

Claro-oscuro de la Naturaleza en el siglo de las luces

Carmen MATAIX
(Universidad Complutense)

“Un francés que llega a Londres encuentra las cosas muy cambiadas en filosofía, como en todo lo demás. En París se ve el universo compuesto de torbellinos de materia sutil; en Londres no se ve nada de eso. Entre nosotros es la presión de la Luna la que causa el flujo del mar; entre los ingleses es el mar el que gravita hacia la Luna... Entre vosotros, cartesianos, todo sucede por impulso del que nada se comprende; en el Sr. Newton es por una atracción cuya causa no se conoce mejor. En París os figuráis la Tierra hecha como un melón; en Londres está aplastada por los dos lados. La luz para un cartesiano existe en el aire; para un newtoniano viene del Sol en seis minutos y medio... Descartes asegura que sólo la extensión hace la materia; Newton le añade la solidez”.¹

Con estas palabras de Voltaire, un hombre totalmente prototipo del espíritu ilustrado, se expresan de una forma un tanto ligera los contrastes que se están produciendo en la concepción del universo y sus propiedades, entre Francia con el predominio de Descartes e Inglaterra bajo la influencia de Newton. Pese a cierta superficialidad al exponer las diferencias entre los sistemas, —muy propia también de esta época en la que la ciencia se repartía entre las recién creadas Academias y los salones de las damas francesas como Mm. de Geoffrin, Mm. Dupine, Mm. de Tencin, o Mme. de Staël— aparece clara una característica fundamental del concepto de naturaleza: su esencial

¹ Voltaire: *Decimocuarta carta, Cartas filosóficas*, ed. Nacional, Madrid, 1976, Ed. F. Savater, p. 117.

ambigüedad que se revela incluso en el hecho de que en la Enciclopedia, apenas viene precisado este concepto remitiendo más bien al de mecanicismo. “Cuando se habla de naturaleza, no se entiende hoy ya otra cosa más que la acción de los cuerpos entre sí, en conformidad con las leyes del movimiento que estableció el Creador. En ello consiste el sentido total de la palabra, la cual no es sino un modo abreviado de explicar la acción de los cuerpos; y aún estaría quizá mejor explicada si dijésemos en su lugar la frase mecanismo de los cuerpos”².

Pero, por otra parte, el concepto de naturaleza es un tema muy amplio y casi se podría decir que es el tema fundamental de la Ilustración ya que de él han tratado autores como Newton, Leibniz, Maupertuis, D’Alambert, Diderot, Fontenelle, etc., por citar sólo algunos. Recogiendo la sugerencia dada por la definición de la Enciclopedia de ceñirse al trasfondo mecanicista que parece configurar la idea de naturaleza en esta época, voy a tratar aquellos aspectos que contrastan totalmente con esta primera idea, produciendo sombras sobre el brillante y luminoso mundo de la mecánica clásica y que son los que hacen que de la naturaleza se tenga un concepto mucho más ambiguo de lo que en principio pudiera parecer.

La famosa revolución copernicana, que marca al menos convencionalmente el inicio de lo que se ha llamado ciencia moderna trajo una serie de consecuencias imprevisibles en aquel momento: la configuración a partir de ella de una imagen del cosmos que ha sido el modelo para la ciencia durante mucho tiempo y cuyos dos pilares esenciales han sido Galileo y Descartes dando cada uno de ellos una representación del universo bajo una metáfora diferente. Para Galileo el universo era como un libro que había sido escrito por Dios en caracteres matemáticos; se trataba, por lo tanto, de adquirir ese lenguaje para saber interpretarlo. “El gran libro de la naturaleza está escrito en caracteres matemáticos”; su lectura remitía a su Autor y el universo por lo tanto revelaba la huella de su Creador. Descartes empleó una segunda metáfora: el reloj. El universo era más bien una máquina perfecta hecha por un perfecto Artesano. Como el hombre construía pequeños artefactos, así Dios, el Buen Relojero había construido una máquina adecuada a su Autor.

