffon sólo puede estar refiriéndose ahí a “De la degeneración de los animales”.

ginarias que sí han padecido, y padecen, procesos de degeneración. Aunque lo ha dejado al margen y lo ha desplazado del centro de la discusión, Buffon no renuncia a su *transformismo limitado*. Lo que él no puede, sin embargo, es radicalizarlo; y es por las razones de esa imposibilidad que, insisto, debemos preguntarnos. Al respecto, Jaques Roger ("Buffon" 168-169) sugiere que:

La primera razón tiene que ver, sin duda, con la idea que Buffon se hace de la reproducción. Fenómeno natural, la reproducción debería permitir la transmisión de las variaciones individuales y la influencia física del clima. Tal es, con efecto su rol en el interior de la especie o de la familia. Pero [...] Buffon debe subrayar la perfección del mecanismo que asegura el parecido de padres e hijos y privilegiar así ese parecido por sobre las diferencias. Pues los adversarios de Buffon, partidarios de la preexistencia de los gérmenes, niegan precisamente la posibilidad de tal mecanismo. Para Buffon, entonces, desde el momento en el que las especies o cepas primitivas se constituyeron, el molde de cada especie devino un tipo cuyos principales rasgos están gravados en caracteres imborrables y permanentes. Lo que puede cambiar, son sólo los *detalles accesorios*, esos que hacen que *ningún individuo se parezca perfectamente a otro y ninguna especie exista sin un gran número de variedades*. Esas variaciones de detalle se pueden acumular al punto de crear nuevas especies [...] pero no al punto de modificar suficientemente el tipo como para imposibilitar la inter-fecundidad.

Pero en esta explicación de Roger se apuntan tres dificultades de índole diferente: una de índole pragmática y dos

de carácter conceptual. En el primer caso se trata de una putativa renuencia de Buffon a *flexibilizar* en demasía el mecanismo de transmisión hereditaria supuesto en sus ideas sobre la reproducción: hacerlo sería abrir un flanco a las críticas de los partidarios de la preexistencia de los gérmenes. Ya la segunda de las dificultades parece ser más seria: independientemente de lo que sus detractores pudiesen argumentar, la teoría buffoniana de la reproducción postulaba, en efecto, una cierta distinción entre caracteres principales estables y caracteres accesorios maleables (HNXIII IX);<sup>11</sup> y, aunque esa distinción sea un poco anterior a “De la degeneración...”, es plausible que el propio Buffon diese por descontado que, sin ese marco de estabilidad y permanencia, todo el mecanismo de generación se vería comprometido. Dar un paso más hacia el *transformismo* sería así un salto al vacío porque implicaría renunciar a la propia teoría que tornaba plausible su formulación más limitada.

<sup>11</sup> Esta distinción guarda, además, cierta analogía con ese esbozo del principio cuvieriano de la subordinación de los órganos que Buffon enuncia, como observaron Flourens (*Histoire* 43) y Mazliak (229), en su *Discours sur la Naturelle des animaux*: “Tomando [...] el corazón como centro de la máquina animal, yo veo que el hombre se asemeja perfectamente a los animales por la economía de esa parte y de las otras que le son vecinas; pero cuanto más uno se aleja de ese centro, más las diferencias devienen considerables, y es en las extremidades en donde éstas son mayores; y cuando en ese mismo centro se da alguna diferencia, el animal es entonces infinitamente más diferente del hombre, él es, por así decir, de otra naturaleza, y nada tiene en común con las especies de animales que estamos considerando [que son los mamíferos]. Una mínima diferencia en ese centro de la economía animal es siempre acompañado de una diferencia infinitamente más grande en las partes exteriores. La tortuga, cuyo corazón está singularmente conformado, es también un animal extraordinario, que no se parece a ningún otro animal” (HNIVA 28-29).

Queda, por fin, lo que, a primera vista, podría parecer la más decisiva de las dificultades apuntadas por Roger: la cuestión de la inter-fecundidad. En el razonamiento de Buffon, como ya lo vimos, la inter-fecundidad, directa o indirecta, probable o improbable, entre diferentes especies constituye un presupuesto clave para establecer su pertenencia a un mismo género y, consecuentemente, su vinculación genealógica (HNXib 979). Así, cuando esa inter-fecundidad queda definitivamente descartada también queda descartada cualquier hipótesis de filiación común; y, aunque Buffon parecía propenso a aceptar hipótesis de inter-fecundidad arto dudosas, ese modo de razonar limitaba seriamente sus posibles *reconstrucciones genealógicas*. Según ese modo de razonar, postular un ancestro común a canidos y felinos exigiría postular que, por lo menos, alguna especie del primer género pudiese dar lugar un *híbrido fértil* al cruzarse con alguna especie del segundo; y, esto, claro, sería ir demasiado lejos.

Pero, si hubiese querido radicalizar su transformismo, y si ese hubiese sido, en efecto, el obstáculo más serio para esa radicalización, Buffon podría haber limitado fácilmente el alcance y el significado de la exigencia de interfecundidad. Es que, del mismo modo en que aceptó que los efectos de la degeneración levantaron una barrera parcialmente infranqueable entre burros y caballos, también podría haber pensado que, en ciertas ocasiones, la profundización de esos mismos efectos era capaz de fortalecer esas barreras al punto de hacerlas absoluta e irreversiblemente infranqueables; y

eso le hubiese permitido explicar la conformación de géneros genealógicamente vinculados pero reproductivamente aislados. Lo cierto, sin embargo, es que, aun cuando, de hecho y como lo veremos un poco más adelante, Buffon haya llegado a vislumbrar esa posibilidad, ese gesto tampoco le habría permitido radicalizar sus hipótesis transformistas.

### *La impotencia de la degeneración*

Aquí conviene subrayar lo siguiente: la relativa estabilidad que Buffon le adjudica al prototipo original de cada especie, o de cada género (HNIVd 528), no adviene, como vimos, del hecho de que el mismo sea considerado como una suerte de forma o arquetipo platónico ajeno a los avatares del mundo natural. Ni adviene, tampoco, de ninguna cosa semejante a una tendencia a la regresión hacia el tipo originario. Para Buffon, como lo vimos en el primer capítulo (HNXIII vii), ese prototipo no es otra cosa que el propio cuerpo de aquellos primeros individuos de una especie o género que, según su teoría sobre el origen de la vida de 1778, se habrían originado por esos súbitos procesos naturales de amalgamiento de las moléculas orgánicas a los que antes me referí; y, si ese molde puramente natural tiende a mantenerse, es sólo porque las influencias del clima y de la alimentación son insuficientes para alterar sus perfiles de una forma demasiado drástica. Aunque el proceso de degeneración pueda ser acumulativo y progresivo, el mismo tiene un límite bastante obvio:

ningún organismo puede transmitir a su descendencia cambios que él no haya padecido y que él no pueda soportar.

Los cambios que la degeneración puede producir en las formas vivas pueden ser, a lo sumo, una acentuación progresiva de cambios morfológicos que sobrevienen en un organismo individual sin que eso implique su propia aniquilación. Éstos cambios son, por eso, bastantes limitados: los más obvios son un incremento o una disminución de peso y tamaño, la atrofia o hipertrofia de algunas estructuras anatómicas particulares, un cambio de color o de comportamiento, el mayor o menor crecimiento del pelaje y la aparición de algunas callosidades. Y, si aceptamos las hipótesis más osadas de Buffon sobre el modo en que las moléculas ingeridas pueden afectar la forma del viviente, podemos agregar a esa lista la modificación en la constitución de ciertos tejidos y el surgimiento de estructuras *secundarias y accidentales* como los cuernos de los ciervos (HNVIa 723). Nunca, por más que forcemos nuestra imaginación, podemos llegar a concebir que esos procesos puedan afectar, ni siquiera de forma insipiente, la estructura fundamental de un organismo. Esos cambios afectan estructuras preexistentes; pero no crean siquiera los rudimentos de nuevas estructuras con algún grado mínimo de importancia organizacional.

Además, esta incapacidad de producir innovaciones en su propia morfología de la que padecen los organismos individuales, también limita su margen para tolerar la desaparición, e incluso la mera atrofia, de

estructuras preexistentes. La falta de uso y la falta de alimentos pueden reducir sensiblemente un órgano; y, hasta cierto límite, un organismo puede acomodar su funcionamiento global a esa disminución. Pero, llegado un punto, ese acomodamiento también se torna imposible: un organismo nunca podría producir, por sí mismo, a lo largo de su vida, la reorganización funcional y estructural que le exigiría la desaparición o la excesiva disminución de un órgano relativamente importante. Hasta cierto punto, nuestros pulmones y nuestro modo de vida se pueden acomodar a un corazón debilitado; pero, nuestra economía orgánica es incapaz de reformularse para compensar una deficiencia cardiaca demasiado pronunciada. Y estas limitaciones persisten aun cuando proyectemos esos procesos a lo largo de una secuencia de varias o muchas generaciones.

Por eso, si la influencia de las condiciones de vida como la dieta, el clima y el comportamiento sólo afectan estructuras preexistentes y son incapaces de producir siquiera los rudimentos de nuevas estructuras; entonces, aun cuando esos procesos se acumulen a lo largo de innumerables generaciones, los mismos continuarán siendo impotentes para producir cualquier innovación morfológica importante. La degeneración puede ser poderosa a la hora de erosionar y alterar formas preexistentes; pero, del mismo modo en que sería impotente para producir estructuras adaptativas, ella también resultaría incapaz de producir grandes innovaciones morfológicas y organizacionales. Pero, como esas innovaciones también son necesarias para tornar



aceptables la desaparición, e incluso la disminución, de otras estructuras preexistentes, también podemos concluir que ese proceso de *empobrecimiento* estructural tampoco puede ir muy lejos, aun cuando insistamos en proyectarlo a lo largo de varias generaciones.