Esta segunda metáfora tuvo muchísimo más éxito para la ciencia misma. Pasando de un universo en el que el hombre sólo se limita a contemplar y a descifrar sus símbolos, a otro en el que es también artesano y puede interve-

² *Encyclopedie ou Dictionnaire des sciences, des arts et des metièeres, par une société des gens de lettres*, par m. Diderot, Pellet, Geneve, 1777-1778 (39 vols.), vol. 22, p.756-769.

nir de alguna manera, —aunque aporta, a su vez, toda una serie de problemas nuevos—, y establece, por lo tanto, una nueva relación del hombre con Dios, Creador de ese universo.

Desde esta perspectiva la naturaleza se contempla, pues, como una gran máquina cuyo funcionamiento está sometido a unas leyes matemáticas precisas, leyes del movimiento que ya planteó Descartes y que después quedan definitivamente plasmadas en los *Principia* de Newton; y en último término, está Dios como garante de la creación del mismo. La metáfora del universo-máquina estuvo presente durante todo el siglo XVIII como telón de fondo sobre el que se proyecta el conocimiento de todo objeto externo. La distinción cartesiana entre “res cogitans” y “res extensa” delimita perfectamente el ámbito de ésta última y sus propiedades fundamentales. Hay ya una enorme distancia de la definición aristotélica del concepto de naturaleza y de la distinción, como consecuencia de la misma, entre seres naturales y seres fabricados ya que parece ahora que todo ser natural es, aristotélicamente hablando, un ser fabricado “...no reconozco —escribía Descartes— ninguna otra discrepancia entre las máquinas y los cuerpos naturales, sino que las operaciones de las máquinas no dependen sino (de la disposición) de ciertos (tubos, resortes u otros) instrumentos que, debiendo de tener alguna proporción con las manos de los constructores, son de ordinario tan grandes, que sus figuras y movimientos se pueden percibir”³. Como él mismo Descartes comenta la única diferencia entonces entre seres naturales y máquinas es cuantitativa, pero no cualitativa. Las ventajas de esta dicotomía cartesiana no eran pocas. El hombre quedaba igualado con Dios a quien veía como un artesano y su obra, el cosmos, estaba a su alcance y podía intervenir en ella. Con esta dualidad, además, la objetividad del conocimiento quedaba garantizada por la enorme distancia que separaba el sujeto cognoscente del objeto conocido. Este último quedaba así desligado de todas las implicaciones subjetivas, psicológicas, epistemológicas, etc..., del sujeto cognoscente y podía ser considerado como algo totalmente independiente. La mecánica clásica se convirtió en ciencia modelo y aseguró su objetividad dejando fuera dos incómodas realidades, el sujeto, que como se aprecia en la dualidad cartesiana quedaba definitivamente fuera del objeto de la ciencia, —la res extensa— y el tiempo, que tampoco jugará un papel esencial, sino que será asimilado al espacio, siendo, por lo tanto, reversible.

Dentro de este contexto, en el que parecía que todo quedaba encajado en

³ Descartes: *Principios de la Filosofía*, Ed. Reus, Madrid, 1925, Cuarta Parte, p,409

su sitio y que la validez del conocimiento estaba totalmente asegurada, el inquieto siglo de las Luces iba a plantear un conjunto de problemas que harían resquebrajarse el perfecto mundo mecánico cartesiano, ya que la primera cuestión era el propio funcionamiento interno de esta gran maquinaria.

Desde que Galileo consiguiera aquel gran éxito de geometrizar la naturaleza, de reducir a parámetros geométricos las variables del movimiento, éste quedó explicado por unas leyes rigurosas que permitían calcular de antemano el comportamiento de los cuerpos. Va a ser por lo tanto, Platón más que Aristóteles el que esté sirviendo de modelo para configurar un universo cuya estructura es matemática, lo cual supuso una gran ventaja y unos resultados indudables para la ciencia. Sin embargo, el universo de Galileo y de Descartes era un universo matemático, riguroso, preciso pero esencialmente estático; con la inercia galileana o la extensión cartesiana, las dos categorías fundamentales del universo, era imposible explicar el movimiento del mismo, como reconocerá el propio Newton: “La *Vis inertiae* es un principio pasivo, gracias al cual los cuerpos persisten en su movimiento o reposo, reciben movimiento en proporción a la fuerza que lo imprime y resisten tanto como son resistidos. Con este principio sólo, nunca habría movimiento en el mundo. Se requiere otro principio que ponga los cuerpos en movimiento y, una vez en movimiento, otro principio es necesario para conservar el movimiento”⁴. Como comentaba Voltaire en las palabras del comienzo, aquí aparece ya el primer contraste y la primera fisura en ese mundo homogéneo y preciso, pues Newton se da cuenta que la inercia por sí misma nunca puede explicar el cambio de estado de un cuerpo, sino en todo caso la continuidad en un mismo estado (que también se termina perdiendo en el mundo real). Pero entonces, ¿cómo se explica el movimiento?. ¿Cuál es, pues, la verdadera esencia de la naturaleza sino es el movimiento mismo?. Newton supo ver muy claro el tremendo problema que existía en el seno mismo del mecanicismo cartesiano que había configurado una máquina perfecta, e introdujo el controvertido concepto de gravitación que inmediatamente produjo el rechazo de la mayoría de sus contemporáneos. La aportación de Newton daba un nuevo sesgo a la concepción de la naturaleza mucho más dinámica y activa, pero, después de haber retirado de ella las cualidades ocultas de los escolásticos, la solución de Newton parecía recuperarlas de nuevo. En el fondo, la atracción, si bien venía a explicar un conjunto de problemas que pertenecían a ámbitos muy distintos, —desde el movimiento de los planetas a la caída de

⁴ Newton: *Óptica*, Ed. C. Solís, Alaguara, Madrid, 1977, p. 343.

los graves—, introducía en el seno del universo mecanicista una propiedad que no pertenecía al mismo contexto. Esto supuso que mientras muchos autores criticaron a Newton otros como Voltaire o Maupertuis pensaran que tal vez la atracción fuera una cualidad esencial de la materia que sólo se conocía fenoménicamente, dando así de ella una explicación leibniziana que, por supuesto, Leibniz no aceptaba. Con ello, incorporaban en la naturaleza nuevamente una propiedad esencialmente dinámica, única manera de justificar el verdadero movimiento de la misma.

El mayor crítico de Newton fue como sabemos Leibniz, cuya oposición tuvo siempre el trasfondo de la polémica por el descubrimiento del cálculo infinitesimal. En la correspondencia mantenida con Clarke como portavoz de Newton, aparecen, efectivamente todos los temas de enfrentamiento entre ambos autores en torno a su consideración de la naturaleza (espacio, tiempo, átomos, vacío, etc, ...). Pero hay un tema fundamental en lo que afecta al universo en su conjunto: la actuación de Dios respecto del mismo. En un mundo gobernado totalmente por las inexorables leyes matemáticas la intervención de Dios termina el sexto día de la Creación, y el séptimo descansó para no acordarse más, quedándose en un Dios *fe-neant*, un Dios del sábado, como diría Koyré. El mundo leibniziano es un mundo regido por el principio de razón suficiente y el Dios de Leibniz es el Buen Relojero que puede desentenderse de su obra una vez terminada. “Yo no digo en absoluto que el mundo corporal sea una máquina que funciona sin la intervención de Dios, sino que opino que las criaturas tienen necesidad de su continua influencia, pero sostengo que es un reloj que funciona sin tener necesidad de corrección; de otra manera sería decir que Dios se equivoca. Dios ha previsto todo, ha puesto remedio a todo por adelantado”⁵. Pero no así el Dios de Newton. Para éste, el excesivo mecanicismo de la naturaleza desvirtuaría el papel de Dios que para él es más bien el de un Ser Providente que interviene de vez en cuando en el mundo para ajustar lo que sin su intervención iría progresivamente perdiendo movimiento y desajustándose. El mundo de Newton es, pues, un mundo más imperfecto que poco a poco se iría apagando. “La idea del mundo como una gran máquina que prosigue sin el concurso de Dios como un reloj que sigue funcionando sin la asistencia de un relojero, es la idea del materialismo y del fatalismo y tiende (bajo la pretensión de hacer de Dios una inteligencia supramundana) en realidad a excluir del mundo a la Providencia y al gobier-

⁵ *La polémica Leibniz-Clarke*, Ed. E. Rada, Taurus, Madrid, 1980, Segunda carta de Leibniz, & 8, p.59-60.