Puede decirse, por eso, que del mismo modo en que la degeneración no puede llevarnos del gusano o del pólipo al hombre, ella tampoco puede hacernos recorrer el camino inverso; y así, dado cualquier animal, o dado cualquier conjunto significativamente pequeño de animales, más o menos complejos, que pudiésemos escoger como *prototipo* o *prototipos* de todos los otros, la mera degeneración sería insuficiente para producir, a partir de él o de ellos, toda la panoplia de los seres existentes y extintos. Pero no hace falta ir tan lejos para percibir esa impotencia de la degeneración: Buffon la reconocía cuando consideraba las diferencias morfológicas existentes entre animales de perfiles mucho más próximos que una pantera y un lobo; y esto lo vemos en sus cavilaciones sobre la posibilidad de tratar a las especies y géneros *proprios* de América como si ellos fuesen simples variantes de algunos géneros del *Viejo Continente*.

Es que, aun cuando sea obvio que ninguna de esas especies y géneros peculiares al *Nuevo Mundo* pueda cruzarse con las del *Viejo Continente*, entre aquéllas y algunas de éstas existen, según reconoce Buffon, "relaciones remotas que parecen indicar alguna cosa de común en su formación" y que, a su vez, también nos sugieren la posibilidad de que su origen se deba "a causas de degeneración mayores y, quizá, más antiguas que todas

las otras” (HNXIV 363). Es decir: las semejanzas lejanas y vagas que existen entre ciertos animales de América y ciertos animales del *Viejo Continente* parecen invitarnos a ir un poco más allá del *género* en el establecimiento de relaciones de filiación y a suponer un origen común entre dos especies o *géneros*, aun cuando hasta la más remota, indirecta e improbable posibilidad de cruzamiento entre ellas se haya perdido irremisiblemente. Sin embargo, aunque el razonamiento a nosotros nos parezca plausible, Buffon examina y compara morfológicamente esas especies y acaba retrocediendo a su posición inicial: hay familias americanas enteras que no pueden ser consideradas como variantes degeneradas de familia europea, asiática, o africana, alguna.

Las primeras a ser examinadas son las candidatas a *especies mayores* o *aisladas* del *Nuevo Mundo*: el tapir, el carpincho (*cabiai*), la llama, la vicuña y el pecarí (HNXIV 364-366). Pero, a excepción del último, que, como ya vimos, Buffon acaba considerando como una forma degenerada de cerdo, las otras no llegan a ser adscriptas a ningún género del *Viejo Continente* (HNXIV 366); y la razón de eso está en sus peculiaridades morfológicas. Ni el tapir, ni la llama, ni la vicuña le parecen suficientemente parecidos a ninguno de sus posibles parientes del *Viejo continente* (HNXIV 364-367); y el carpincho, o capibara, que hoy consideramos como el mayor roedor viviente, le parece definitivamente refractario a toda comparación con cualquier otro animal, por lo menos en lo que atañe a su aspecto exterior (HNXIV 365). Por eso, el tapir y el carpincho son preservados como especies

aisladas; y la vicuña acaba siendo considerada como una especie de llama menor, sin que por eso Buffon cometa la indiscreción de decirnos que esa conclusión implica negar la *nobleza* de la llama (HNXIV 367).

No es, con todo, en su análisis de las especies aisladas americanas en donde Buffon pone más en evidencia su descreencia en el poder de la degeneración. Esto queda mucho más claro en sus consideraciones sobre la familia de los monos del *Nuevo Mundo* y la familia de las zarigüeyas. Los primeros, reconoce Buffon, se parecen mucho a los monos con cola del *viejo mundo*; pero apunta que no cabría emparentarlos porque “sería muy difícil de concebir cómo” estos últimos habrían podido “tomar en América una forma de cara diferente, una cola musculosa y prensil, un ancho tabique entre las narinas y otros caracteres, tanto específicos cuanto genéricos” que caracterizan a los monos del *Nuevo Mundo* (HNXIV 368). Y algo semejante se puede decir de las zarigüeyas y de los lémures.

En cierto modo, parece pensar Buffon, estos géneros podrían ser emparentados; pero sus diferencias son demasiado grandes para permitir pensar en esa posibilidad. No podríamos llegar a “suponer que ellos provengan los unos de los otros sin suponer, al mismo tiempo, que la degeneración puede producir efectos iguales a los de una Naturaleza nueva” (HNXIV 368-369); y, para convencernos de esa imposibilidad, Buffon repasa ciertas características de las zarigüeyas cuyo origen no puede ser explicado por degeneración de las características de los lémures:

La mayoría de esos *cuadrumanos* de América [las zarigüeyas] poseen un saco bajo el vientre; la mayoría tienen diez dientes en el maxilar superior y otros diez en el inferior; la mayoría tienen la cola prensil, mientras que los lémures tienen la cola laxa, carecen de sacos sobre el vientre y sólo tienen cuatro dientes incisivos en el maxilar superior, y seis en el inferior: así, aun cuando estos animales tengan las manos y los dedos conformados de la misma manera, y que se asemejen también por el largo del hocico; sus especies y sus géneros, son tan diferentes, tan alejados, que no se puede imaginar que deriven los unos de los otros, ni que disparidades tan grandes y generales hayan sido jamás producidas por la degeneración. (HNXIV 369)

Claro, la aproximación entre lémures y zarigüeyas nos puede parecer un tanto arbitraria; y la presuposición de que la degeneración debe ser siempre desde los animales del *Viejo Continente* hacia los del *Nuevo*, pero nunca a la inversa (HNXIV 371), puede hacernos sonreír. Pero, aun así, el hecho de que Buffon niegue que las diferencias entre ambas familias puedan ser explicadas por *degeneración* nos muestra que él reconocía que ésta era una fuerza transformadora hartamente limitada. Ella, por las mismas razones que le impiden producir una llama a partir de un camello, o un tapir a partir de un elefante, tampoco puede producir un órgano nuevo como el marsupio, no puede alterar un sistema de dentición y no puede producir una cola prensil; y si no puede hacer eso, es claro que tampoco puede llevarnos del pólipo al pulpo, o de éste a aquél, por más tiempo y generaciones que le demos para cumplir el trabajo.

Por eso, cuando llega al examen de los coatíes, los armadillos y los perezosos, Buffon desiste de aproximarlos a cualquier género del *Viejo Mundo* y concluye que no es posible “atribuir a los efectos de la degeneración las prodigiosas diferencias que encontramos en su naturaleza, de la cual ningún otro animal nos puede dar ni el modelo ni la idea” (HNXIV 372). Es más: según Buffon, hasta es improbable que la degeneración haya podido transformar las placas que protegen al pangolín asiático en los pelos que cubren a los osos hormigueros, sus posibles primos de la *América meridional*, y por esa deja abierta la cuestión de si estos son o no una forma degenerada de aquellos (HNXIV 371).

Buffon, podríamos decir, acabó llegando a la misma conclusión a la que había llegado José de Acosta (*Historia Natural* 283) en su *Historia Natural y Moral de las Indias* de 1591: “quien por esta vía de poner sólo diferencias accidentales pretendiere salvar la propagación de los animales de Indias y reducirlos a los de Europa, tomará carga pesada, que mal podrá salir con ella. Porque si hemos de juzgar las especies de los animales por sus propiedades, son tan diversas que quererlas reducir a especies conocidas de Europa, será llamar al huevo *castaña*”. Sólo que donde Acosta dice *Europa*, Buffon decía *Viejo Continente*; y donde aquél decía *diferencias accidentales*; este decía *degeneración*.

Ésta puede explicar el origen de los felinos americanos a partir de los del *Viejo Mundo*, porque esas transformaciones sólo exigen alteraciones de miembros y órganos que se preservan en toda la familia, pero no

puede ir mucho más allá de eso: hay diferencias entre los géneros que ella nunca podría producir (HNXIV 373). Pero no porque exista un tope de esencias inmutables que lo impida, sino por virtud de la propia limitación que la degeneración padece en cuanto que agente transformador. Ella sólo modela y remodela lo que existe; pero no puede producir nada de nuevo. Y es por eso que para explicar las peculiaridades de los mamíferos sudamericanos era más razonable apelar a un origen independiente, producido por una naturaleza algo fatigada y agotada, que a los efectos del clima y la alimentación. Estos factores nunca habrían podido producir esas formas *extravagantes* que caracterizan a las zarigüeyas, a los armadillos, o a los simples coatíes.

No es por acaso que, para superar ese límite que impidió la radicalización del transformismo buffoniano, Lamarck (16) haya tenido que postular una tendencia al incremento de la complejidad que regía la constitución del embrión y que se continuaba y se profundizaba en la sucesión de las generaciones. Esa fuerza impulsaba el establecimiento de cada nuevo sistema de órganos; y las circunstancias sólo contribuían a la modificación de esas estructuras que ellas, por otra parte, eran impotentes para producir (Lamarck 141).<sup>12</sup> Etienne Geoffroy-Saint Hilaire ("Le degré" 75-85), por su parte, postuló reorganizaciones brutales de la economía animal, cuyo modelo sería la metamorfosis de la

<sup>12</sup> Discutí la relación que Lamarck establece entre ambos factores en Caponi "Contra la lectura" 3-17.

rana, y que serían desencadenadas por cambios en los fluidos respiratorios; y, para hacer eso, tanto él cuanto Lamarck, tuvieron que romper antes con la concepción preformacionista del desarrollo: para que en éste pudiesen surgir grandes innovaciones morfológicas que, a su vez, pudiesen transformarse en verdaderas innovaciones evolutivas, era necesario pensar que el mismo era algo más que el mero crecimiento de partes ya constituidas. Caso contrario, toda modificación sólo podía serlo de una parte o estructura ya antes presente.