no divinos”⁶. Así la naturaleza de Newton tiene siempre cierto carácter de provisionalidad ya que la voluntad de Dios está por encima de las leyes que gobiernan el mundo y si El quisiera podría cambiarlas sin que esto resultara un milagro, como dirá en la correspondencia con Leibniz. Para éste, sin embargo, los principios lógicos, como el de razón suficiente, las leyes matemáticas y los principios de conservación hacen de Dios un ser inútil para el funcionamiento del mundo, una vez creado. Dios ya puede retirarse de la escena, y Laplace primero y Lagrange después al mostrar el Tratado de los Cielos a Napoleón, lo desterraron definitivamente. Al fin y al cabo entre las máquinas construidas por el hombre y la gran máquina creada por Dios hay tan sólo una diferencia cuantitativa, como apuntara Descartes, no cualitativa.

Toda la naturaleza pues, es una naturaleza homogénea, muy diferente de la aristotélica, jerarquizada y diferenciada; aquella es más bien una gran máquina de sencillo funcionamiento: partículas todas iguales y espacio vacío, según el esquema de Newton, y todo ello regulado por los principios de conservación. En este cuadro un gran principio señala el punto culminante de la concepción ilustrada del universo: el de Laplace como un principio determinista. “Supongamos por un momento una inteligencia que pudiese comprender todas las fuerzas que animan la naturaleza y su respectiva situación, junto con la de los seres que la componen —una inteligencia suficientemente vasta para someter estos datos al análisis—; ésta incluiría en la misma fórmula los movimientos de los grandes cuerpos del universo y los de los átomos más ligeros; nada sería incierto y para ella tanto el futuro como el pasado estarían ante sí”⁷.

En este principio, que tiene cierto carácter triunfalista se ve claramente la concepción del universo casi como una inmensa tautología: dadas las condiciones iniciales, el futuro ha de darse necesariamente. En el origen está ya contenido todo lo demás; como diría Prigogine, en las condiciones iniciales están ya dados Mozart o Miguel Angel. Las repercusiones de este principio son de variado alcance. En primer lugar, establece un vínculo de necesidad lógica entre la causa y el efecto por lo que, conociendo los elementos fundamentales que él propone, fuerzas y posiciones, se puede deducir necesariamente el efecto, es decir, la situación futura de un sistema, lo cual permite incluso intervenir en las condiciones iniciales y alterar de manera prevista los

⁶ Idem, Primera respuesta de Clarke, & 4, p. 55.

⁷ P. Simon de Laplace: *Sobre la Probabilidad*. En: Sigma, El mundo de las matemáticas, Grijalbo, Barna., 1968, Vol. III, p. 11.

resultados. Es, por tanto, un principio que recoge todas las propiedades del mecanicismo cartesiano que actúa como telón de fondo de la idea de naturaleza. Sin embargo, sobre este trasfondo totalmente determinista, que no deja resquicio a ninguna autonomía de la naturaleza se levantan voces finalistas incluso desde el propio mecanicismo; así, por ejemplo, resultan curiosas las palabras de Maupertuis, quien defendiendo una doble vía de conocimiento, eficiente y final, lo plantea de un modo que recuerda mucho al propio principio laplaciano: “Una mecánica ciega y necesaria sigue los designios de la Inteligencia más ilustrada y más libre y si nuestro espíritu fuese bastante vasto vería igualmente las causas de los efectos físicos, bien calculando de ellos las propiedades de los cuerpos, bien buscando en ellos lo que hubiese más conveniente para hacerlos ejecutar”⁸. Por su parte Leibniz en el *Discurso de Metafísica* hace una propuesta similar a Maupertuis, recomendando también las dos vías de acceso al conocimiento de la naturaleza: “Incluso me parece que muchos efectos de la naturaleza se pueden demostrar de un modo doble, a saber, por la consideración de la causa eficiente, y además, aparte de esto, por la consideración de la causa final”⁹. Quiere decirse entonces que si el mecanicismo había conseguido hacer una naturaleza independiente de Dios incluso para el propio Leibniz, el mayor defensor de la tesis del Buen Relojero, ahora se incorpora la finalidad en la misma, si bien no es una finalidad entendida aristotélicamente, destacando la autonomía propia de la naturaleza, sino más bien la que remite a su Creador, que se introduce desde su consideración precisamente de objeto creado. La pretendida homogeneidad de la naturaleza que se establecía desde un planteamiento estrictamente mecánico desaparece al introducir la finalidad, como ocurría en Aristóteles, dando lugar a una nueva interpretación de los fenómenos naturales; así el abate Pluche descubrirá por ejemplo la finalidad de las mareas para que los barcos entren más fácilmente en el puerto, o Fenelon afirmará que “son más numerosos los bueyes y los corderos que los osos y los lobos”¹⁰ proyectándose sobre la naturaleza una finalidad con clarísima orientación antropocéntrica ya que tiene por término la felicidad del hombre, volviendo a colocar a este en el centro de la escena. “Todos los que ven la admirable estructura de los animales —escribe Leibniz— se sienten inclinados a reconocer la sabi-

⁸ Maupertuis: *El orden verosímil del cosmos*, Alianza, Madrid, 1985, p. 100.

⁹ Leibniz: *Discurso de Metafísica*, Alianza, Madrid, 1981, p. 84.

¹⁰ Ehrard. Jean: *L'idée de nature en France à l'aube des Lumières*, Flammarion, París, 1970.

duría del autor de las cosas, y yo aconsejo a los que tienen algún sentimiento de piedad y aún de la verdadera filosofía, que se aparten de las frases de algunos espíritus muy presuntuosos, que dicen que se ve porque acontece que se tienen ojos, sin que los ojos hayan sido hechos para ver. Cuando se está en serio en estas opiniones que lo atribuyen todo a la necesidad de la materia o a un cierto azar (...) es difícil que se pueda reconocer a un autor como inteligente acerca de la naturaleza. Pues el efecto debe corresponder a su causa, y no es razonable introducir una inteligencia ordenadora de las cosas y luego, en lugar de emplear su sabiduría, no servirse más que de las propiedades de la materia para explicar sus fenómenos”¹¹. Tal planteamiento introducirá todo un conjunto de cuestiones dentro de este finalismo antropocéntrico llegándose a preguntar por la finalidad de las moscas, de las serpientes o de todos aquellos seres cuya utilidad para el hombre no parece estar tan clara, e introduce además una cierta discordancia con los designios de Dios respecto a su felicidad.

Pero el principio de Laplace tiene además otras connotaciones importantes para el tema que nos ocupa. Resulta totalmente ajeno al tiempo, que no parece transcurrir, ni alterar nada entre la causa y el efecto, y desde el punto de vista espacial establece una perfecta homogeneidad entre el mundo de lo más grande y el mundo de lo más pequeño, el macrocosmos y el microcosmos, como una consecuencia del espacio homogéneo y vacío de Newton; así cuando dice que “tanto los átomos más pequeños como los más grandes y el futuro lo mismo que el pasado estaría presente a los ojos”, propone únicamente una diferencia cuantitativa entre lo más grande y lo más pequeño, pero nunca cualitativa. Tal planteamiento lo explicitó Pascal en un texto donde expone como es el mundo microcósmico: “¿Qué es el hombre en lo infinito?. Pues, para presentarle otro prodigio no menos asombroso, que busque en todo lo que conozco las cosas más delicadas. Que un ácaro le ofrezca en la pequeñez de su cuerpo partes incomparablemente más pequeñas, piernas con articulaciones, venas en estas piernas, sangre en estas venas, humores en esta sangre, gotas en estos humores, vapores en estas gotas; que dividiendo aún estas últimas cosas agote sus recursos en estas concepciones y que el último esfuerzo mental que haga ahora sea el de seguir nuestro discurso; acaso piense entonces que ha llegado a la extrema pequeñez de la naturaleza. Yo quiero mostrarle aquí mismo un nuevo abismo. Quiero pintarle, no sólo el universo visible, sino la inmensidad que cabe concebir de la naturaleza dentro de los

¹¹ Leibniz: Op. cit., p.82.

límites de este escorzo de átomo. Que vea en él una infinidad de universos que poseen su propio firmamento, sus planetas, su Tierra en la misma proporción que el mundo visible; en esta Tierra animales y en fin, ácaros en los que encontrará de nuevo lo que los primeros produjeron; y encontrando aún en los demás lo mismo, sin fin ni descanso, que se pierda en estas maravillas tan asombrosas en su pequeñez como las otras en su magnitud”¹².