Darwin (*On the Origin* 131 y ss.), por su parte, buscó siempre un mecanismo de *herencia* capaz de producir variaciones que, por lo menos en algunos casos, fuesen relativamente independientes de las condiciones de vida de cada especie: un mecanismo en donde las variaciones que apareciesen en la progenie pudiesen llegar ser distintas de las modificaciones sufridas por los progenitores a lo largo de sus vidas. Pero, además de eso, situó su explicación del cambio evolutivo en un plano diferente al de todo sus predecesores; y, en lugar de pensar a la evolución como una acumulación de cambios ocurridos en el viviente individual, la pensó como un fenómeno estrictamente poblacional: los seres vivos varían; y el cambio en la proporción de las diferentes variantes al interior de cada población, es lo que acabamos llamando evolución. Esa alteración en el registro explicativo, que fue desde una teoría *transformacional* centrada en el viviente individual hacia una teoría *variacional* o *seleccional* focalizada en cambios

poblacionales,<sup>13</sup> permitió, por otro lado, una explicación de la optimización adaptativa de las estructuras orgánicas que era muy difícil de lograr en las teorías precedentes (cf. Caponi “El materialismo” 52-54).

Para más allá de esta última cuestión, lo concreto es que, tanto en Lamarck, como en Geoffroy y en Darwin, la *evolución* se puede concebir como un proceso capaz de generar por sí mismo toda la variedad de seres vivos en la medida en que sus teorías postulan un factor de innovación ajeno a la simple transmisión de las modificaciones ocurridas, en estructuras ya constituidas, que un organismo sufría en virtud de sus condiciones de vida. Buffon no llegó a vislumbrar la plausibilidad nada análogo; y por eso prefirió confiar el origen de sus *especies fundamentales* a esos súbitos procesos de aglomeración de las moléculas orgánicas. Aunque ahí estaban esas audaces conjeturas transformistas de Maupertuis (“Ensayo” f<sup>XLV</sup>) que sugerían la posibilidad de explicar el origen de nuevas especies apelando a variaciones fortuitas en los corpúsculos seminales,<sup>14</sup> Buffon no consideró ese camino y prefirió confiar el origen de las especies a las regularidades que regían la aglomeración de las moléculas orgánicas.

Se puede así decir que, al proceder de ese modo, Buffon fue coherente con las reglas de su propio *sistema*

<sup>13</sup> La distinción entre *teorías transformacionales*, o *desenvolvimientales*, y *teorías seleccionales*, o *variacionales*, de la evolución fue propuesta por Richard Lewontin (9) y Elliott Sober (*The Nature* 149). Analicé la cuestión en mi artículo “O darwinismo”.

<sup>14</sup> Al respecto, véase: Rostand, “Maupertius” 61; Pavero *et al.* *Histoire* 107; Ramos, “Origem” 59; Martins 378.



y no le pidió a la *degeneración* lo que, desde 1766, ya *sabía* que no le podía pedir. Su transformismo podía ser limitado, pero su comprensión de la complejidad del problema que estaba enfrentando, y del alcance de los instrumentos con que contaba para abordarlo, ciertamente no lo era. Por eso, lejos de ser vistas como una claudicación, o como un “terrible empobrecimiento” (Roger Buffon 548), sus posiciones de 1778 deben ser consideradas como la más coherente y audaz profundización, en dirección a una concepción materialista de la historia de la vida, de la que podían ser objeto sus tesis de 1766.

## CONSIDERACIONES FINALES

### *Unidad de tipo sin filiación común*

Una lectura no del todo desatenta, pero descontextualizada, de *De la degeneración de los animales*, podría llevarnos a pensar que en la historia natural buffoniana, al igual que en la historia natural darwiniana, la *unidad de tipo* se explica por filiación común y las diferencias se explican por las influencias del ambiente: por degeneración en el primer caso; y por selección natural en el segundo (cf. Darwin *On the Origin* 205-206). La idea de que casi todas las especies de cuadrúpedos pueden ser clasificadas en veinticinco familias, cada una de las cuales se habría constituido por la degeneración de una especie originaria, parece, en efecto, confirmar esa presunción. El reno y el ciervo se parecen, diríamos, porque ellos simplemente son alces degenerados por los efectos del clima y la alimentación acumulados a lo largo generaciones; y es esa influencia de los modos y las condiciones de vida lo que explicaría las diferencias entre ellos.

Sin embargo, aunque sea cierto que, para Buffon, las diferencias entre las especies de una misma familia de animales debían ser explicadas como resultado de la degeneración, sería un error concluir que, para él, sus semejanzas debiesen ser explicadas por el simple hecho de que todas esas especies comparten un ancestro común. En la historia natural buffoniana, como dije cuando me referí a la semejanza entre el león, el tigre y

la familia de la pantera, la *unidad de tipo* tiene una explicación anterior, más general y fundamental, que ésta; y tal explicación, que debe ser considerada incluso en el caso de las especies que componen una misma familia, es la que también permite entender por qué, animales que no comparten ningún ancestro, presentan semejanzas tan notables como las que de hecho presentan. Por otro lado, también sería un error pensar que la degeneración sea para Buffon la principal causa de las diferencias morfológicas entre los animales: su confianza en el poder transformador de las condiciones de vida era, como lo acabamos de ver, demasiado escasa como para permitirle concebir esa posibilidad.

De todos modos, aunque la degeneración sea incapaz de explicar las diferencias más importantes que existen entre los distintos géneros de animales, y esto nos impida pensar que todos ellos derivan de una única forma ancestral, o de un conjunto significativamente pequeño de formas originarias, el hecho de la *unidad en el plan de organización* todavía persiste como una evidencia insoslayable:

Considerando su cuerpo como el módulo físico de todos los seres vivos [...], [el hombre] vio que la forma de todo lo que respira es casi la misma, que disecando al simio se podía conocer la anatomía del hombre; y que considerando cualquier otro animal siempre se encontraba el mismo fondo de organización, los mismos sentidos, las mismas vísceras, los mismos huesos, la misma carne, los mismos movimientos en los fluidos, el mismo juego, la misma acción en los sólidos. Él [el

hombre] encontró en todos [los animales] un corazón, venas y arterias; en todos ellos los mismos órganos de circulación, de digestión, de nutrición, de excreción; en todos una armazón sólida, compuesta de las mismas piezas ensambladas más o menos de la misma manera. Ese plano, siempre el mismo, seguido del hombre al simio, del simio a los cuadrúpedos, de los cuadrúpedos a los cetáceos, a las aves, a los peces, a los reptiles, ese plan [...] capturado por el espíritu humano, es un paradigma fiel de la Naturaleza viviente, y es la visión más simple y la más general bajo la cual la podemos considerar. Así, cuando se quiere extenderlo, y pasar de lo que vive a lo que vegeta, vemos cómo ese plano, que inicialmente sólo había variado en sus detalles, se deforma gradualmente de los reptiles a los insectos, de los insectos a los gusanos, de los gusanos a los zoófitos, de los zoófitos a las plantas [...], conservando, sin embargo, el mismo fondo, el mismo carácter, cuyos rasgos principales son la nutrición, el desarrollo y la reproducción. Rasgos generales y comunes a toda sustancia organizada, rasgos eternos y divinos que el tiempo, lejos de apagar o destruir, renueva y hace más evidentes. (HNXIV 28-29)

Esa *unidad de tipo*, sin embargo, puede tener una explicación diferente a la comunidad de origen. En primer lugar, y como subraya Roger (*Les sciences* 580), esa semejanza estructural general puede explicarse como un requerimiento *funcional* u *organizacional*: “Todos los vivientes se parecen porque, para subsistir, ellos han debido cumplir [...] tres funciones [la nutrición, el desarrollo y la reproducción] sin las cuales no habría vida”; y serán los diferentes modos de cumplir esas funciones

los que determinarán las semejanzas y diferencias fundamentales en la organización de los seres vivos (HNI-va 29). Por otro lado, y completando esta perspectiva funcional que ya preanuncia el modo cuvieriano de entender la semejanza estructural (cf. Cuvier *Le règne* 57 y ss.), Buffon, como también lo observa Roger (*Les sciences* 580), acabará concibiendo esa explicación del origen de la vida que analizamos en el capítulo anterior; y, en el contexto de dicha teoría, las semejanzas y las diferencias más importantes entre las especies pueden ser explicadas en virtud de las condiciones que presidieron los procesos de aglomeración de moléculas que les dieron lugar.

Así, a esa semejanza general de estructura que depende de las condiciones más generales de organización que deben satisfacer los cuerpos organizados para, posteriormente al instante de su constitución, poder autopreservarse y reproducirse, debemos agregar las semejanzas y diferencias que dependen de las circunstancias particulares en que esos cuerpos organizados se constituyen. La cantidad de moléculas orgánicas disponibles y, sobre todo, la temperatura en que las mismas serán fraguadas, determinarán también el tamaño y los perfiles de los animales y plantas que surjan en un determinado momento y lugar; y, en la medida en que esas condiciones sean diferentes, también serán diferentes los seres producidos.

No obstante que, insisto, siempre persistirán esas semejanza básicas, y más fundamentales, que obedecen a esos requerimientos organizacionales mínimos, a

esas *condiciones de existencia* diría Cuvier (*Les sciences* 6) que todo ser vivo debe cumplir. Aunque, también valga recordar que, como vimos en el primer capítulo, las *condiciones de existencia*, conforme Cuvier las entendía en el marco de su estricto funcionalismo, eran mucho más restrictivas que los requerimientos organizacionales presupuestos por Buffon: para aquél toda parte tenía que contribuir al funcionamiento del todo, para éste era suficiente con que cada parte fuese simplemente compatible con dicho funcionamiento y no conspirase contra él de una forma demasiado efectiva.