Este texto muestra claramente que la idea del universo como una gran máquina construida por Dios toda de una vez establece en su base la idea de que todo está ya dado en las condiciones iniciales y la naturaleza es únicamente un despliegue de lo que ya hay, aunque pueda parecer más claro desde el punto de vista espacial que temporal; no hay diferencias, ni saltos cualitativos entre el micro y el macrocosmos y esto supuso que evidentemente también se incluyera en este esquema a los seres vivos, como muestra el texto de Pascal. Pero tal idea tuvo entonces consecuencias aún más espectaculares en la Biología donde se desarrolló la llamada “ley del encaje” que se adecuaba perfectamente a esta idea mecanicista de la naturaleza y que fue defendida sobre todo por los filósofos como Malebranche. “De ambas teorías —comenta Rostand— encaje y diseminación— la que obtuvo mayor favor fue, con mucho, la primera, no sólo por parte de los naturalistas, sino de los filósofos. Malebranche muy especialmente la consagró. Inclinandose a ver en todos los seres animales y vegetales lo que la lupa nos muestra del bulbo de un tulipán, admite que “todos los árboles se encuentran en pequeño en el germen de su simiente”. Y a partir de aquí, no considera desatinado pensar que hay árboles infinitos en un sólo germen puesto que dicho germen “no contiene sólo el árbol del cual es simiente, sino igualmente un número considerable de otras simientes, que pueden encerrar todas en sí mismas nuevos árboles y nuevas simientes de árboles; las cuales quizás conserven todavía, en una pequeñez incomprensible, otros árboles y otras simientes, tan fecundas como las primeras, y así sucesivamente hasta el infinito, ...”¹³. Esto dio lugar a lo que se llamó la tesis preformacionista que permitía suponer a todos los seres encajados unos en otros para explicar así una única creación del universo en su totalidad en un primer y único momento. “Habían sido sólo franqueadas las primerísimas etapas de una exploración que tenía que reservar inagotables sorpresas. Si existían animales que son mil veces más pequeños que un gra-

¹² Pascal: *La place de l'homme dans la nature*, En *Pensées*, Obras Completas, Ed. Gallimard, París, 1954, p.1106.

¹³ Rostand. *Op.cit.*, p. 22.

nito de arena, ¿por qué serían estos los más pequeños y los últimos de los que existen?. Si las mágicas lentes hacían ya surgir a todo un mundo de una gota de agua, ¿por qué unos microscopios aún más potentes no iban a revelar mañana otros muchos todavía insospechados?”¹⁴. Pero no solamente la potencia de los microscopios afianzaba esta tesis, sino la perfecta adecuación de la misma al esquema mecánico de la naturaleza de perfecta homogeneidad y de un universo dado todo desde un principio, razón por la cual gustaba tanto a los filósofos más dados a la reflexión abstracta que al microscopio. Las únicas discrepancias vendrían, en todo caso, por el papel adjudicado al macho o a la hembra en la generación, pues el reciente descubrimiento de los “animálculos espermáticos” provocó una grave disidencia que ora convertía a la hembra en mero receptáculo de tales animálculos ora a estos les adjudicaban el único papel de “estimular el crecimiento del animalito preformado que contiene el huevo”. Así esta idea llegó a aplicarse incluso al hombre, desarrollando la tesis ovista: “El ovario de la primera mujer contenía huevos que no sólo guardaban en pequeño todos los hijos que había hecho o que podía hacer, sino también a toda la raza humana, a toda su posteridad, hasta la extinción de la especie. Si no podemos concebir este desarrollo infinito esta pequñez extrema de los individuos contenidos los unos en los otros hasta el infinito, la culpa es... de nuestro ingenio, cuya endeblez apreciamos cada día; en todo caso no deja de ser cierto que todos los animales que han sido, son y serán, fueron creados a la vez, y todos fueron encerrados en las primeras hembras”¹⁵. Frente a esta tesis, la de Leeuwenhock defendía que la “miniatura preformada del ser no estaría en el huevo, como profesaban los ovistas, sino en el animálculo de la simiente. El germen pertenecía al padre y no a la madre, y el papel que ésta desempeñaba sería accesorio; el huevo, allí donde existe y no es en todo los sitios, sólo serviría de receptáculo y de alimento para el germen paterno”¹⁶. Hay que tener en cuenta que los seres vivos, en este caso, no cumplían con una de las exigencias fundamentales de la mecánica: la actuación de la causalidad de una manera inmediata; un presupuesto de todo el mecanicismo que sería el que Hume mantiene a la hora de analizar la causalidad: la contigüidad espacio-temporal. Pues bien, en los seres vivos entre el momento de la gestación y el nacimiento de un nuevo ser transcurría siempre un plazo demasiado largo para poder entender fácilmente cuál