Nótese, por otra parte, que las tesis de Buffon sobre el origen y la conformación de los seres vivos no es incompatible esta conjetura de Maupertuis sobre el origen de la vida:

El azar, se diría, habría producido una innumerable multitud de individuos, un pequeño número se encontraría construido de manera que las partes del animal pudiesen satisfacer sus necesidades; en otra infinitamente más grande, no habría ni conveniencia ni orden; todas estas últimas están en peligro: animales sin boca no podrían vivir; a otros que le faltasen los órganos para la generación no podrían perpetuarse; los únicos que han quedado son aquellos donde se encontrasen el orden y la conveniencia; y las especies que vemos hoy, no son sino la parte más pequeña que un destino ciego habría producido (Maupertuis, "Las leyes" 107).<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Nótese, además, que, aunque también apela al azar, esta conjetura de Maupertuis alude al origen primero de las formas vivas y no a su posterior transformación (veáse: Guyénot 349; Ramos "Origen" 57-58).

Claro, en lugar de apelar al azar, Buffon hubiese invocado ahí a las ciegas leyes que rigen la organización de las moléculas orgánicas; pero, hecha esa salvedad, cabría todavía pensar que dichas leyes podrían producir no sólo seres vivos capaces de nutrirse y perpetuarse por la generación; sino también formas inviables que habrían desaparecido sin dejar mayores rastros. Las que quedaron, persistiendo hasta ahora o sólo el tiempo necesario como para dejar algún rastro o *monumento* reconocible, guardan, por eso, esas semejanzas generales cuya razón de ser estaría en el hecho de que todas ellas pueden o pudieron cumplir los requisitos mínimos para existir.<sup>2</sup>

Pero, sea como sea, con o sin Maupertuis, lo cierto es que, una vez aceptada la perspectiva de Buffon, nada tiene de asombroso que el mamut y los elefantes actuales se parezcan sin que entre ellos exista ninguna relación de filiación. Contrariando lo que Olivier Rieppel (68) afirma, el elefante no es para Buffon un mamut degenerado. Sus prototipos originarios, sin embargo, se forjaron en condiciones análogas, aunque no idénticas, a las que antes habían presidido la constitución

<sup>2</sup> Si tornamos más estrictos esos requisitos, y en lugar de pensarlos de la forma tolerante en la que los pensaba Buffon, los pensamos de la forma más exigente en la que los pensaba Cuvier, podríamos también valernos de esa misma conjetura de Maupertuis para explicar que todos los seres vivos se someten a las *leyes de las correlaciones orgánicas*: los que no lo hicieron hoy ya no están y posiblemente desaparecieron antes de dejar cualquier rastro fósil; y esto serviría para mostrar que entre los puntos de vista de Cuvier y el creacionismo no existe una relación necesaria. Los mismos son igualmente compatibles con una explicación del origen de la vida próxima de las imaginadas por Buffon y Maupertuis.

del mamut; y eso explica las semejanzas, y también las diferencias, entre ambos. Pero lo que vale para el mamut y para el elefante, también sirve para explicar las semejanzas y las diferencias entre el hombre y los grandes simios, sin que precisemos pensar que éstos sean variantes degeneradas de aquél (*HNIX* 9 y *HNXIV* 30); y por eso tampoco debe sorprendernos que Buffon no haya incluido al león y al tigre dentro de la familia de la pantera: la razón de las semejanzas, y de las diferencias, que existen entre esas especies debe ser buscada en las condiciones que presidieron la constitución de sus respectivos *stocks* de ejemplares originarios; y son esas mismas condiciones las que podrían explicar que los perfiles de la pantera hayan sido menos estables, e por eso más sujetos a degeneración, que los perfiles del tigre y del león.

Diferentemente del *Modus Darwin*, que nos lleva siempre a pensar que la semejanza en las formas vivas implica comunidad de origen (cf. *Sober Evidence* 265), el *Modus Buffon* nos lleva a pensar que esa semejanza muestra, en primer lugar, la necesaria subordinación de esas formas a un mismo conjunto de leyes que presiden su origen y a un mismo conjunto de requerimientos funcionales que permiten su perpetuación. En segundo lugar, ese modo de razonar también nos lleva a inferir que, si esa semejanza es muy cercana, como lo es la que se dan entre los monos del viejo y del nuevo mundo, entonces ella puede deberse al hecho de que las condiciones en las que esas leyes operaron fueron también muy semejantes. Aunque también existen



algunos casos particulares en los que esta segunda posibilidad puede ser dejada de lado: si esa semejanza es muy notoria, y las diferencias entre las diferencias entre las especies comparadas son tan exiguas y secundarias que pueden explicarse como el efecto accidental de factores como el clima y la alimentación, entonces todavía cabrá postular una verdadera filiación común encubierta por los efectos de la degeneración.

Con todo, aún en este último caso, no cabe tampoco olvidar que, entre todos los seres vivos, existen ciertas semejanzas fundamentales que no obedecen a ese origen común. Hay rasgos organizacionales compartidos por el puma y el guepardo que no se explican por filiación: ellos se explican porque ambos son carnívoros; y esos son los rasgos que, en cierto modo, los asemejan con el lobo, el zorro y el perro. Hay, además, otros rasgos, mas fundamentales aun, que se explican por su condición de animales, o, incluso, por su simple condición de seres organizados que, al igual que los vegetales, deben ser capaces de nutrirse y de reproducirse; y hay otros rasgos, tal vez más generales aun, que obedecerán a las leyes que regulan y posibilitan la aglomeración de las moléculas orgánicas, sean cuales sean las condiciones en las que dicho proceso ocurra.

Buffon, lo sabemos, ignoraba la peculiar fauna de Oceanía; pero este modo de razonar también le hubiese permitido explicar sus particularidades: aún más aislado del norte portentoso que la propia América meridional, este continente habría producido animales que, aunque análogos a los de otras regiones del globo,

eran, por lo general, menores y más débiles que los del *Viejo Continente*. Pero la estructura general de los animales ahí encontrados es la misma que la del resto del mundo porque todas las producciones de la naturaleza se someten a los mismos principios generales. Entretanto, las condiciones particulares que presidieron la aparición de esos animales fueron diferentes a las que presidieron la aparición de otras faunas; y eso explica sus notorias peculiaridades morfológicas. Por otra parte, entre algunas de esas especies oriundas de Oceanía, existen diferencias tan tenues que sería posible agruparlas en familias surgidas de la degeneración de una de ellas.; tal como ocurre con varios grupos de especies de los otros continentes.

Para Buffon, en síntesis, la filiación común y la degeneración explicarían solamente esas semejanzas y esas diferencias estructuralmente secundarias que podemos encontrar entre las especies de una familia derivada de una misma cepa originaria. Ese transformismo limitado, sin embargo, es sólo una simple hipótesis secundaria llamada a completar un modo de entender la historia de vida que, aunque puramente materialista, prescinde del árbol de la vida concebido por Darwin y de la marcha de la naturaleza imaginada por Lamarck. La naturaleza buffoniana era demasiado poderosa y, al mismo tiempo, demasiado uniforme en sus leyes, demasiado newtoniana, como para precisar de esas hipótesis (HNXIII iii-iv). “El gran obrero de la naturaleza es el tiempo”, había dicho Buffon en “Les animaux sauvages” (HNVib 706); pero el obrero no es el arquitecto y

los planos de la obra, estaban desde siempre ya fijados por leyes eternas e inmutables. Donde impera la ley, la contingencia sólo cuida de los detalles.

Por eso, en la historia de la naturaleza narrada en la *Historia Natural* de Buffon, la historia de los seres vivos es sólo una nota marginal destinada a explicar los detalles más secundarios e irrelevantes de su organización. Lo esencial en ellos, entretanto, es, conforme leemos en la "Première vue de la nature", "el cuño de lo eterno", ese "sello divino" que es el "prototipo inalterable de las existencias" (HNXII iv). Pero ese sello divino al que alude Buffon no es la marca providencial del Dios de Linné o de la *Teología Natural* inglesa. Es el sello de un Dios legislador que crea la naturaleza y establece los principios que la rigen y le permiten funcionar por sí misma. No debe sorprendernos, por eso, que en la culminación o coronamiento de su *Historia Natural* que es *Las épocas de la naturaleza*, el transformismo limitado de 1766 sea únicamente recordado de una forma marginal.

Desterro, invierno de 2009.

## GLOSARIO

**Aclimatación:** En su sentido actual este término alude a los cambios fisiológicos, relativamente profundos y no inmediatamente reversibles, que puede padecer un organismo individual para adecuarse a las exigencias de un nuevo clima. Por ejemplo, los cambios en el ritmo cardíaco y en la capacidad aeróbica que puede padecer quién deja de vivir en Cartagena de Indias para establecerse en Bogotá. En la Biología del Siglo XIX, sin embargo, este término podía también designar el efecto acumulativo y progresivo que dichos cambios individuales podían producir en todo un linaje de organismos. Basado en la aceptación de la *transmisión hereditaria de los caracteres adquiridos*, este modo de entender la aclimatación de especies o razas asumía que las alteraciones morfológicas y fisiológicas padecidas por cada organismo individual de un linaje sometido a un cambio climático, podían acumularse y acentuarse a lo largo de las sucesivas generaciones. Cada organismo individual se aclimataba y esa aclimatación era transmitida en mayor o menor grado a la descendencia; haciendo que el linaje como un todo se acomodara a las nuevas circunstancias.

**Adaptación:** En la Biología actual existen dos acepciones para esta palabra, la evolutiva y la fisiológica. En su acepción fisiológica, este término designa los cambios funcionales que permiten que un organis-

mo individual pueda adecuarse a los cambios de su entorno inmediato o responda a alguna exigencia particular. La aceleración del ritmo cardiaco como consecuencia de un esfuerzo o el aumento de nuestra capacidad aeróbica generado por un proceso de aclimatación a una mayor altitud, serían dos ejemplos de adaptación fisiológica: una más superficial, más pasajera y más fácilmente reversible; y otra más profunda, más constante y menos fácilmente reversible. Ya en su acepción evolutiva, de hecho la más común, el término designa a las modificaciones morfológicas, funcionales o etológicas que la selección natural promueve en un linaje de seres vivos. Las púas del puercoespín serían adaptaciones en el sentido evolutivo. Pero, tanto en un caso como en el otro, el término connota la idea de un cambio que optimiza o preserva el ejercicio de una función; cosa que está totalmente ausente de la idea de *degeneración* presente en los escritos de Buffon.

**Anatomía Comparada:** Estudio comparativo de la morfología de los seres vivos cuyo objetivo en la *Historia Natural pre-darwiniana* fue, inicialmente, el de contribuir a la clasificación de plantas y animales. Progresivamente, sin embargo, ese objetivo fue transformándose en la búsqueda de correlaciones funcionales como aquellas que pueden establecerse entre las conformaciones de los sistemas dentarios y las conformaciones de los aparatos digestivos. Es con Georges Cuvier, a inicios del siglo XIX, que este modo de entender la *Anatomía Comparada* se

impone y, entre otras cosas, permite el surgimiento de la *Paleontología*. Era el conocimiento de esas correlaciones de forma y función lo que permitía identificar y reconstruir un animal extinto a partir de sus fragmentos fosilizados. Así, si se sabe que todos los marsupiales tienen un determinado tipo de sistema de dentición, se puede inferir que un animal lo era, aun cuando de él sólo se conozca una mandíbula. Con la Revolución Darwiniana, la *Anatomía Comparada* también pasó a ser usada como un recurso para establecer relaciones de filiación entre los diferentes órdenes de seres vivos.

**Biogeografía:** La expresión *biogeografía* sólo se tornó corriente en el siglo xx; pero el interés por desven-  
dar los factores que explican la distribución de los seres vivos es tan viejo como puede serlo la propia *Historia Natural*. Encontramos teorizaciones biogeográficas importantes en Linné y en Buffon; pero sobre todo en Humboldt. Todos ellos, sin embargo, tienden a pensar que el factor fundamental para entender esa distribución es el clima. Posteriormente, comenzó a entenderse que esa distribución también obedecía a factores bióticos y a la propia historia geológica del globo terrestre. Por último, con la *Revolución Darwiniana*, las consideraciones evolutivas también acabaron siendo aceptadas como fundamentales para entender esa distribución.

**Causa final:** *Razón de ser* de una cosa o proceso. Para Buffon era estéril buscar una *razón de ser* para cada estructura orgánica. La naturaleza, según él decía,

no se ajustaba a las *causas finales*; y, por eso, muchas de las estructuras orgánicas eran superfluas y hasta dañosas para su portador. Tal el caso del pico del Tucán. Por otra parte, la naturaleza muchas veces dejaba a sus criaturas carentes de estructuras o recursos que les hubiesen sido útiles o necesarios. Tal el caso de los animales que tenían un número de mamas menor que el número de vástagos que usualmente procreaban.

**Condiciones de existencia:** Es un término clave de la *Historia Natural* cuvieriana; y designaba los requisitos organizacionales que un ser vivo debe satisfacer para poder existir. Para Cuvier dichos requisitos tenían básicamente que ver con la coherencia funcional de los órganos. Con Darwin, sin embargo, la expresión perdió su sentido originario y comenzó a usarse como sinónimo de *condiciones de vida*.

**Cuvier, Georges [1769-1832]:** Fue quien dio forma definitiva a la *Anatomía Comparada* y a la *Taxonomía* pre-darwinianas; y se le puede considerar como el fundador de la *Paleontología*. Durante los dos primeros tercios del siglo XIX, en lo que respecta a estos tres dominios de investigación, su obra definía lo que cabría llamar de *padrón de normalidad*. Ingresó en el *Museo Nacional de Historia Natural* de París en 1795, siete años después de la muerte de Buffon; y allí, aunque no sólo allí, trabajó por el resto de su vida.

**Degeneración:** Para Buffon se trata de los efectos acumulados de la alimentación, del clima y del modo de vida que modifican los perfiles de un linaje de

organismos. Sometidos a un cambio de condiciones de vida, los miembros de un linaje padecen modificaciones en su constitución individual que, después, son transmitidas a su descendencia. Si dichas condiciones se mantienen, y el linaje continúa sometido a ellas, esas modificaciones se irán acentuando y acumulando con el sucederse de las generaciones. La palabra *degeneración* designa simplemente un desvío del tipo original y no conlleva ninguna connotación relativa a las ventajas o desventajas que ese desvío podría implicar. La degeneración, por otro lado, sólo puede modificar o deformar estructuras preexistentes: ella no puede crear nuevas estructuras.

**Especie noble:** Para Buffon, sólo tiene sentido agrupar ciertas especies dentro de un género si se supone que existe una de ellas tal que las otras son sus formas degeneradas. Se puede decir que Cebra, Burro y Caballo forman un género; porque se supone que las dos primeras son variantes degeneradas de éste. Hay, por eso, especies aisladas que no pertenecen a ningún género: porque ellas no son ni la variante degenerada de alguna otra, ni tampoco dieron lugar a dichas variantes. Tal es el caso del hombre y del elefante: ellos no son ni la variante degenerada de alguna otra especie; ni de ellos surgieron variantes que merezcan ser consideradas como nuevas especies. El tipo, el cuño, de esas especies parece tener mayor estabilidad y firmeza que el de las otras; y es a eso que Buffon llama *no-*



*bleza*. Pero, aunque de una especie noble no puedan surgir otras especies, eso no implica que ella no pueda contener *variedades*; y ese sería el caso de la especie humana: su forma original era, según Buffon, la del hombre blanco; y fueron los efectos de los diferentes climas y dietas, acumulados a lo largo de generaciones, que hicieron surgir distintas variedades a partir de esa cepa original.

**Generación espontánea:** Para Buffon existían seres muy simples que, pese a ejercer una función típica de los seres vivos como es la nutrición, eran incapaces de reproducirse. Los mismos sólo se originaban por generaciones espontáneas producidas por el amalgamiento de moléculas orgánicas que, en circunstancias normales, eran liberadas por la descomposición de seres más complejos. Tal era el caso, por lo menos, de algunos gusanos. Cabe recordar que las *teorías de la generación espontánea* sólo sufrieron su golpe de gracia definitivo con Pasteur, en la segunda mitad del siglo XIX. En el siglo XVIII, aunque el tema era motivo de controversias, esas teorías eran aun moneda corriente.

**Geoffroy Saint-Hilaire, Étienne** [1772-1844]: Designado en 1793 en la *Cátedra de vertebrados* del Museo Nacional de Historia Natural de París, este naturalista retomó la idea de *plan único de composición* esbozada por Buffon y la puso en la base de su *Filosofía Anatómica*. En 1830 Geoffroy defendió esa tesis en la célebre polémica que entabló con Cuvier: la *polémica de los análogos*; y en 1833 publicó una bre-

ve memoria con el bosquejo de una teoría transformista. Se lo puede considerar, además, como el fundador de la *Teratología*. Su hijo, Isidore Geoffroy de Saint Hilaire [1805-1861], también fue profesor del Museo; y sostuvo un tímido transformismo limitado basado en la idea de *aclimatación*.

**Lamarck, Jean-Baptiste** [1744-1829]: Conocido por ser el primer naturalista en formular de forma clara y sistemática una teoría transformista, este amigo y protegido de Buffon, fue designado como *Profesor de la Cátedra de invertebrados del Museo Nacional de Historia Natural* de Paris en 1793; y allí permaneció hasta su muerte. La versión más detallada de su *Teoría de la Evolución* la desarrolló en la *Filosofía Zoológica* de 1809.

**Linné, Carl** [1708-1778]: Este naturalista sueco fue el creador del sistema de nomenclatura binominal usado en las clasificaciones botánicas y zoológicas. El término *Homo sapiens* es una ilustración conocida de ese modo de designar las especies: la primera expresión, designa el género de animales al cual pertenecemos; y la segunda cualifica, o especifica, la primera expresión, quedando así definida la especie. Linné también propuso el sistema sexual para la clasificación botánica: según el mismo, las plantas podían ser divididas en órdenes y familias según las cantidades de estambres y estilos de sus flores. Estas propuestas fueron ampliamente aceptadas y aplicadas; y eso propició el desarrollo de todo un amplio programa de denominación y clasificación

de plantas y animales en el que se comprometieron naturalistas de todo el mundo.

**Maupertuis, Pierre-Louis** [1698-1759]: Este físico y naturalista filósofo francés esbozó hipótesis transformistas más radicales que las de Buffon; pero no llegó a desarrollarlas de un modo claro y sistemático. Sus especulaciones sobre la herencia admitían la aparición de novedades morfológicas debidas a variaciones fortuitas en los líquidos seminales.

**Molde interno:** Para Buffon el cuerpo de cada organismo es como un molde que va conformando y ordenando, en virtud su propia estructura, las moléculas orgánicas de las que se nutre. Estas moléculas llegan a las distintas partes del organismo y éstas las asimilan a su propia conformación. Eso explica que un potrillo, que sólo se alimenta de leche y pasto, crezca sin perder sus contornos de caballo: sus tejidos se mantienen y sus partes crecen por la ingestión de esas sustancias, sin que su forma se trastoque. Por el contrario: su forma se impone sobre la de las sustancias ingeridas, moldeándolas; aunque no de un modo total. Por otro lado, cuando ese potrillo haya llegado a su adultez y sólo aproveche los nutrientes que necesita para mantenerse, habrá un excedente de moléculas orgánicas que sus tejidos y órganos van a rechazar como superfluo; y será ese excedente de moléculas, conformadas y reordenadas en virtud de las partes que las rechazaron por superfluas, que formará la *semilla* de un nuevo potrillo. Por eso, el estado que pre-

sente el cuerpo de los organismos progenitores en el momento de modelar ese excedente, afectará la conformación del nuevo potrillo; y eso puede servir para explicar la degeneración.