¹⁴ Idem, p. 23.

¹⁵ Rostand, Idem, p. 21-22. (Tesis de Vallisnieri).

¹⁶ Idem, p. 20.

era el papel de los progenitores. Por otra parte, todo esto planteaba, en el fondo, el problema de la continuidad: Si la materia había sido definida por la extensión no había una razón interna para detener el proceso de división al infinito, como se muestra en el texto de Pascal.

Con estas teorías tenemos ya completa la imagen de un universo estático carente de tiempo, y por lo tanto carente de pasado, carente de historia ya que todo ha sido hecho desde un principio y solamente desarrolla lo que ya estaba. Hasta el siglo XIX en que la Evolución entre en el mundo de la Biología a la par que el Segundo Principio de la Termodinámica se enfrenta al de conservación para introducir la temporalidad, la naturaleza carecía de historia y no se podía explicar la aparición de cosas nuevas, a no ser que no fueran tales, sino que ya estuvieran dadas de antemano.

Sin embargo, en medio de este contexto surgían problemas nuevos que no se dejaban explicar fácilmente por la teoría preformacionista, ni tampoco por las tesis finalistas comentadas anteriormente, tales como el problema de los híbridos, la aparición de monstruos o las diferentes razas. Resulta curioso repasar los trabajos presentados en este época a la Academia de París por parte de Buffon, Maupertuis y otros por la cantidad de ellos que hay sobre las malformaciones, sobre lo que entonces llamaban “monstruos”. Tal problema, en efecto, no parecía poderse explicar bien desde la teoría preformacionista, pues supondría que Dios ha creado también los monstruos citados desde un primer momento, por “la ley del encaje”, lo cual dejaba además en muy mal papel a Dios y a las tesis finalistas defendidas en ese momento. La existencia de seres con malformaciones ponía en entredicho el orden perfecto de la creación. La naturaleza no es ya tan perfecta como quieren los deístas, la naturaleza puede equivocarse. De otra forma, si ella es obra de un Ser Supremo, ¿es que los monstruos estarían también creados esperando su turno para desarrollarse?, ¿qué clase de Dios sería ese?. Y así mientras el preformacionismo ajustaba perfectamente la Biología al esquema mecánico de la naturaleza que actúa como telón de fondo, estos problemas arrojaban nuevamente sombras al perfecto universo mecanicista. Además, la aparición de seres con malformaciones alejaba a Dios del universo y dejaba a la naturaleza como responsable única de sus propias obras, abandonada a sus errores y, por lo tanto responsable también de sus propias equivocaciones. La Mettrie, por ejemplo, el autor de “El hombre-máquina”, escribía: “Destruir el azar no es tampoco probar la existencia de un Ser Supremo, ya que puede haber otra cosa que no fuera ni azar, ni Dios, quiero decir, la Naturaleza cuyo estudio en consecuencia no puede hacer más que incrédulos, como lo prueba la manera

de pensar de todos su más felices escrutadores”¹⁷. No deja de resultar paradójico un texto como este en el autor de “El hombre máquina”, pues como dice Ehrard, aparecen “dos ideas esenciales en el nuevo naturalismo: la espontaneidad vital de las partes más pequeñas de la materia y la unidad orgánica del gran Todo”¹⁸. Resulta curioso entonces el surgimiento de un nuevo naturalismo en autores tan mecanicistas como La-Mettrie que queriendo desplazar a Dios de la naturaleza acaban dándole a esta unas capacidades que nuevamente desbordan los estrechos límites del mecanicismo, evocando mucho más a Aristóteles que a Descartes. Como el mismo Ehrard comenta “estas dos ideas no son nuevas puesto que definían ya el naturalismo antiguo si bien deben a los más recientes descubrimientos de la ciencia un mayor logro de vigor y precisión”¹⁹.