**Diderot, Denis** [1713-1784]: Organizador, junto con D'Alembert de la *Enciclopedia*, este filósofo no se privó de formular muchas y variadas conjeturas sobre las más diversas cuestiones de Historia Natural. Aceptó la idea de un *plan único de organización* que sería el prototipo de todos los animales; y también sugirió tesis transformistas. Pero nunca las desarrolló; ni las defendió abiertamente. Es evidente por sus escritos que él era un gran lector de Buffon.

**Moléculas orgánicas:** Las moléculas son para Buffon las unidades últimas de la materia. Las hay inorgánicas y orgánicas; y éstas, que se habrían originado a partir de aquellas, presentan una propensión a amalgamarse y a organizarse que permite explicar los procesos de generación espontánea. Por otro lado, en circunstancias en donde la disponibilidad de dichas moléculas es muy grande y el calor disponible para fraguarlas también lo es, las mismas tienden a agruparse en grandes masas cuya organización sí les permite reproducirse. Fue así que surgieron las primeras formas de vida sobre la tierra. Si ese agrupamiento se produce en condiciones iniciales similares, los seres que de ahí surjan tendrán una organización, una conformación, también similar.

**Patria Natural:** Región en donde las circunstancias climáticas son tales que permiten que una especie determinada prospere y persista sin degenerar.

**Preformación y epigénesis:** Dos formas alternativas de entender el desarrollo orgánico. Para los *preformacionistas* ese desarrollo es el mero crecimiento de una forma ya dada desde el inicio del proceso. Para los *epigenetistas* la forma del organismo adulto es un resultado del propio proceso de desarrollo y no está dada en el inicio del mismo. El debate entre *preformacionistas* y *epigenetistas* fue una de las polémicas más importante de la Historia Natural del siglo XVIII.

**Roger, Jacques** (1920-1990): Este profesor de la Sorbonne fue el autor de la más importante obra que ha sido escrita sobre el pensamiento de Buffon: *Buffon, un philosophe au Jardin du Roi*, publicada en 1989.

**Taxonomía (o Sistemática):** Disciplina cuyo objetivo es clasificar los seres vivos. Originalmente su objetivo era básicamente instrumental: dar con un método de clasificación que permitiese construir un inventario ordenado de animales y plantas. Luego surgió el proyecto de un *método natural*: un sistema clasificatorio cuyas categorías obedeciesen a afinidades reales entre las especies bajo ellas agrupadas. Cuvier buscó esas afinidades en los modos de organización; Darwin propuso, en cambio, que los agrupamientos taxonómicos debían obedecer a relaciones de filiación. El esbozo de taxonomía que

Buffon presentó en *De la degeneración de los animales* también obedecía a relaciones de filiación.

**Transformismo:** Expresión surgida en Francia durante el siglo XIX para designar lo que hoy llamaríamos *evolucionismo*. Su equivalente inglés era originalmente *transmutacionismo*. La palabra *evolucionismo* comenzó a usarse hacia fines del XIX; y sólo se generalizó en el siglo XX. Dentro del universo de las teorías *transformistas* o *evolucionistas* se puede establecer una bipartición entre *teorías transformacionales* (o *desarrollistas*) y *teorías variacionales*. Las primeras son aquellas en que el proceso evolutivo es explicado como la acumulación a lo largo de generaciones de cambios que ocurren primero en cada uno, o en la mayoría, de los organismos individuales de un linaje; y ese sería el caso del *transformismo limitado* de Buffon: se trataría de un *transformismo transformacional*. Todos, o la mayor parte, de los individuos de un linaje padecen más o menos las mismas alteraciones ocasionadas por el clima y la alimentación; y esas alteraciones son transmitidas a la nueva generación. Así, en la medida en que esas condiciones se mantengan, esos cambios se irán acentuando en cada nuevo individuo; y, de ese modo, el linaje como un todo degenerará. En la *Teoría de la Selección Natural* los cambios evolutivos son entendidos desde una perspectiva puramente poblacional: se parte de ese dato primitivo que es la variabilidad hereditaria de las poblaciones y la evolución es entendida como una alteración en la proporción de las variantes. Ese es el *modelo variacional*.

El darwinismo sería un *transformismo variacional*; es decir: un *transformismo no-transformacional*.

**Unidad de tipo:** Semejanza organizacional que muestran entre sí diferentes especies de seres vivos. Esa unidad puede reconocerse entre órdenes taxonómicos más o menos lejanos. Cuvier la reconocía, por ejemplo, entre todos los vertebrados. Buffon, en cambio, la reconocía entre todos los animales e incluso entre todos los seres vivos. Pero, diferentemente de Darwin, él no creía que esa semejanza de organización debiese ser explicada por *filiación común*. Para Buffon, por ejemplo, los monos del viejo y del nuevo mundo no se parecían porque ambas familias derivasen de un único ancestro común; sino porque las condiciones en que se habían conformado las especies originarias de cada una de ellas, habrían sido semejantes. Para Buffon, las leyes que presidían la organización de las moléculas orgánicas en totalidades vivientes eran constantes; y, por eso, todos los seres vivos se parecían. Y, además, cuando más semejantes fuesen las condiciones en que esos procesos de organización ocurrían, más semejantes serían los seres que de allí surgirían. La expresión *unidad de tipo*, sin embargo, no pertenece al vocabulario buffoniano. Ella es propia de la *Historia Natural* inglesa de mediados del siglo XIX; y fue consagrada por Darwin. Buffon se refería a esa idea aludiendo a un *diseño primitivo y general* que se manifestaba en todos los seres vivos. Etienne Geoffroy Saint-Hilaire, por su parte, hablaría de una *ley de la unidad de composición orgánica*.

## ÍNDICE DE AUTORES

Kart von Baer (1792-1876)  
Claude Bernard (1813-1878)  
Charles Bonnet (1720-1793)  
Petrus Camper (1728-1789)  
Georges Cuvier (1769-1832)  
Charles Darwin (1809-1882)  
Louis Daubenton (1716-1800)  
Denis Diderot (1713-1784)  
Pierre Flourens (1794-1867)  
Étienne Geoffroy Saint-Hilaire (1772-1844)  
Albrecht von Haller (1708-1777)  
William Harvey (1578-1657)  
Alexander von Humboldt (1769-1859)  
John Hunter (1728-1793)  
Bernard de Jussieu (1699-1776)  
Jean Lamarck (1744-1829)  
Antoni van Leeuwenhoek (1632-1723)  
Carl von Linné (1707-1778)  
Charles Lyell (1797-1875)  
Francois Magendie (1783-1855)  
Marcelo Malpighi (1628-1694)  
Pierre Louis de Maupertuis (1698-1759)  
Johann Mendel (1822-1884)  
John Needham (1713-1781)  
Louis Pasteur (1822-1895)  
Joseph Pitton de Tournefort (1656-1708)  
John Ray (1627-1705)  
René Réaumur (1683-1757)



Francesco Redi (1629-1697)  
Mathias Schleiden (1804-1881)  
Theodor Schwann (1810-1882)  
Lázaro Spallanzani (1729-1799)  
Jan Swammerdan (1637-1680)  
Abraham Trembley (1700-1784)  
Félix Vicq d'Azyr (1748-1794)  
Rudolf Virchow (1821-1902)  
Caspar-Friedrich Wolf (1733-1794)

## OBRAS CITADAS

### De Buffon

- HNI *De la manière d'étudier et de traiter l'Histoire Naturelle (Premier discours de l'Histoire Naturelle Générale et Particulière)*. París: Société des Amis de la Bibliothèque Nationale, 1986 [1749].
- HNII *Histoire Naturelle Générale et Particulière*. T. II. París: L'Imprimerie Royale, 1749.
- HNIII *Histoire Naturelle Générale et Particulière*. T. III. París : L'Imprimerie Royale, 1749.
- HNIVa *Discours sur la nature des animaux (del tomo iv de la Histoire Naturelle Générale et Particulière)*. París: Rivages, 2003 [1753].
- HNIVb "L'âne" (del tomo iv de la Histoire Naturelle Générale et Particulière), en *Œuvres de Buffon (organizadas y anotadas por Jules Pizzetta)*. Vol. III. París: Parent-Desbarres, 1868 [1753]. 35-43.
- HNIVc "Le boeuf" (del tomo iv de la Histoire Naturelle Générale et Particulière). *Œuvres*. París: Gallimard, 2007 [1753]. 571-593.
- HNIVd "Le cheval" (del tomo iv de la Histoire Naturelle Générale et Particulière). *Œuvres*. París: Gallimard, 2007 [1753]. 503-553.
- HNIVa "Le cochon, le cochon de Siam, et le sanglier" (del tomo v de la Histoire Naturelle Générale et Particulière). *Œuvres*. París: Gallimard, 2007 [1755]. 620-639.

- HNvb *“Le chien” (del tomo v de la Histoire Naturelle Générale et Particulière). Œuvres. Paris: Gallimard, 2007 [1755]. 640-688.*
- HNvIa *“Le cerf” (del tomo vi de la Histoire Naturelle Générale et Particulière). Œuvres. Paris: Gallimard, 2007 [1756]. 708-733.*
- HNvIb *“Les animaux sauvages” (del tomo vi de la Histoire Naturelle Générale et Particulière). Œuvres. Paris: Gallimard, 2007 [1756]. 703-707.*
- HNvIIa *“Les animaux carnassiers” (del tomo vii de la Histoire Naturelle Générale et Particulière). Œuvres. Paris: Gallimard, 2007 [1758]. 747-767.*
- HNvIb *“Le loup” (del tomo vii de la Histoire Naturelle Générale et Particulière). Œuvres. Paris: Gallimard, 2007 [1758]. 768-776.*
- HNIX *Histoire Naturelle Générale et Particulière. T. IX. Paris: L’Imprimerie Royale, 1761.*
- HNXIa *Histoire Naturelle générale et particulière. T. XI. Paris: L’Imprimerie Royale, 1764*
- HNXIb *“Le buffle, le bonasus, l’auroch, le bison et le zébu” (del tomo xi de la Histoire Naturelle Générale et Particulière). Œuvres. Paris: Gallimard, 2007 [1764]. 952-983.*
- HNXII *Histoire Naturelle générale et particulière. T. XII. Paris: L’Imprimerie Royale, 1764.*
- HNXIII *Histoire Naturelle Générale et Particulière. T. XIII. Paris: L’Imprimerie Royale, 1765.*
- HNXIV *Histoire Naturelle Générale et Particulière. T. XIV. Paris: L’Imprimerie Royale, 1766.*
- HNOI *Histoire Naturelle des Oiseaux. T. I. Paris:*

- L'Imprimerie Royale, 1770.
- HN2S *Histoire Naturelle Générale et Particulière*, Deuxième Supplément. París: L'Imprimerie Royale, 1775.
- EN *Les époques de la nature. Édition critique de J. Roger*. París: Mémoires du Muséum National de Histoire Naturelle, 1988 [1778].
- HNOVI "Les toucans" (del tomo vi de la *Histoire Naturelle des Oiseaux*). Œuvres. París: Gallimard, 2007 [1780]. 1167-1173.
- HNM "De la figuration des minéraux" (del tomo i de la *Histoire Naturelle des Minéraux*). Œuvres. París: Gallimard, 2007 [1783]. 1345-1354.

#### De otros autores

- Acosta, J., de. *Historia natural y moral de las Indias*. Madrid: Dastín, 2003 [1591].
- Acot, P. *Historie de l'Écologie*. París: PUF, 1988.
- Aréchiga, V. "El concepto de *degeneración* en Buffon". *Estudios en historia y filosofía de la biología* I. Eds. R. Gutiérrez Lombardo, J. Martínez Contreras, J. Vera Cortés. México: Centro Vicente Lombardo Toledano, 1999. 1-20.
- . "El fuego y la historia de la vida en la *Historia Natural* de Buffon". *En busca de lo humano: ciencia y filosofía*. Eds. J. Martínez Contreras y V. Aréchiga. México: Centro de Estudios Filosóficos, Políticos y Sociales Vicente Lombardo Toledano, 2007. 99-114.

- Bernard, C. *La science expérimentale*. París: Baillière, 1878.
- Blanckaert, C. "Le temps, grand ouvrier de la nature". *Buffon: du Grand Livre de la Nature à la Grande Galerie*. París: Les Cahiers de Science & Vie, 1994. 58-73.
- Bourguet, M. "La collecte du monde: voyage et histoire naturelle". *Le Muséum au premier siècle de son histoire*. Eds. C. Blanckaert, C. Cohen, P. Corsi, J. Fischer. París: Éditions du Muséum National d'Histoire Naturelle, 1998. 163-196.
- Bowler, P. *Life's Splendid Drama*. Chicago: Chicago University Press, 1996.
- . *Historia Fontana de las ciencias ambientales*. México: Fondo de Cultura Económica, 1998.
- Butler, S. *Evolution, Old and New*. Nueva York: Dutton & Co, 1882.
- Canguilhem, G. *La connaissance de la vie*. París: Vrin, 1965.
- Caponi, G. "Georges Cuvier: ¿un nombre olvidado en la historia de la fisiología". *Asclepio* 56 (1), 2004: 169-207.
- . "Los objetivos cognitivos de la paleontología cuvieriana". *Principia* 8 (2), 2004: 233-258.
- . "O darwinismo e seu outro, a teoria transformacional da evolução". *Scientiae Studia* 3 (2), 2005: 233-242.
- . "El viviente y su medio: antes y después de Darwin". *Scientiae Studia* 4 (1), 2006: 9-44.
- . "Contra la lectura adaptacionista de Lamarck".

- Filosofía, darwinismo y evolución*. Ed. A. Rosas. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 2007. 3-18.
- . “El materialismo anómalo de Charles Darwin”. *Materialismo y Evolución*. Ed. J. Moraes. Campinas: Centro de Lógica y Epistemología, 2007. 39-65.
- . “Darwin y la biogeografía preevolutiva”. *Filosofia e História da Ciência no Cone Sul*. Ed. R. Martins, C. Silva, J. Ferreira, L. Martins. Campinas: AFHIC, 2008. 189-196.
- . *Georges Cuvier: un fisiólogo de museo*. México: UNAM-LIMUSA, 2008.
- Caponi, S. “Sobre la aclimatación: Boudin y la geografía médica”. *História, Ciências, Saúde* 14 (1), 2007: 13-38.
- Chadeau, E. “La longue vie d’un amoureux de la vie”. *Buffon: du Grand Livre de la Nature à la Grande Galerie*. París: Les Cahiers de Science & Vie, 1994. 18-26.
- Cherni, A. *Buffon, la nature et son histoire*. París: PUF, 1998.
- Cuvier, G. *Tableau élémentaire de l’histoire naturelle des animaux*. París: Baudouin, 1798.
- . “Mémoire sur les espèces d’éléphants vivantes et fossiles”. *Mémoires de L’Institut National des Sciences et Arts* 2, 1798: 1-26.
- . *Leçons d’anatomie comparée*. París: Baudouin, 1805.
- . *Discours préliminaire à la recherche sur les osse-*

- ments fósiles de quadrupède*. París: Flammarion, 1992[1812].
- . *Le règne animal*. Vol.I. París: Deterville, 1817.
- Cohen, C. *Le destin du mammouth*. París: Seuil, 2004.
- Darwin, C. *On the Origin of Species*. Londres: Murray, 1859.
- . "A review of *Contributions to an insect fauna of the Amazon valley* by Henry Bates". *The Collected Papers of Charles Darwin*. Ed. P. Barrett. Chicago: The University of Chicago Press, 1977[1863]. 87-92.
- Drouin, J. *L'écologie et son histoire*. París: Flammarion, 1991.
- . "De Linné à Darwin: les voyageurs naturalistes". *Éléments d'Histoire des Sciences*. Ed. M. Serres. París: Larousse, 1997. 479-502.
- Flourens, P. *Analyse raisonnée des travaux de Cuvier*. París: Paulin, 1841.
- . *Histoire des travaux et des idées de Buffon*. París: Hachette, 1850.
- . *Ontologie naturelle*. París: Garnier, 1861.
- . *Examen du livre de M. Darwin sur l'origine des espèces*. París: Garnier, 1864.
- Gayon, J. *Darwin et l'après-Darwin*. París: Kimé, 1992.
- . "L'individualité de la espèce: une thèse transformiste?" *Buffon 88*. Ed. J. Gayon. París: Vrin, 1992. 475-490.
- . "Hérédité des caractères acquis". *Lamarck, philosophe de la nature*. Ed. P. Corsi, J. Gayon, G. Gohau, S. Tirard. París: PUF, 2006. 105-163.

- Geoffroy Saint-Hilaire, E. "Principes de philosophie zoologique". *Geoffroy Saint-Hilaire*. Ed. H. Le Guayader. París, Berlín: 1998 [1830]. 129-237.
- . "Le degré d'influence du monde ambiant pour modifier les formes animales". *Mémoires de l'Académie Royale des Sciences de l'Institut de France* 12, 1833: 63-92.
- Geoffroy Saint-Hilaire, I. "Recherches zoologiques et physiologiques sur les variations de la taille chez les animaux et dans les races humaines". *Mémoires présentées par divers savants à l'Académie Royale des Sciences de l'Institut de France* 3, 1832: 503-572.
- . *Histoire naturelle générale des règnes organiques*. Vol. 2. París: Masson, 1859.
- . *Acclimatation et domestication des animaux utiles*. París: Librairie Agricole de la Maison Rustique, 1861.
- Giordan, A. *Histoire de la Biologie* II. París: Lavoisier, 1987.
- Gould, S. *The Lying Stones of Marrakech*. Londres: Vintage, 2001.
- Grmek, M. *Les legs de Claude Bernard*. París: Fayard, 1997.
- Guillo, D. *Les figures de l'organisation*. París: PUF, 2003.
- Guyénot, E. *Las ciencias de la vida en los siglos XVII y XVIII*. México: UTEHA, 1956.
- Hoquet, Th. *Buffon / Linné*. París: Dunod, 2007.
- Humboldt, A. "Essai sur la géographie des plantes". *Voyage de Humboldt et Bonpland*. Eds. A. Hum-



- boldt & A. Bompland. Vol 15. París: Lebrault & Schoell, 1805. 13-35.
- . “Introducción a *Cosmos*”. *Geografía, ciencia humana*. Ed. R. Figueira. Buenos Aires: C.E.A.L, 1977[1845]. 39-84.
- Jacob, F. *La lógica de lo viviente*. Barcelona: Laia, 1973.
- Janet, P. *Les causes finales*. París: Germer, 1882.
- Joly, N. “Projet d’acclimatation du llama et de l’alpaca du Pérou dans les Pyrénées Françaises”. *Journal d’agriculture pratique et d’Économie rurale*. Mayo y junio, 1869: 1-15.
- Kant, I. *Crítica de la facultad de juzgar*. Caracas: Monte Ávila, 1790 [1992].
- Laissus, Y. *Le Muséum national d’Histoire naturelle*. París: Gallimard, 1995.
- Lamarck, J. *Recherches sur l’organisation des corps vivants*. París: Maillard, 1802.
- . *Système analytique des connaissances positives de l’homme*. París, Berlín, 1820.
- Ledesma Mateos, I. *Historia de la Biología*. México: AGT, 2000.
- Lewontin, R. *The Triple Helix*. Cambridge: Harvard University Press, 2000.
- Lichtenberg, G. *Aforismos*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 2008 [1800].
- Linné, C. “Discurso sobre el crecimiento de la tierra habitable”. *Historia de la biología comparada*. N. Papavero, J. Pujol-Luz, J. Llorente Bousquets. Vol. V (El Siglo de las Luces, parte 1). México: UNAM, 2001 [1744]. 135-151.