Así pues, el problema de la Naturaleza es el tema fundamental del siglo de las Luces ya que, en el estudio de aquella es la mecánica la que ha llegado a ser ciencia modelo de las demás y la que, en principio se ha configurado como un saber completo. Ahora bien, sobre este trasfondo mecanicista se producen destellos de una nueva concepción de la naturaleza que dará paso a un siglo XIX mucho más dinamicista y con planteamientos que rompen totalmente las barreras impuestas por el mecanicismo tradicional.

Ha sido fundamentalmente el principio de Laplace, al proponer un claro determinismo con la consideración de un tiempo pasivo, reversible y la hipótesis de un Dios *fe-néant*, un Dios del sábado el que ha dado al mundo las condiciones necesarias para que marche por sí mismo de una manera mecánica, ciega. ¿Cómo cabe en este contexto la libertad humana?. Por un lado, se plantea el problema del libre albedrío que trataría el mismo Leibniz, y que supone también cuestionar nuevamente el papel de Dios respecto al hombre, cuya naturaleza corporal está sometida a los rígidos dictados del determinismo. Por otro también la naturaleza resulta ser la liberadora, la depositaria precisamente de la libertad, como es el caso de Rousseau, con lo cual esta misma naturaleza termina siendo el objeto, a la vez, de dos tendencias opuestas: mientras unos la consideran algo rígido, determinado, ciego, para otros es la esencia misma de la libertad, de la espontaneidad, de la autonomía, siendo más bien este último sentido el que ha permanecido en nuestros días en el lenguaje cotidiano, cuando disculpamos benévola-mente la actuación de los jóvenes porque “es natural, son jóvenes”.

¹⁷ La Mettrie, citado en Ehrard, J.: Op. Cit., p. 139.

¹⁸ Idem, p. 139.

¹⁹ Idem, p. 139.

El siglo XVIII, heredero no obstante del cartesianismo, y yo diría que de toda la tradición griega, ha tenido, sin embargo, una ventaja esencial en el estudio de la naturaleza: tener muy claros los límites de su objeto. La famosa distinción cartesiana entre la *res cogitans* y la *res extensa*, a pesar de que los animales quedaran entonces considerados totalmente del lado de la *res extensa* tuvo la enorme ventaja de establecer una nítida división entre el sujeto y el objeto. A pesar de esta ambigüedad esencial en el concepto mismo de naturaleza, no quedó nunca en entredicho su contorno, pues la clara distinción cartesiana aseguró sus límites y aseguró también un cierto distanciamiento muy necesario entre sujeto y objeto. El haber renunciado a la consideración del tiempo real, irreversible y el haber dejado fuera al sujeto, para tener así muy nítido el contorno del objeto supuso una ventaja indiscutible. Tal vez el siglo XX lo que aporte esté precisamente en el desdibujamiento de esos límites, la desaparición de las barreras y por lo tanto, la pérdida de perspectiva del sujeto con lo que el concepto de naturaleza tendrá tal vez que incluir definitivamente a éste.

Así, sobre el luminoso telón de fondo del universo mecánico regido por leyes matemáticas, universales y eternas, empiezan a proyectarse sombras. El brillante siglo de las Luces había construido una imagen de la naturaleza que resultaba totalmente acorde a las estructuras mecanicistas y con un comportamiento, determinista, homogéneo, regido por unas leyes matemáticas precisas e inexorables y creado por un Dios que terminó hace mucho tiempo su tarea. Frente a ello se destaca una naturaleza que presenta caracteres contrarios: finalismo, autonomía, espontaneidad y en la que el problema de los seres vivos llevará todavía un poco más lejos esta nueva concepción que parece acercarse más a Aristóteles que a Platón, formando así un concepto de naturaleza paradójico ya que representa a la vez propiedades opuestas: determinismo / libertad, mecanicismo / finalidad, luces y sombras.