- López Wilchis, R., J. Martínez Contreras y J. Vera Cortéz. "Historia Natural. El desarrollo de un concepto y el futuro de una disciplina". *En busca de lo humano: ciencia y filosofía*. J. Martínez Contreras y V. Aréchiga. México: Centro de Estudios Filosóficos, Políticos y Sociales Vicente Lombardo Toledano, 2007. 1-24.
- Lyell, C. *Principles of Geology*. Vol. I. Londres: Murray, 1830.
- . *Principles of Geology*. Vol. II. Londres: Murray, 1832.
- Makinistian, A. *Desarrollo histórico de las ideas y teorías evolucionistas*. Zaragoza: Prensas Universitarias de Zaragoza, 2004.
- Martins, L. *A teoria da progressão dos animais, de Lamarck*. Campinas: GHTC-UNICAMP, 2007.
- Maupertuis, P. "La Venus física". *El orden verosímil del cosmos*. Madrid: Alianza, 1985 [1745]. 131-194.
- . "Las leyes del movimiento y del reposo deducidas de un principio metafísico". *El orden verosímil del cosmos*. Madrid: Alianza, 1985 [1746]. 102-130.
- . "Ensayo sobre la formación de los cuerpos organizados". *Historia de la biología comparada* N. Papavero, J. Pujol-Luz, J. Llorente Bousquets. Vol. VI (El Siglo de las Luces, parte 2). México: UNAM, 2001 [1756].
- Mazliak, P. *La Biologie au Siècle des Lumières*. París: Vuibert-Adapt, 2006.
- Nordenkiöld, E. *Evolución histórica de las ciencias biológi-*

- cas. Buenos Aires: Espasa-Calpe, 1949.
- Osborne, M. *Nature, the Exotic, and the Science of French Colonialism*. Indianápolis: Indiana University Press, 1994.
- Papavero, N., Martins Teixeira, D. y Llorente Bousquets, J. *Història da Biogeografia no Período Pré-Evolutivo*. São Paulo: Plêiade, FAPESP, 1997.
- . J. Pujol-Luz, J. Llorente Bousquets. *Historia de la Biología Comparada*. Vol. V (El Siglo de las Luces, parte 1). México: UNAM, 2001.
- . J. Pujol-Luz, J. Llorente Bousquets. *Historia de la biología comparada*. Vol. VI (El Siglo de las Luces, parte 2). México: UNAM, 2001.
- Perrier, E. *La Philosophie zoologique avant Darwin*. París: F. Alcan, 1884.
- Piveteau, J. "Buffon et le transformisme". *Précurseurs et fondateurs de l'évolutionnisme*. París: Muséum national d'Histoire naturelle, 1963.
- Podgorny, I. "La mirada que pasa: museos, educación pública y visualización de la evidencia científica". *História, Ciência, Saúde* 12 (suplemento), 2005: 231-266.
- Quatrefages, A., de. *Darwin et ses précurseurs français*. París: F. Alcan, 1892.
- Ramos, M. "Origem da vida e origem das espécies no Século XVIII". *Scientiae Studia* 1 (1), 2003: 43-62.
- . "Geração orgânica, acidente e herança na carta XIV de Maupertuis". *Scientiae Studia* 2 (1), 2004: 99-128.
- Rieppel, O. "Preformationist and epigenetic biases in

- the history of the morphological character concept". *The Character Concept in Evolutionary Biology*. Ed. Wagner, G. San Diego: Academic Press, 2001. 57-75.
- Roe, S. "Buffon and Needham". *Buffon 88*. J. Gayon. París: Vrin, 1992. 439-450.
- Roger, J. "Buffon et le transformisme". *La Recherche en histoire des sciences*. Ed. M. Biezunski. París: Seuil, 1983. 149-172.
- . *Introduction à Buffon: Les époques de la nature*. París: Mémoires du Muséum National de Histoire Naturelle, 1988.
- . *Buffon*. París: Fayard, 1989.
- . "Buffon et l'introduction de l'histoire dans l'Histoire naturelle", en *Buffon 88*. Ed. J. Gayon. París: Vrin, 1992. 193-206.
- . *Les sciences de la vie dans la pensée française au XVIII siècle*. París: A. Michel, 1993.
- Rostand, J. *L'Évolution des espèces: histoire des idées transformistes*. París: Hachette, 1932.
- . *La Genèse de la vie: histoire des idées sur la génération spontanée*. París: Hachette, 1943.
- . "Les grandes problèmes de la biologie". *La science moderne: de 1450 a 1800*. Ed. R. Taton. París: PUF, 1958. 597-618.
- . "Maupertuis", en *Hommes d'autrefois et d'aujourd'hui*. París: Gallimard, 1966, p.51-72.
- . *Introducción a la historia de la biología*. Barcelona: Planeta, 1985.

- Roulin, J. "Recherches sur quelques changements observés dans les animaux domestiques transportés de l'ancien dans le nouveau continent". *Mémoires présentés par divers savants à l'Académie Royale des Sciences de l'Institut de France*, 6, 1835: 322-352.
- Russell, E. *Form and Function*. Londres: Murray, 1916.
- Salvi, C. *Le grand livre des animaux de Buffon*. Paris: La Renaissance du Livre, 2002.
- Shanahan, T. *The Evolution of Darwinism*. Cambridge: Cambridge University Press, 2004.
- Schmitt, S. *Aux origines de la biologie moderne: l'anatomie comparée d'Aristote à la théorie de l'évolution*. Paris: Berlín, 2006.
- Sober, E. *The Nature of Selection*. Chicago: Chicago University Press, 1993.
- . *Evidence and Evolution*. Cambridge: Cambridge University Press, 2008.
- Tavares, M. "La creación de los museos de historia natural", en *Historia de la Biología Comparada*. N. Papavero, J. Pujol-Luz, J. Llorente Bousquets. Vol. V (El Siglo de las Luces, parte 1). México: UNAM, 2001. 63-66.
- Tétry, A. "Zoologie". *La science moderne: de 1450 à 1800*. Ed. R. Taton, Paris: PUF, 1958. 670-678.
- Théodoridés, J. *Histoire de la biologie*. Paris: PUF, 1965.
- Tort, P. *La pensée hiérarchique et l'évolution*. Paris: Aubier, 1983.
- Wallace, A. R. *Natural Selection and Tropical Nature*. Londres: Macmillan, 1891.

Whewell, W. *History of the Inductive Sciences* III. Londres: Parker, 1837.

———. *The Philosophy of the Inductive Sciences* I. Londres: Parker, 1847.



## ÍNDICE

PRESENTACIÓN, II

BIOGRAFÍA, 25

I. LA DEGENERACIÓN, 33

    Generación y degeneración, 33

    Fisiología de la degeneración, 41

    Degeneración no es aclimatación, 48

    Darwin y el largo brazo de Buffon, 52

    El problema de las causas finales, 59

II. EL TRANSFORMISMO, 67

    Esbozo y resignación de una tesis transformista, 67

    Y sin embargo..., 76

    Una taxonomía naturalizada, 80

    La nobleza de la especie, 91

III. EL ORIGEN DE LAS ESPECIES, 99

    Buffon y el origen de la vida, 99

    El silogismo que no fue, 110

    La impotencia de la degeneración, 119

CONSIDERACIONES FINALES, 131

    Unidad de tipo sin filiación común, 131



GLOSARIO, 141

ÍNDICE DE AUTORES, 153

OBRAS CITADAS, 155

De Buffon, 155

De otros autores, 157

*Breve introducción al pensamiento de Buffon*  
es una publicación de la  
DIRECCIÓN DE PUBLICACIONES Y PROMOCIÓN EDITORIAL  
DE LA COORDINACIÓN GENERAL DE DIFUSIÓN  
DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA.

Esta obra se terminó de imprimir en agosto de 2010  
en los talleres gráficos de la Dirección de Publicaciones y Promoción  
Editorial de la UAM, Boulevard Adolfo Ruiz Cortines núm. 5157,  
col. Guadalupe, Tlalpan, 14610 México, D. F.

En su composición se utilizó la familia tipográfica Palatino,  
la formación estuvo a cargo de DCG Rosalía Contreras Beltrán.

La edición consta de 1 000 ejemplares y estuvo al cuidado  
de Joaquín-Armando Chacón, Marco A. Ramírez y Gabriela Lara.



Buffon es uno de los autores más influyentes en la historia del pensamiento occidental y una de las inteligencias más representativas del Siglo de las Luces como Diderot, Voltaire o Rousseau. Sin embargo, son pocos los textos en español en los que se analiza su pensamiento. Sus tesis sobre la historia de la tierra y en particular sus teorías sobre el origen de las diferentes especies de seres vivos gravitaron alrededor de toda la Historia Natural que antecede a la revolución darwiniana. Por eso, para comprenderla, es imprescindible considerar la obra de este naturalista.